

Bureau voor Archeologie Rapport 1213

Bazeldijk 78a, Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1213. Bazeldijk 78a, Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 12 oktober 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022040502
Provincie	Utrecht
Gemeente	Vijfheerenlanden
Plaats	Meerkerk
Toponiem	Bazeldijk 78a
Centrum locatie (m RD)	127.930; 435.200 (x; y)
Omvang plangebied	2.040 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	2.040 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Meerkerk, sectie: F, nummer(s): 907
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5270884100 (ABU); 5270908100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Plannen-Makers
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	38G
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan
Periode van uitvoering veldwerk	30 september 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Vijfheerenlanden
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	13
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	16
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	17
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	17
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	19
3	Booronderzoek.....	22
	3.1 Inleiding.....	22
	3.2 Methode.....	22
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	23
	3.4 Archeologische interpretatie.....	25
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	26
4	Conclusie.....	27
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	27
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	28
5	Advies.....	30
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	30
6	Literatuur.....	31
	Figuren.....	34
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	61

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	34
Figuur 3: Topografische kaart.....	34
Figuur 4: Onderzoeksgebied van het bureauonderzoek als straal van 500 meter rond het plangebied.....	35
Figuur 5: <i>Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Zederik (Boshoven e.a. 2009)</i>	36
Figuur 6: Huidige situatie en te slopen bebouwing.....	37
Figuur 7: Nieuwe situatie.....	37
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Bazeldijk (Google Maps Street View, juni 2021).....	38
Figuur 9: Bouwwaren van het bedrijfsgebouw en schuren in het plangebied (Kadaster 2013).....	38
Figuur 10: Luchtfoto detail.....	39
Figuur 11: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	40
Figuur 12: Geologische kaart 38 oost, Gorinchem (Verbraeck 1966).....	41
Figuur 13: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	42
Figuur 14: Geologische kaart van het middelste deel van het Schoonrewoerd systeem (Makaske, Berendsen, en Van Ree 2007).....	43
Figuur 15: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	44
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	45
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart en beddinggordels (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018; Cohen e.a. 2012).....	45
Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	46
Figuur 19: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	47
Figuur 20: Reconstructie van de ligging van boerderijen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Pons 2006).....	48
Figuur 21: Kaart van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden uit 1716 (Stopendaal 1716).....	49
Figuur 22: Kaart van de Vijfheerenlanden uit 1741 (Van Hagen 1741).....	49
Figuur 23: Kadastraal minuutplan van de gemeente Meerkerk uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie B, blad 4 (' <i>Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed</i> ', MIN08112B04).....	50
Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850.....	50
Figuur 25: 505-1642-LANGERAK-1876.....	51
Figuur 26: Het plangebied ten opzichte van de Kraanbrug op het Bonneblad uit 1876.....	52
Figuur 27: 505-1646-LANGERAK-1913.....	53
Figuur 28: 38G-1936-Gorinchem.....	54
Figuur 29: Luchtfoto van de RAF uit november 1944 (RAF 1940-1945).....	54
Figuur 30: 38G-1946-Gorinchem.....	55
Figuur 31: 38G-1959-Gorinchem.....	55
Figuur 32: 38G-1969-Gorinchem.....	56
Figuur 33: 38G-1981-Gorinchem.....	56
Figuur 34: 38G-1989-Gorinchem.....	57
Figuur 35: Topografisch kaart 2012.....	57
Figuur 36: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS	

(Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	58
Figuur 37: Boorpuntenkaart.....	59
Figuur 38: Schematische weergave van boorprofielen.....	60

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	16
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	19

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de bebouwing gesloopt en een huis gebouwd.

Ter hoogte van het plangebied kunnen archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Het Pleistocene niveau kan zijn geërodeerd door de Nieuwland beddinggordel die actief is in het Midden Mesolithicum tot en met het Vroeg Neolithicum. De top van de oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwland, die vermoedelijk op -4 m NAP (drie tot vier meter beneden maaiveld) liggen, zijn een potentieel archeologisch niveau. Dit geldt ook voor de crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel die vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn. De Schoonrewoerd is actief in het Midden Neolithicum maar de afzettingen zijn vermoedelijk lange tijd bewoonbaar nadat de actieve fase eindigt. Het plangebied ligt direct ten westen van de laatmiddeleeuwse Bazeldijk. Het plangebied is onbebouwd op kaarten uit de 19^e en de eerste helft van de 20^e eeuw. De aanwezigheid van oudere (laatmiddeleeuwse bebouwing kan niet worden uitgesloten).

In het plangebied zijn vier boringen gezet tot 200 cm -mv en één tot 500 cm -mv. Hieruit blijkt dat onder een pakket opgebrachte grond en komafzettingen en veen oeverafzettingen van de Nieuwland beddinggordel en crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd aanwezig zijn. Hoewel de oever- en crevasseafzettingen beschouwd kunnen worden als potentieel archeologische niveau zijn de afzettingen slap en kalkrijk en bevatten geen sporen van bodemvorming. Waarschijnlijk ligt het plangebied op de overgang van de oeverzone naar het komgebied en is niet geschikt geweest voor bewoning. Het pakket opgebrachte en omgewerkte grond is 55 tot 95 cm dik. Het bevat baksteen- en aardewerkfragmenten uit de Nieuwe tijd, keramische (hydro)korrels en mortel- en houtskoolbrokken. Waarschijnlijk is het opgebracht in de 20^e eeuw en duidt niet op aanwezigheid van een historische bewoningslocatie.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Vijfheerenlanden.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Verkenkend booronderzoek:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*
1. *Kunnen afzettingen aan de Schoonrewoerd beddinggordel worden toegewezen, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding?*
2. *Kunnen afzettingen aan de Nieuwland beddinggordel worden toegewezen, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding?*
3. *Zijn binnen de afzettingen ontkalkte humeuze of anderszins 'verdachte' lagen aanwezig die kunnen wijzen op een potentieel loopniveau of archeologisch niveau??*

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact opgenomen de stichting Historisch Meerkkerk. Er is nog geen reactie ontvangen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Vijfheerenlanden in de plaats Meerkkerk. De locatie ligt aan het adres Bazeldijk 78a. Het plangebied is 60 m lang en 40 m breed en heeft een omvang van 2.040 m².

Het plangebied grenst aan de Bazeldijk die langs de oostelijke rand van het plangebied loopt (fig. 2 en 3). De dijk ligt aan het Merwedekanaal. Ten zuiden van het plangebied liggen bedrijventerreinen aan de adressen Bazeldijk 84, 86 en 88. Ten noorden en westen van het plangebied ligt grasland.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 heeft het hele plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de prehistorie tot de Middeleeuwen. De hoge verwachting hangt samen met de aanwezigheid van rivierafzettingen aan of nabij het oppervlak en de ligging langs het Merwedekanaal. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 250 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

moet worden met archeologische resten.

Het oostelijk deel van het plangebied heeft, in aanvulling op de hoge archeologische verwachting, een middelmatige archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De middelmatige verwachting is gerelateerd aan een historisch bebouwingslint langs de Bazeldijk. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bebouwing en realisatie van nieuwbouw (fig. 6 en 7). Het betreft een huis in het oostelijk deel van het plangebied. Ten westen van het huis zal een bijgebouw worden gerealiseerd. In het zuidwesten van het plangebied komt een parkeerplaats.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Naar verwachting zal voor de bouwwerkzaamheden de bodem tot ongeveer 80 cm -mv worden vergraven. Het huis heeft een omvang van ongeveer 125 m² en het bijgebouw een omvang van maximaal 75 m². Het huis overlapt grotendeels met de bestaande bebouwing. Ongeveer 15 m² zal op momenteel onbebouwd terrein worden gerealiseerd.

Milieutechnische condities

In het plangebied is geen milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd. De bovenste 30 cm van de bodem in het zuidwestelijk deel van het plangebied is verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen door (voormalig) gebruik als boomgaard. De wegberm langs de Bazeldijk is verdacht op het voorkomen van zware metalen en PAK.⁴

Het bedrijventerrein ten zuiden van het plangebied is mogelijk vervuild door demping, een boomkwekerij en een bovengrondse dieseltank.⁵

Op de bodemkwaliteitskaart ligt het oostelijk deel van het plangebied in de zone "C Bebouwing 2/2". De interventiewaarden in deze zone worden niet overschreden. Wel zijn in de bovengrond van deze zone verhoogde waarden aanwezig voor chroom, koper, nikkel, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn verhoogde waarden aanwezig voor chroom, nikkel en PAK. Het westelijk deel van het plangebied ligt in de zone "E buitengebied". Ook in deze zone worden de interventiewaarden niet overschreden. De bovengrond in deze zone heeft verhoogde waarden voor chroom en nikkel en de ondergrond voor nikkel.⁶

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand staat tussen 50 en 80 cm onder maaiveld.

4 Omgevingsdienst Regio Utrecht

5 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

6 Ramaekers en Hijzelendoorn 2020

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het oostelijk deel van het plangebied staat een bedrijfsgebouw. Dit heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 1999 (fig. 8). Ten westen van het bedrijfsgebouw staan twee schuren uit 2010 (fig. 9 en 10).⁷

Bodemgebruik

Vanaf de Bazeldijk loopt een halfverhard pad naar beneden. Het pad loopt om de ronde schuur naar het bedrijfsgebouw. Om het bedrijfsgebouw liggen klinkers. In het noordwesten van het plangebied ligt een moestuin met een kleine kas en staat een rij fruitbomen. De rest van het plangebied is begroeid met gras. Langs de noordrand staan struiken en een boom en langs de zuidrand staat een haag. In het zuidwesten van het plangebied staan enkele karren en liggen opgeslagen goederen.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Reparatieplan Buitengebied Zederik' (fig. 11). In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Voor het oostelijk deel van het plangebied (dat ongeveer twee derde van het oppervlak beslaat) geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Voor het westelijk deel van het plangebied (dat ongeveer één derde van het oppervlak beslaat) geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 250 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.⁸

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone veenvlakten.⁹

Aan het einde van het Pleistoceen, bevindt het plangebied zich in een koud en droog toendralandschap. De breed uitgewaaierde beddingen van vlechtende

⁷ Kadaster 2013

⁸ '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'

⁹ Rensink e.a. 2015

rivieren liggen grotendeels droog waardoor (fijn) zand op kan waaien dat als een dek wordt afgezet en soms als rivierduinen direct naast de rivier. Een rivierduin bevindt zich ongeveer 300 meter ten westen van het plangebied (fig. 12). Aan het begin van het Holoceen stijgen de zee- en grondwaterspiegel en wordt het plangebied overgroeid door (Basis)veen. Waarschijnlijk worden tevens komafzettingen in het plangebied gevormd. De top van het Pleistocene niveau ligt vermoedelijk ongeveer -8,25 meter beneden NAP. Het veen- en komgebied wordt doorsneden door beddinggordels.¹⁰

Door het plangebied lopen de Nieuwland beddinggordel en een crevasse van de Schoonrewoerd beddinggordel (fig. 13). Tevens loopt de Zederik beddinggordel ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied. De oudste beddinggordel is de Nieuwland beddinggordel die ongeveer tussen 6.000 tot 5.250 voor Chr. actief is (tussen 7.370 en 6.270 BP). In deze periode worden bedding-, oever- en crevasseafzettingen gevormd. Mogelijk worden oudere komafzettingen, het Pleistocene niveau en veen geërodeerd. Nadat de Nieuwland niet meer actief is, vindt gedurende een periode van ongeveer 2.000 jaar veengroei plaats en vorming van komafzettingen. De Schoonrewoerd beddinggordel is tussen 3.200 en 2.100 voor Chr. actief. De Schoonrewoerd is een systeem van vertakte geulen dat niet permanent heeft kunnen doorstoten tot een andere waterloop of de zee en waarschijnlijk slechts enkele honderden jaren heeft bestaan. Het plangebied ligt aan het einde van een crevasse van dit systeem (fig. 14). Na beëindiging van de activiteit van de Schoonrewoerd is het gebied opnieuw overgroeid met veen en zijn komafzettingen gevormd.

Circa 100 voor Chr. wordt het veenstroompje de Zederik actief op ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied. Het is onzeker in welke mate de Zederik sediment meevoerde. Het veenstroompje wordt bedijkt in de Late Middeleeuwen en wordt aan het begin van de 19^e eeuw onderdeel van het Zederikkanaal. Aan het einde van de 19^e eeuw wordt het Zederikkanaal hernoemd tot het Merwedekanaal.¹¹

De Nieuwland beddinggordel is niet als stroomrug weergegeven op de geomorfologische kaart en kan niet worden herkend als reliëf op de hoogte-reliëfkaart (fig. 15, 16 en 17). Bij archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied bleek de top van de oeverafzettingen van de beddinggordel op ongeveer drie meter beneden maaiveld te liggen of dieper (tussen -4 en -4,5 m NAP, zie hoofdstuk 2.7). Dit betekent dat de afzettingen dusdanig diep liggen dat een eventuele rug is 'uitgevlakt' door afdekking met jonger sediment en veengroei.

De tak van de Schoonrewoerd beddinggordel die 400 meter ten westen van het plangebied ligt kan wel worden herkend als reliëf. De crevasse van de Schoonrewoerd die door het plangebied loopt is niet herkenbaar als reliëf, mogelijk door egalisatie en ophogingen. Het verloop is bepaald op basis van boringen. De top van het ontgonnen veengebied ligt ongeveer tussen -0,9 en -1,1 m NAP. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,2 en -0,8 m NAP (fig. 18). Het merendeel van het plangebied ligt tussen -0,5 en -0,7 m NAP. Ter hoogte van het bedrijfsgebouw in het oosten van het plangebied loopt het maaiveld op tot -0,2 m NAP. Er is hoogstwaarschijnlijk sprake van ophoging van ongeveer 40 cm in het westelijk deel van het plangebied tot ongeveer 80 cm ter hoogte van het bedrijfsgebouw in het oosten van het plangebied. Langs de zuidrand van het plangebied loopt een halfverharde weg op naar het dijklichaam waarvan de top

¹⁰ DinoLoket; Berendsen en Stouthamer 2011

¹¹ De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

op 2,4 m NAP ligt.¹²

In het plangebied liggen waardveengronden op meestal niet-gerijpte zavel of klei (fig. 19). Dit houdt in dat de veengronden een kleidek hebben zonder minerale eerdlaag. Binnen 120 cm -mv is opnieuw klei of zavel (sterk siltige tot zandige klei) aanwezig.¹³

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 12 en 13)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹⁴ - Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (Ec2) Geologische kaart 38 Oost, Gorinchem 1 : 50 000:¹⁵ - F3k: Een afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen met de Afzettingen van Tiel en de Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei.¹⁶ Beddinggordels:¹⁷ 120: Nieuwland beddinggordel, actief tussen 7.370 en 6.270 BP (circa 6.000 tot 5.250 voor Chr.). De top van de beddingafzettingen ligt tussen -2,1 en -5,4 m NAP. De Nieuwland heeft verschillende vertakkingen met variabele dateringen. De precieze datering van de tak waarin het plangebied ligt is onbekend. In afzettingen van deze beddinggordel zijn (nog) geen archeologische resten gevonden. 152: Schoonrewoerd beddinggordel, actief tussen 4.520 en 3.700 BP (3.200 en 2.100 voor Chr.). De beddinggordel is een systeem met veel vertakkingen. Het systeem heeft relatief kort bestaan en kan worden beschreven als een "mislukte" avulsie die nooit heeft kunnen doorstoten tot een andere beddinggordel of de zee met een permanente monding. Het systeem is relatief snel dichtgeslibd en is slechts enkele honderden jaren actief geweest. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 0,8 en -1,8 m NAP. De zanddiepte neemt snel toe richting het westen. De beddinggordel bevat archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De Schoonrewoerd is meestal niet tot in het Pleistocene zand ingesneden. Het plangebied ligt ter hoogte van een doodlopende tak van de beddinggordel. 422: Zederik beddinggordel, actief tussen 2.105 en 850 BP (circa 100 voor Chr. tot 1.100 na Chr.). De Zederik ligt ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied. De Zederik was oorspronkelijk een veenstroompje dat tussen 1824 en 1825 eeuw is opgenomen in het Zederikkanaal waarbij zoveel mogelijk gebruik werd gemaakt van reeds bestaande waterlopen. Tussen 1883 en 1893 is de capaciteit vergroot door het kanaal te verbreden en bochten af te snijden. Hierbij het hernoemd tot het Merwedekanaal.
Geomorfologie (fig. 15)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Ontgonnen veenvlakte (1M81)
AHN (fig. 16, 17 en 18)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,2 en -0,8 m NAP.
Bodemkunde (fig. 19)	Bodemkaart 1 : 50 000: Veengronden, Waardveengronden op (meestal niet-gerijpte)

¹² Makaske, Berendsen, en Van Ree 2007

¹³ Harbers 1981

¹⁴ De Mulder 2003

¹⁵ Verbraeck 1966

¹⁶ De Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum worden sinds 2003 tot de Formatie van Echteld gerekend, TNO e.a. 2013

¹⁷ Cohen e.a. 2012

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Bewoning door jager-verzamelaars kan hebben plaatsgevonden op het Pleistocene niveau. In het plangebied liggen geen (bekende) rivierduinen die kunnen hebben gediend als potentieel hoge en droge vestigingslocatie. Door de diepteligging en mogelijke latere erosie is verder weinig bekend over het niveau.

Het veen- en komgebied dat aan het begin van het Holoceen ontstaat is door lage en natte omstandigheden waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning. Het is mogelijk dat het veen- en komgebied voor jacht en visvangst is gebruikt.

De Nieuwland beddinggordel is actief in het Midden Mesolithicum tot en met het Vroeg Neolithicum. Het is mogelijk dat oever- en crevasseafzettingen van deze beddinggordel zijn gebruikt voor bewoning (en eventueel vroege landbouw). De bewoonbare afzettingen 'verdrinken' geleidelijk in het veen in de loop van het Vroeg en eventueel Midden Neolithicum. Het is niet met zekerheid te zeggen hoe lang oever- en crevasseafzettingen nog bewoonbaar zijn nadat de beddinggordel niet meer actief is. Het plangebied is waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning voor het grootste deel van het Midden Neolithicum tot de Schoonrewoerd beddinggordel actief wordt. Ook oever- en crevasseafzettingen van deze beddinggordel kunnen geschikt zijn voor bewoning. De activiteit van de Schoonrewoerd eindigt op de overgang van het Laat Neolithicum in de Bronstijd. De afzettingen van de Schoonrewoerd lijken niet (geheel) door veen te worden overgroeid aangezien elders op afzettingen van de Schoonrewoerd archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen zijn gevonden.

Het veen- en komgebied is waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning in de loop van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. In de Late IJzertijd ontstaat de veenstroom Zederik maar het is onzeker of de oevers hiervan bewoonbaar zijn. Het veengebied wordt in de Late Middeleeuwen ontgonnen en de veenstroom wordt hierbij als ontginningsbasis gebruikt. Het dorp Meerkerk wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 13^e eeuw. Waarschijnlijk is het vernoemd naar een kerk dat naast een nabijgelegen meer stond. De kerk in kwestie is vermoedelijk de laatmiddeleeuwse Nederlands Hervormde Kerk aan de Kerkstraat 3 in Meerkerk, ongeveer twee kilometer ten noorden van het plangebied (rijksmonument 28.422).¹⁸

Het plangebied bevindt zich in de veenontginning 'Bloemendaal' waar de oudste bewoning waarschijnlijk langs de Bazeldijk heeft gelegen. Het plangebied ligt echter in een zone zonder bekende boerderijen die waarschijnlijk in gebruik is geweest als weidegebied, zowel vóór als ná aanleg van de strokenverkaveling in de 10^e eeuw na Chr. (fig. 20). Wel lopen vanaf de Bazeldijk toegangsweggetjes of dreven naar de weiden. Waarschijnlijk waren deze in gebruik door boeren wiens boerderijen op een andere plek stonden.¹⁹

Op kaarten uit de 18^e eeuw ligt het plangebied ten westen van de Zouwendijk (de huidige Bazeldijk), ongeveer tussen de uitlaat van de Quackernackse Molen en de Kraene of Crane brug (fig. 21 en 22). De Zouwen is het moerasachtig gebied

¹⁸ Van der Sijs 2010; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

¹⁹ Pons 2006

achter de dijk. Op één kaart is figuratief bebouwing weergegeven dat in een lint langs de dijk ligt. Omdat de bebouwing figuratief is weergegeven kan niet met zekerheid worden gesteld dat in het plangebied bebouwing aanwezig is geweest.²⁰

Op het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 ligt het plangebied op perceel 395 (fig. 23). Het perceel is bouwland in bezit van de bouwman Teunis van de Ham en consorten uit Meerkerk. De ten noorden gelegen percelen 408 en 409 zijn weiland. Ten westen van het plangebied staat een bos hakhout en ten zuiden van het plangebied ligt bouwland en een boomgaard.²¹

Het plangebied is als bos aangegeven op Topografisch Militaire kaart en de Bonnebladen uit de tweede helft van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw (fig. 24 tot en met 27). De “Kraanbrug” ligt op de Bonnebladen ongeveer 800 meter ten noorden van het plangebied, vermoedelijk op dezelfde plaats als in de 18^e eeuw (fig. 26). De brug is in 1997 verplaatst naar het Maritiem Museum in Rotterdam. Op de topografische kaart uit 1936 is het bos verdwenen en in het perceel in gebruik als grasland (fig. 28). De situatie van de kaarten komt overeen met een luchtfoto uit 1944 (fig. 29).²²

Tussen 1946 en 1959 wordt het plangebied niet meer als grasland gebruikt en vermoedelijk wordt een erf aangelegd (fig. 30 en 31). Tussen 1969 en 1981 wordt een gebouw in het oosten van het plangebied geplaatst (fig. 32 en 33). Vermoedelijk is dit hetzelfde gebouw als nu nog in het plangebied staat en in 1999 is verbouwd. De situatie in het plangebied verandert verder niet in de loop van de 20^e en begin 21^e eeuw met uitzondering dat in 2010 twee bijgebouwen worden gerealiseerd (fig. 9, 34 en 35).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Waarschijnlijk is de bodem tot circa 80 cm -mv geroerd ter plaatse van het bedrijfsgebouw en schuren.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische zaken staan weergegeven in fig. 36 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Ongeveer 190 meter ten zuiden van het plangebied is in 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd naar een potentieel tracé voor een persleiding (zaak 2.332.446.100). In het tracé kunnen archeologische resten zijn op oever- en crevasseafzettingen en binnen het laatmiddeleeuwse bebouwingslint langs de Zederik. Voor het onderzochte gebied nabij het plangebied is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is (nog) niet uitgevoerd.

²⁰ Middelkoop en Bulder 2016

²¹ 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', OAT08112B011 en OAT08112B012

²² Jong, Versluis-De Bruin, en Ham 2015

Bij een booronderzoek op 300 meter ten noordwesten van het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden dat het gebied in het verleden geschikt was voor bewoning (zaak 5.154.973.100).

Op ongeveer 500 meter ten westen van het plangebied zijn onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de A27. Eén van deze onderzoeken volgt ook de provinciale weg tot aan de Bazeldijk (zaak 4.617.595.100). Bij het booronderzoek bleek de top van de oeverafzettingen van de Nieuwland beddinggordel tussen 3,5 en 4 m -mv te liggen (-4 en -4,5 m NAP). Ter hoogte van de dijk lagen oeverafzettingen op 2,9 m -mv (-3,6 m NAP). De oeverafzettingen waren stevig, gerijpt en grotendeels kalkloos en kunnen geschikt zijn geweest voor bewoning. Er is voor deze locatie een vervolgonderzoek geadviseerd.

Bij een booronderzoek uit 2019, op ongeveer 500 meter ten westen van het plangebied, bleken afzettingen van de Nieuwland beddinggordel op -4 m NAP te liggen (ongeveer drie meter beneden maaiveld). Ook is volgens de onderzoekers een restant van een rivierduin aanwezig op 400 meter ten westen van het huidige plangebied waarvan de top tussen 85 en 650 cm -mv ligt (-1,5 en -7,5 m NAP). Dit komt overeen met het geologische model. De rivierduin is waarschijnlijk afwezig in het plangebied. Ook zijn afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel aanwezig tussen -1 en -1,5 m NAP. Voor het onderzochte gebied is een vervolgonderzoek geadviseerd dat (nog) niet is uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie uit de periode 1629 tot en met 1787. De Bazeldijk was tijdens de Tweede Wereldoorlog onderdeel van de Duitse Hintere Wasserstellung die een eventuele geallieerde invasie vanuit de kuststrook moest vertragen. Naar verwachting zijn geen archeologische resten van deze linies meer in het plangebied aanwezig. In het plangebied zijn verder geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²³

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.140.184.100: Vijfheerenlanden, Uitbreiding bedrijventerrein Meerkerk , booronderzoek Het rapport is niet aanwezig in ARCHIS of DANS. In vier boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen die waarschijnlijk gerelateerd zijn aan een vindplaats ten zuiden van het plangebied. 2.332.446.100: Molenlanden, Persleiding Hoogblokland - Meerkerk, bureauonderzoek Het tracé loopt door het rivierengebied waarin verschillende landschapstypen worden doorsneden, waaronder beddinggordels, crevasses, rivierduinen en een primariene getijdenkreek. Op deze landschapstypen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Mesolithicum en Neolithicum. Op stroomgordels kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Langs de Zederik kan laatmiddeleeuwse bebouwing aanwezig zijn. Er wordt aanbevolen op bovengenoemde locaties nader onderzoek uit te voeren.²⁴ 2.348.963.100: Vijfheerenlanden, Nieuwland, Zijlkade, bureauonderzoek In het onderzochte gebied kunnen voornamelijk archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden aangetroffen. De kans op aanwezigheid van resten uit oudere perioden wordt als gering ingeschat voor het grootste deel van het plangebied aangezien bewoning zich beperkte tot stroomgordel- of oeverafzettingen. Aangezien de bodemingrepen beperkt zijn wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵ 4.617.595.100: Nieuwegein, Houten, A27 Houten-Hooipolder, booronderzoek Ter hoogte van het plangebied ligt het tracédeel Everdingen-Hooipolder (EH; noord). De top van de afzettingen van de Nieuwland beddinggordel ligt tussen 3,5 en 4 m -mv (-4 en -4,5 m NAP). De afzettingen bestaan uit "redelijk stevige" oeverafzettingen met daaronder kalkrijke

23 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

24 Nillesen 2014

25 Wilgen 2012

beddingafzettingen. De oeverafzettingen hebben een dikte van ongeveer 40 cm. Afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel zijn aanwezig in de vorm van kalkloze en gerijpte oeverafzettingen met kalkrijke kleiige geulafzettingen. De top van deze afzettingen is aanwezig vanaf -1,85 m NAP. De oeverafzettingen zijn 40 cm dik. Waar sprake is van gerijpte en grotendeels kalkloze oeverafzettingen wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁶

4.732.833.100: Vijfheerenlanden, Meerkerk, Energieweg, booronderzoek

Binnen het onderzochte gebied kunnen drie archeologische niveaus aanwezig zijn:

- Een rivierduin waarin resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Mesolithicum aanwezig kunnen zijn. Uit booronderzoek bleek dat de top van de duin tussen 85 en 650 cm -mv (-1,5 en -7,5 m NAP) aanwezig is in het zuidoosten van het onderzochte gebied.
- De Nieuwland beddinggordel waarin resten uit het Midden Mesolithicum tot en met het Neolithicum aanwezig kunnen zijn. Bewoonbare oeverafzettingen kunnen in het hele onderzoeksgebied aanwezig zijn vanaf -4 m NAP en dieper.
- De Schoonrewoerd beddinggordel waarin resten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. De oeverafzettingen van de Schoonrewoerd liggen relatief hoog: de top is aanwezig tussen -1 en -1,5 m NAP.

Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁷

4.873.166.100: Nieuwegein, A27 Houten-Hooipolder fase 1, booronderzoek

De contour van het onderzoeksgebied omvat de hele A27 van Oosterhout tot en met Houten. Er zijn geen onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied.²⁸

5.154.973.100: Vijfheerenlanden, Meerkerk, Bazeldijk - Burggraaf, booronderzoek

Het betreft een lopend onderzoek dat nog niet is afgemeld in ARCHIS. De eerste bevindingen zijn wel gemeld. Binnen het onderzochte gebied zijn Holocene afzettingen van klei en veen tot op grote diepte aanwezig (de boringen hebben einddieptes tussen twee en vijf m -mv). Beddingzand en het Pleistocene rivierterras zijn slechts in enkele locaties binnen de maximale boordiepte gevonden. Over het algemeen wordt het gebied ongeschikt geacht voor bewoning in het verleden.

Vondstlocaties los

Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden, gemeentelijke monumenten of rijksmonumenten geregistreerd.²⁹

2.8 Gespecificeerde verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten uit verschillende perioden aanwezig zijn. Op het Pleistocene niveau kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum en Vroeg Mesolithicum. Het Pleistoceen niveau wordt overdekt door komafzettingen en veen. Eventueel kan bewoning hebben plaatsgevonden gedurende het Midden Mesolithicum en Vroeg Neolithicum op oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwland beddinggordel. In het Midden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kan bewoning hebben plaatsgevonden op crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel. Het plangebied ligt echter in het uiteinde van een crevasse waardoor het onzeker is of een bewoonbare rug is ontstaan. In het reliëf is geen rug te herkennen. De Zederik beddinggordel, die ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied ligt, is een veenstroom die ongeveer 100 voor Chr. ontstaat, in de Late Middeleeuwen wordt bedijkt en in de 19^e eeuw wordt gekanaliseerd. Het is onzeker of deze is gebruikt voor bewoning maar wordt in de Late

²⁶ Goossens 2019

²⁷ Melman en Jansen of Lorkeers 2019

²⁸ Leuving 2021

²⁹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

Middeleeuwen gebruikt als ontginningsbasis. De Bazeldijk (voorheen Zouwendijk) wordt waarschijnlijk tijdens de ontginning aangelegd. Op historische kaarten uit de 18^e eeuw is figuratief bewoning langs de dijk weergegeven. Het is echter onzeker of ook in het plangebied bebouwing heeft gestaan. Het plangebied is zeker vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd tot 1981.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Pleistocene niveau: Laat Paleolithicum en Vroeg Mesolithicum.

Afzettingen van de Nieuwland beddinggordel: Midden Mesolithicum en Vroeg Neolithicum, eventueel Vroege Bronstijd.

Afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel: Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, (vroeg) landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het Pleistocene niveau ligt waarschijnlijk op ongeveer acht meter onder NAP, ongeveer zeven tot acht meter beneden maaiveld.

De top van de oeverafzettingen van de Nieuwland beddinggordel is bij onderzoeken in de omgeving van het plangebied tussen -4 en -4,5 m NAP (zaken 4.617.595.100 en 4.732.833.100). Dit zou betekenen dat de top van deze afzettingen ter hoogte van het plangebied ongeveer tussen 3 en 3,5 m -mv zou liggen.

Op basis van onderzoeken uit de omgeving van het plangebied ligt de top van de crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd tussen -1 en -1,85 m NAP. Dit betekent dat deze mogelijk direct onder de bouwvoor ligt of ongeveer anderhalve meter onder het maaiveld. Ook afzettingen van de Zederik beddinggordel kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn, mogelijk onder (historische) ophooglagen.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De top van het Pleistocene niveau kan zijn geërodeerd door afzettingen van de Nieuwland beddinggordel. Verder is weinig over dit niveau bekend.

De Nieuwland beddinggordel kan goed zijn geconserveerd onder komafzettingen en veen, maar kan zijn geërodeerd door de Schoonrewoerd beddinggordel.

De afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel kunnen tevens goed zijn geconserveerd onder komafzettingen en veen. Aangezien het reliëf van de Schoonrewoerd niet (meer) herkenbaar is, zijn afzettingen van deze beddinggordel mogelijk afgedekt door komafzettingen, veen en moderne ophogingspakketten of vergraven door menselijk handelen.

De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 80 cm onder maaiveld (de maximale gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten in de top van het Pleistocene niveau en afzettingen van de Nieuwland beddinggordel kenmerken zich door een spreiding van artefacten zoals vuursteen-, bot-, houtskool- en (eventueel) aardewerkfragmenten.

Archeologische resten in de Schoonrewoerd beddinggordel kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

8. *Mogelijke verstoringen*

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Waarschijnlijk is de bodem tot circa 80 cm -mv geroerd ter plaatse van het bedrijfsgebouw en de schuren.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³⁰ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m -mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

Aantal boringen: vijf.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 200 cm -mv. Eén boring is doorgezet tot 500 cm -mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³¹

³⁰ SIKB 2018

³¹ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³²

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 30 september 2022 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (KNA Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid (de Omgevingsdienst Regio Utrecht). Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 37 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 38.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 50 en 140 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: oever- en crevasseafzettingen:

Slappe kalkrijke sterk siltige licht blauwgrijze klei. Op basis van de textuur en kalkgehalte (en zandbijmenging) is het pakket geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Het pakket is alleen aanwezig in boring 2 die tot 500 cm -mv is doorgezet. Het pakket bestaat uit twee lagen:

- De top van het onderste laag ligt op 440 cm -mv (-504 cm NAP). De dikte van deze laag is niet bepaald omdat de onderzijde dieper lag dan de einddiepte van de boring. Gezien de diepteligging zijn dit waarschijnlijk afzettingen van de Nieuwland beddinggordel.
- De top van de bovenste laag ligt op 190 cm -mv (-254 cm NAP). De laag pakket bevat zandlagen en is 120 cm dik. Op basis van de diepteligging (te ondiep voor de Nieuwland beddinggordel en te diep voor de Zederik beddinggordel) betreft het vermoedelijk crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel.

Hoewel het hier oeverafzettingen betreft zijn deze slap en niet gerijpt. Mogelijk betreft het de grens van verbreiding van de de oeverafzettingen waar deze overgaan naar het komgebied.

Pakket 2: veen:

Mineraalarm bruin veen en zwak tot sterk kleiig grijsbruin veen. In het veen zijn voornamelijk resten zegge en riet waargenomen. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket betreft voornamelijk veenlagen die zijn afgewisseld met de kleilagen van pakket 1 en 3. De top van het pakket ligt tussen 60 en 310 cm -mv (-139 en -374 cm NAP). Het pakket is 15 tot 60 cm dik. Het

³² Kadaster en PDOK 2014

veen is ontstaan in periodes dat de beddinggordels minder actief zijn.

Pakket 3: komafzettingen:

Zwak tot matig siltige licht blauwgrijze kalkloze klei. Het pakket kleurt bruingrijs wanneer een humusbijmenging aanwezig is. Het pakket bevat plaatselijk plantenresten of zwarte vlekken van organisch materiaal. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 55 en 110 cm -mv (-134 en -165 cm NAP). Het pakket is 60 tot 350 cm dik.

Pakket 4: omgewerkte en opgebrachte grond:

Binnen het pakket zijn verschillende texturen waargenomen: matig siltige klei tot sterk zandige klei, zwak siltig zand en zwak zandig grind. De verschillende lagen hebben de volgende kenmerken gemeen: een grijsbruine of bruingrijze kleur en een bijmenging van antropogene indicatoren, zoals baksteen- en aardewerkfragmenten, keramische (hydro)korrels en mortel- en houtskoolbrokken. De twee aangetroffen aardewerkfragmenten zijn een wit industrieel aardewerkfragment en een roodbakkend dubbelzijdig geglaazuurd aardewerkfragment. Beide kunnen globaal in de Nieuwe tijd worden gedateerd. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of onder klinkers tussen -55 en -79 cm NAP. Het pakket is 55 tot 95 cm dik. De laagondergrens is scherp.

3.4 Archeologische interpretatie

Binnen het bereik van de boringen kunnen twee archeologische niveaus aanwezig zijn gerelateerd aan de Nieuwland beddinggordel en de crevasse van de Schoonrewoerd beddinggordel. Er zijn geen oever- of crevasseafzettingen gevonden die aan de Zederik kunnen worden gekoppeld. Hoewel oeverafzettingen aanwezig zijn, zijn deze slap en kalkrijk zonder sporen van bodemvorming. Het is daarom onwaarschijnlijk dat hier sprake is geweest van een beloopbaar niveau.

De oeverafzettingen zijn afgedekt door komafzettingen en veen die in natte milieus zijn ontstaan en dus niet geschikt zijn geweest voor bewoning of landbouw. Dergelijke gebieden zijn niet geheel 'leeg' wat betreft archeologie en kunnen resten gerelateerd aan jacht, visvangst, (rituele) deposities en dergelijke bevatten. Zulke resten zijn echter dun gespreid over een groot gebied waardoor de kans dat deze in het plangebied aanwezig zijn als klein wordt ingeschat.

Op de komafzettingen ligt een pakket opgebrachte en omgewerkte grond dat waarschijnlijk gerelateerd aan het bedrijfsgebouw. Het heeft ongeveer een gelijke dikte over het hele plangebied zonder duidelijke lagenopbouw en is waarschijnlijk opgebracht bij aanleg van een erf tussen 1946 en 1959 of bij de bouw van het bedrijfsgebouw tussen 1969 en 1981 (fig. 30 tot en met 33).

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Tijdens het onderzoek zijn geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bebouwing en realisatie van nieuwbouw. Het betreft een huis van ongeveer 125 m² in het oostelijk deel van het plangebied. Ten westen van het huis zal een bijgebouw van 75 m² worden gerealiseerd. In het zuidwesten van het plangebied komt een parkeerplaats. Naar verwachting zal voor de bouwwerkzaamheden de bodem tot ongeveer 80 cm -mv worden vergraven. Ongeveer 15 m² zal op momenteel onbebouwd terrein worden gerealiseerd.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

De top van het Pleistocene niveau ligt vermoedelijk ongeveer -8,25 meter beneden NAP en wordt afgedekt door rivierafzettingen en veen. Door het plangebied lopen de Nieuwland en Schoonrewoerd beddinggordels. Tevens loopt de Zederik beddinggordel op ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied, dit is een gekanaliseerde veenstroom. De afzettingen van de Nieuwland en Schoonrewoerd worden waarschijnlijk stratigrafisch gescheiden door veen en komafzettingen. Het veengebied is in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ontgonnen. In het plangebied liggen waardveengronden op zavel en klei (fig. 19).

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Waarschijnlijk is de bodem tot circa 80 cm -mv geroerd ter plaatse van het bedrijfsgebouw en schuren.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Bewoning door jager-verzamelaars kan hebben plaatsgevonden op het Pleistocene niveau. Het veen- en komgebied dat aan het begin van het Holoceen ontstaat is door lage en natte omstandigheden waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning. De bewoonbare afzettingen van de Nieuwland beddinggordel kunnen zijn gebruikt in het Midden Mesolithicum tot en met het Vroeg of Midden Neolithicum. De Schoonrewoerd wordt actief in het Midden Neolithicum en eindigt op de overgang van het Laat Neolithicum naar de Bronstijd maar de oeverafzettingen kunnen nog tot in de Middeleeuwen bewoonbaar zijn gebleven. Het dorp Meerkerk wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 13^e eeuw. Het plangebied ligt ten westen van de ontginningsas Zouwendijk (de huidige Bazeldijk). Het plangebied heeft vermoedelijk een agrarische functie. Het plangebied is op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw onbebouwd tot 1981.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht. Het plangebied ligt binnen een reeks historische erven die op het kadastrale minuut zijn afgebeeld. Het plangebied is onbebouwd op de minuut. Het dichtstbijzijnde erf ligt aan de oostzijde van de Bazeldijk.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Op het Pleistocene niveau kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum en Vroeg Mesolithicum. Eventueel kan bewoning hebben plaatsgevonden gedurende het Midden Mesolithicum en Vroeg Neolithicum op oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwland beddinggordel. In het Midden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kan bewoning hebben plaatsgevonden op oever- en crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel. De Bazeldijk is een laatmiddeleeuwse ontginningsas waarlangs resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn.

4.2 Conclusie Booronderzoek

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit afwisselende lagen oever- en komafzettingen en veen. De oeverafzettingen liggen dieper dan 200 cm -mv en kunnen aan de Nieuwland en Schoonrewoerd beddinggordels worden gekoppeld. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een pakket opgebrachte en omgewerkte grond van 55 tot 95 cm dik dat gekoppeld kan worden aan het bedrijfsgebouw uit de tweede helft van de 20^e eeuw.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Hoewel de oeverafzettingen beschouwd kunnen worden als potentieel archeologische niveau bleken deze afzettingen slap en kalkrijk en bevatten geen sporen van bodemvorming. Waarschijnlijk ligt het plangebied op de overgang van de oeverzone naar het komgebied. De kans dat hier archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

De opgebrachte en omgewerkte laag is waarschijnlijk gerelateerd het bedrijfsgebouw uit de 20^e eeuw en is geen onderdeel van een historische bewoningslocatie.

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De kans dat archeologische resten worden verstoord wordt als klein ingeschat.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

n.v.t.

10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

n.v.t.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Vijfheerenlanden.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie (nog) niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid.

Over de resultaten van het onderzoek heeft (nog) geen inhoudelijke afstemming met het bevoegde overheid plaatsgevonden.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1: 50 000.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens, en J.M.J. Willems. 2009. 'Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart'. BAAC-rapport V-08.0185. Deventer: BAAC bv.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- DinoLoket. 'GeoTop'. GeoTop.
<http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- Goossens, E. 2019. 'Verkennd booronderzoek archeologie A27 HH zuid'. 197. Arcadis Archeologische Rapporten. ARCADIS. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/461/4617595/afm/>.
- van Hagen, J. 1741. 'Nieuwe kaart van Vyf Heeren Landen gelegen tusschen den Dief en Zouwen dyk (linksboven) (ingekleurd)'.
<https://proxy.archieven.nl/0/D7C649D878A442A98375963E0E119A63>.
- Harbers, P. 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- Jong, W. de, D. Versluis-De Bruin, en K. van der Ham. 2015. *Jubileumboek Meerkkerk door de jaren heen*. Meerkkerk. <https://historischmeerkkerk.nl/wp-content/uploads/2021/09/Boek-2015.pdf>.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Leuving, J.H.F. 2021. 'Plangebied A27 Houten-Hooipolder: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend en deels verkennend booronderzoek)'. 5235, 5236, 5237 en 5238. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/487/4873166/afm/>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'.

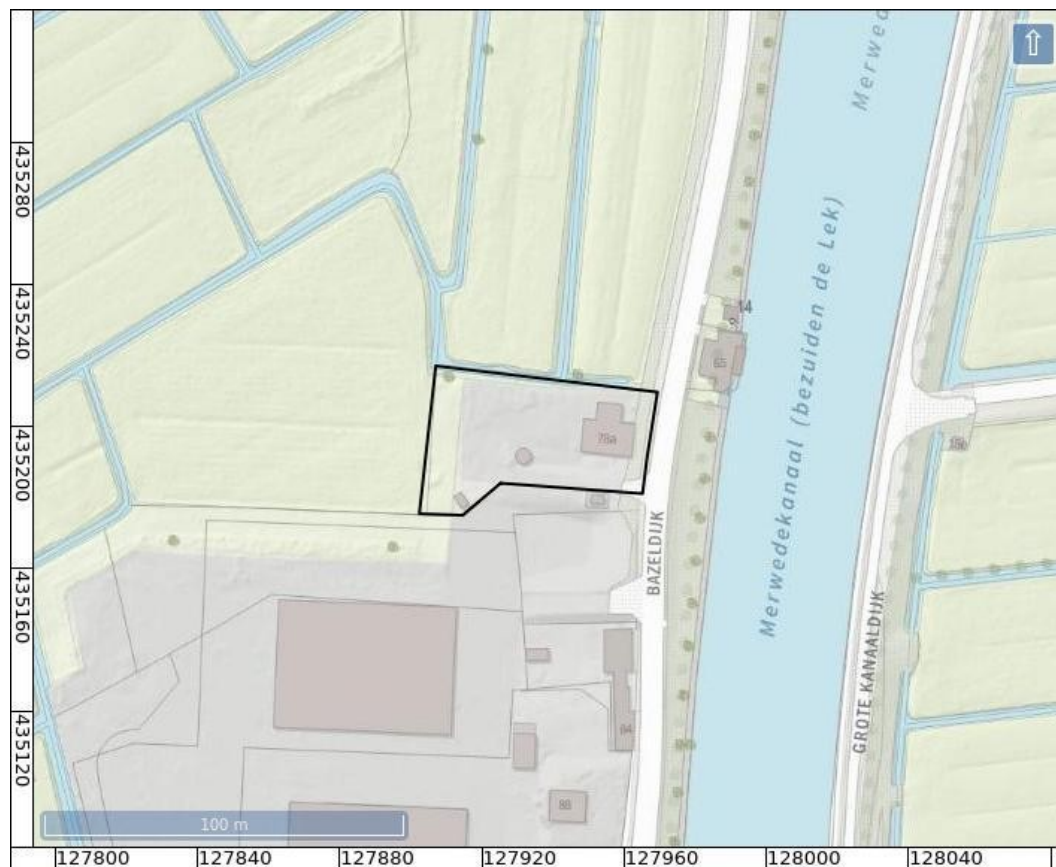
- Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Makaske, B., H.J.A. Berendsen, en M.H.M. van Ree. 2007. '*Middle Holocene avulsion-belt deposits in the central Rhine-Meuse delta, the Netherlands*'. *Journal of Sedimentary Research* 77: 110–123. doi:10.2110/jsr.2007.004.
- Melman, J.G.E., en L.M.C. Jansen of Lorkeers. 2019. '*Meerkerk, Energieweg, gemeente Vijfheerenlanden, Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*'. 2354. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/473/4732833/afm/>.
- Middelkoop, Leo, en Bert Bulder. 2016. '*Molendatabase*'.
<http://www.molendatabase.nl/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nillesen, R. 2014. '*Bureauonderzoek Persleiding Hoobloklant-Meerkerk, gemeenten Giessenlanden en Zederik*'. S110128. Synthesgra bv. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/40/AR34324>.
- Omgevingsdienst Regio Utrecht. '*Geoloket Omgevingsdienst Utrecht*'.
https://odru.gispubliek.nl/mdzou_basis/client/client.jsp?context=mdzou&guiconfig=mdzou.
- Pons, L.J. 2006. '*De oorspronkelijke verkaveling van boerderijen en hoeven in de rivieroever- en veenontginningen van de Hoge Heerlijkheid Herlaer*'. *Nieuwsblad van de historische vereniging Ameide en Tienhoven*.
- RAF. 1940. '*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*'. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Ramaekers, M., en J. Hijzelendoorn. 2020. '*Nota bodembeheer gemeente Vijfheerenlanden, beleidskader voor grondverzet en bodemsanering*'. Omgevingsdienst Regio Utrecht.
https://publicodrudata.z16.web.core.windows.net/Bkk/Nota_bodembeheer_VHL.pdf.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. '*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. *Cultureelerfgoed.nl*.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. '*Bodemloket*'.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.

- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'.
Stopendaal, Bastiaen. 1716. '*Kaart van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden (Den Alblasser Waard en Vyf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen)*'. Dordrecht: Abraham Blussé. Rijksmuseum.
<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.661444>.
TNO, H.J.T. Weerts, F.S. Busschers, J. Huizer, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang, W.E. Westerhoff, e.a. 2013. '*Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*'. *DINOloket*.
<https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep>.
Verbraeck, A. 1966. '*Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 Oost Gorinchem*'. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
Wilgen, L.R. van. 2012. '*Archeologisch bureauonderzoek Aanleg Fietspad Zijlkade, Nieuwland, gemeente Zederik*'. 1920–1111. SOB Research rapport. SOB Research. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/22/AR25276>.

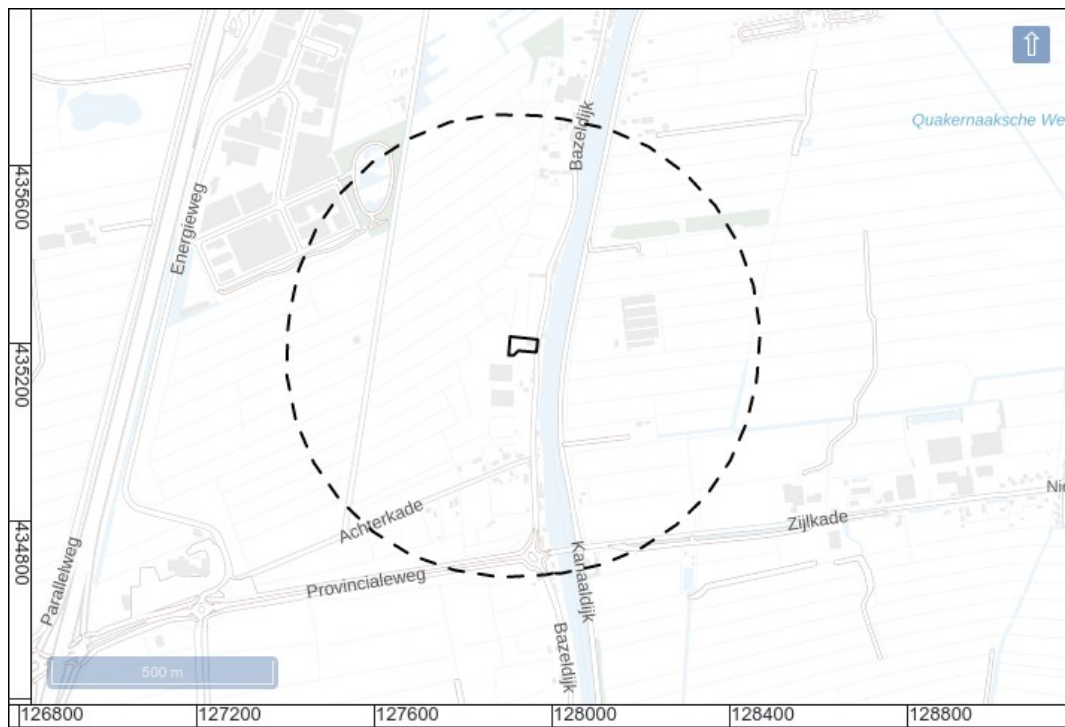
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



Figuur 4: Onderzoeksgebied van het bureauonderzoek als straal van 500 meter rond het plangebied.



Archeologische verwachting

specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

hoge verwachting aan of nabij het oppervlak

middelmatige verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

middelmatige verwachting

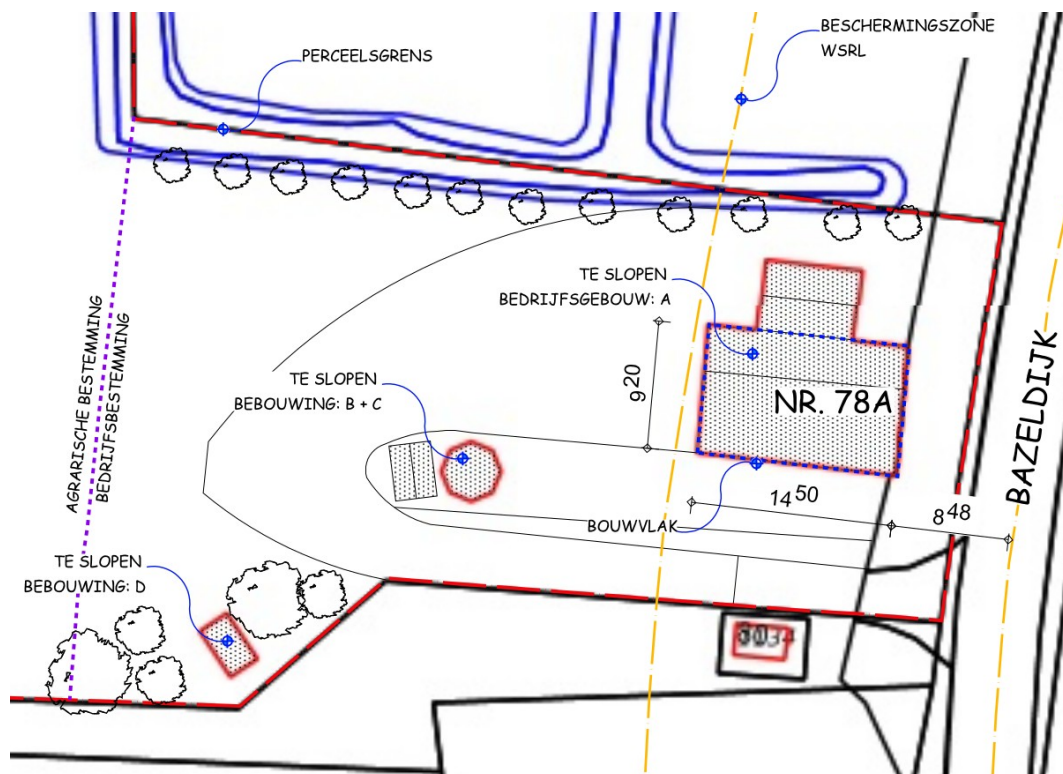
lage verwachting (alle perioden)

lage verwachting

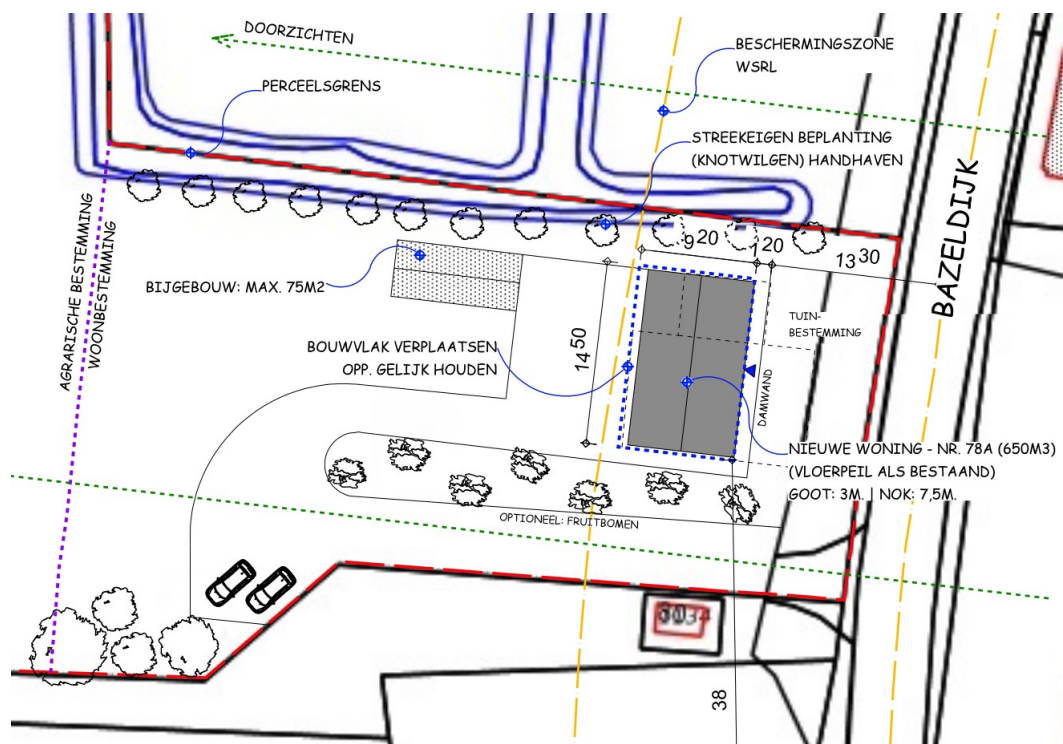
Overig

historisch element

Figuur 5: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Zederik (Boshoven e.a. 2009).



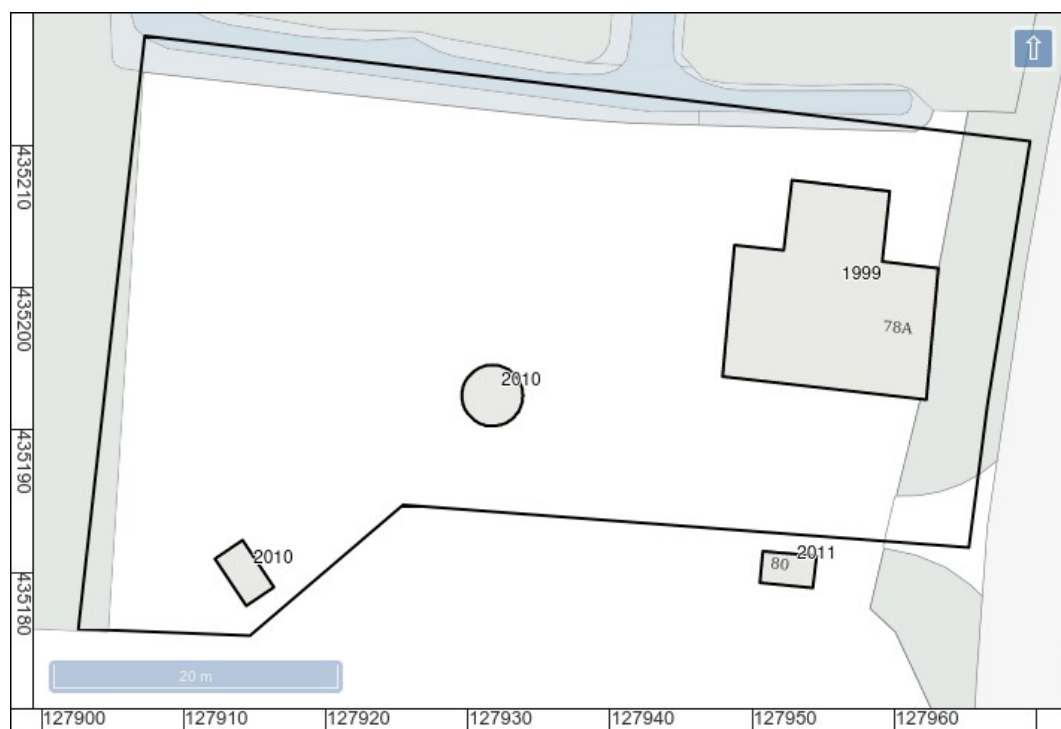
Figuur 6: Huidige situatie en te slopen bebouwing.



Figuur 7: Nieuwe situatie.



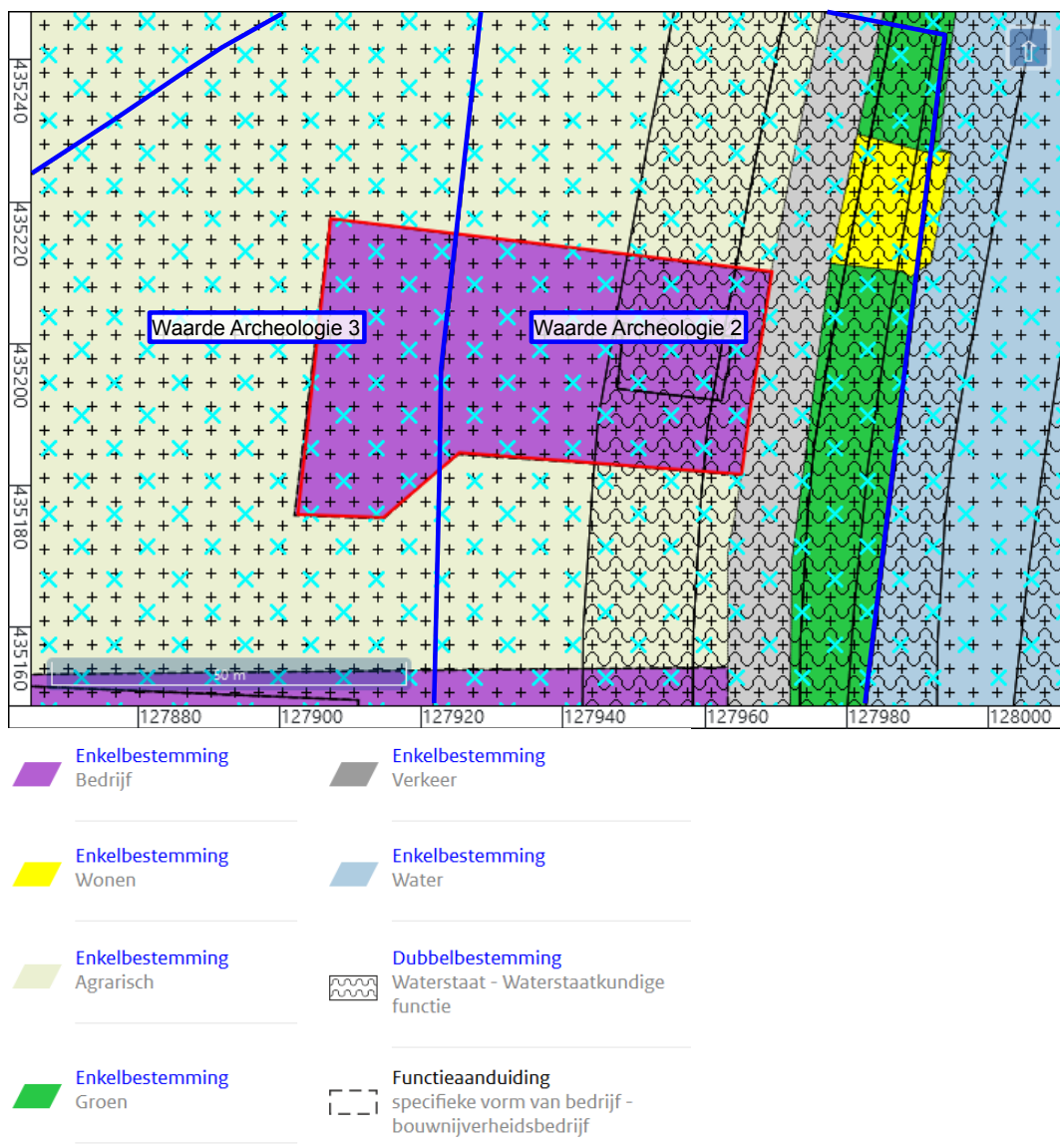
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Bazeldijk (Google Maps Street View, juni 2021).



Figuur 9: Bouwjaren van het bedrijfsgebouw en schuren in het plangebied (Kadaster 2013).



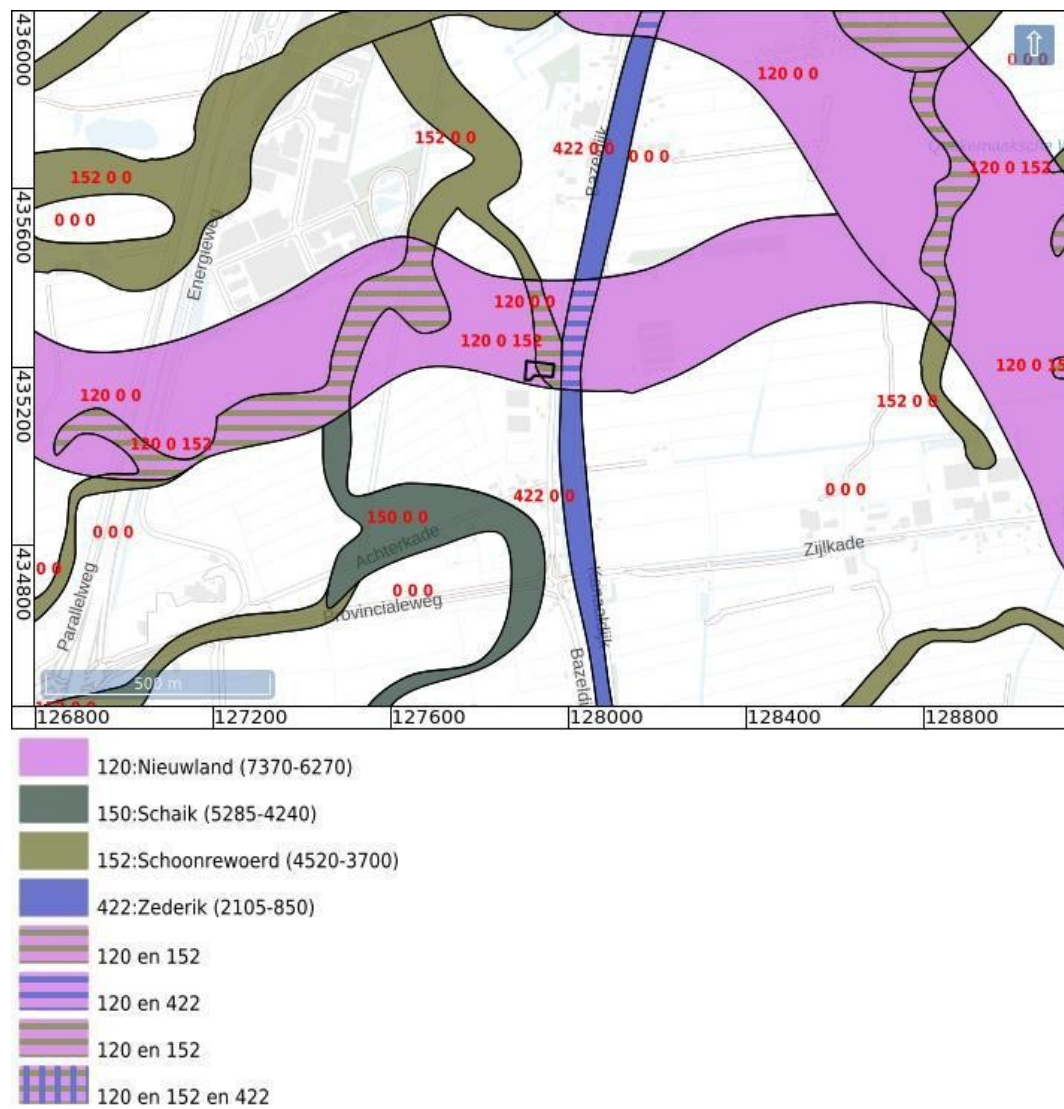
Figuur 10: Luchtfoto detail.



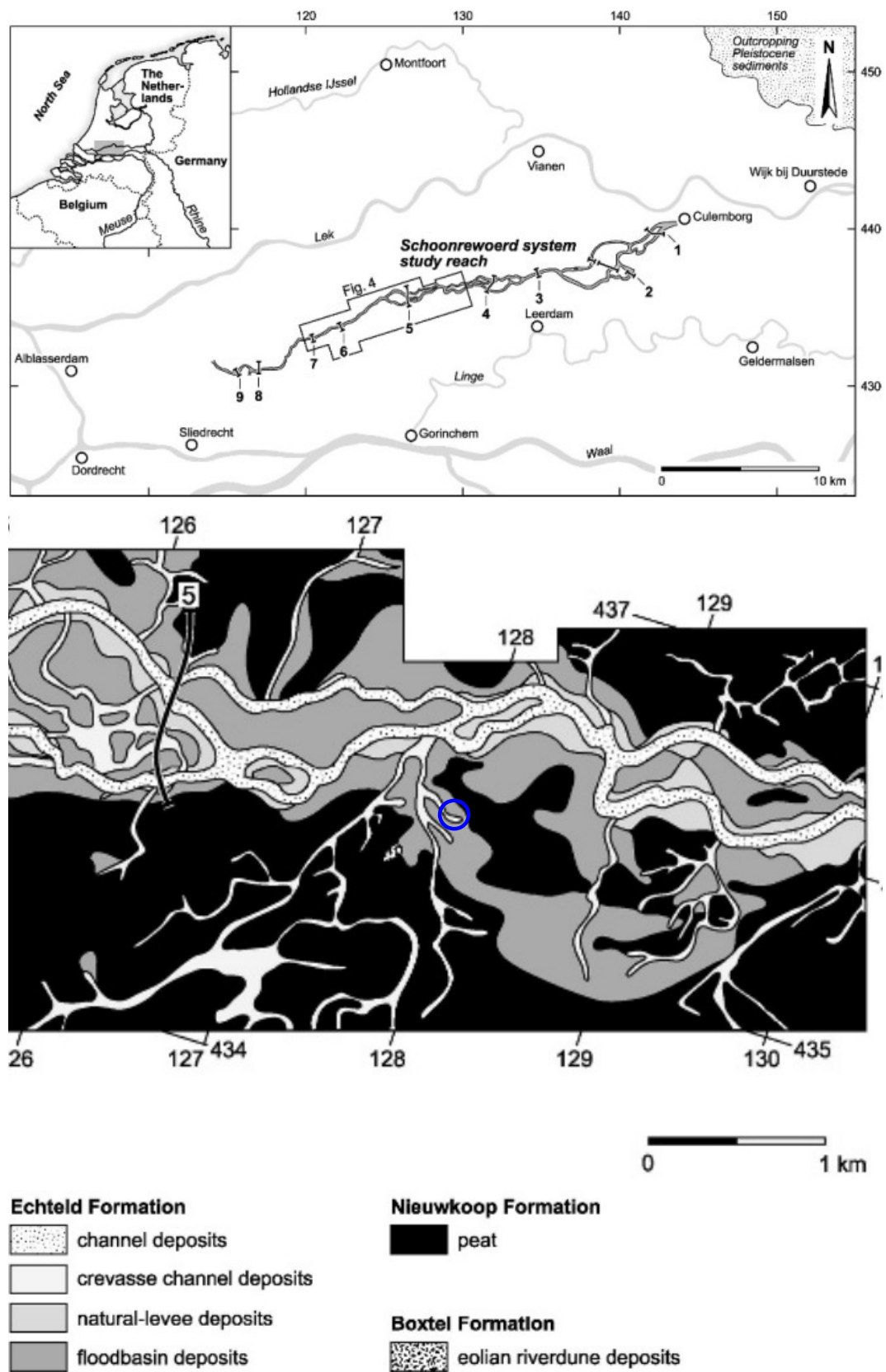
Figuur 11: Bestemmingsplannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').



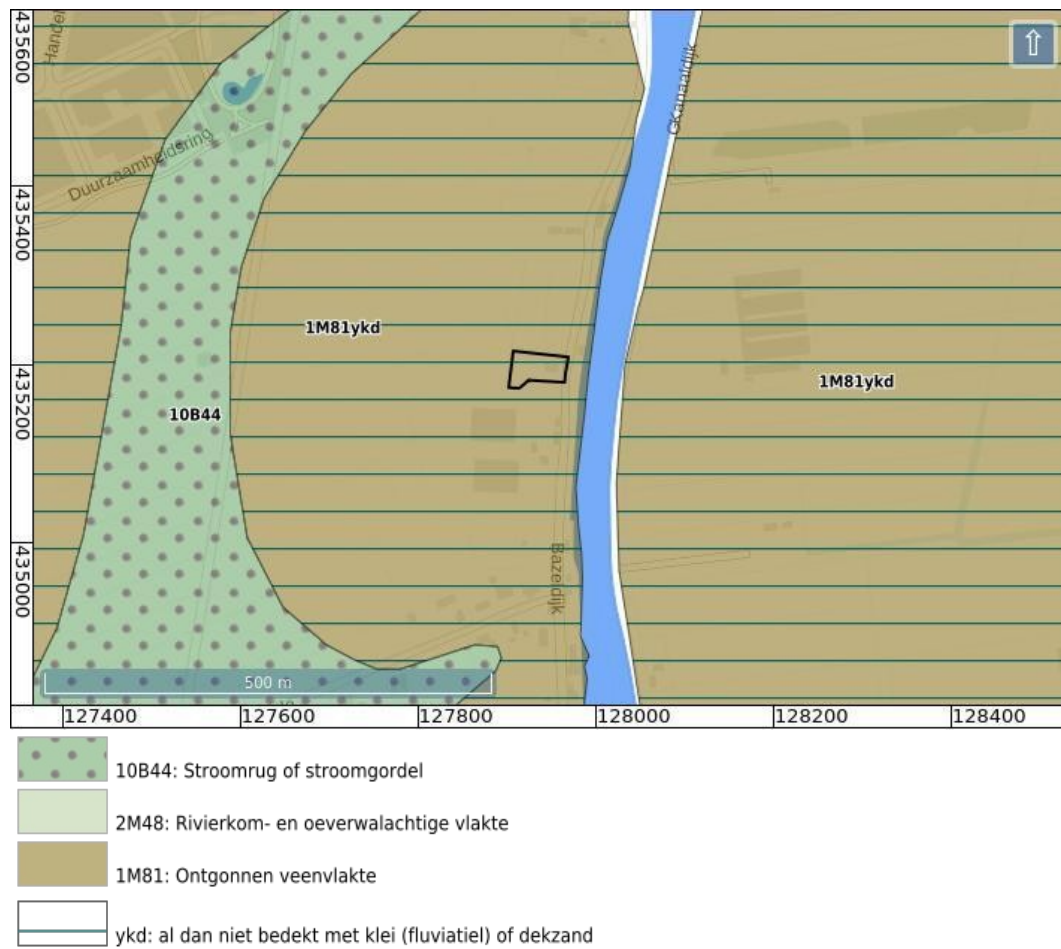
Figuur 12: Geologische kaart 38 oost, Gorinchem (Verbraeck 1966).



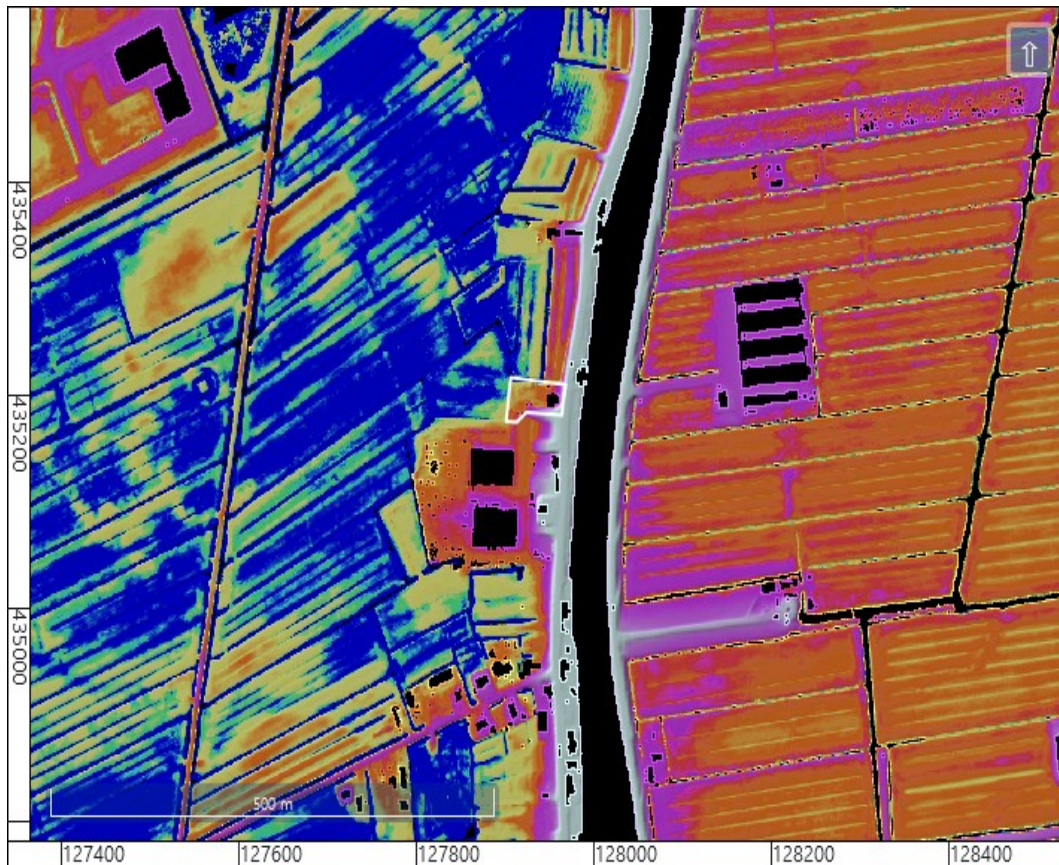
Figuur 13: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).



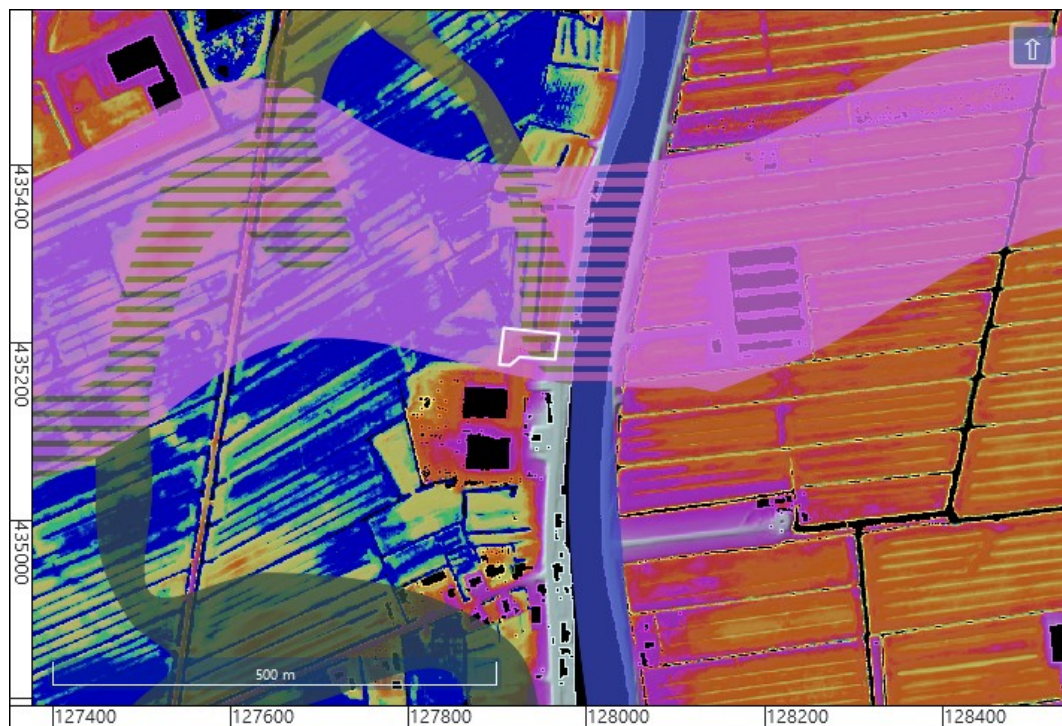
Figuur 14: Geologische kaart van het middelste deel van het Schoonrewoerd systeem (Makaske, Berendsen, en Van Ree 2007).



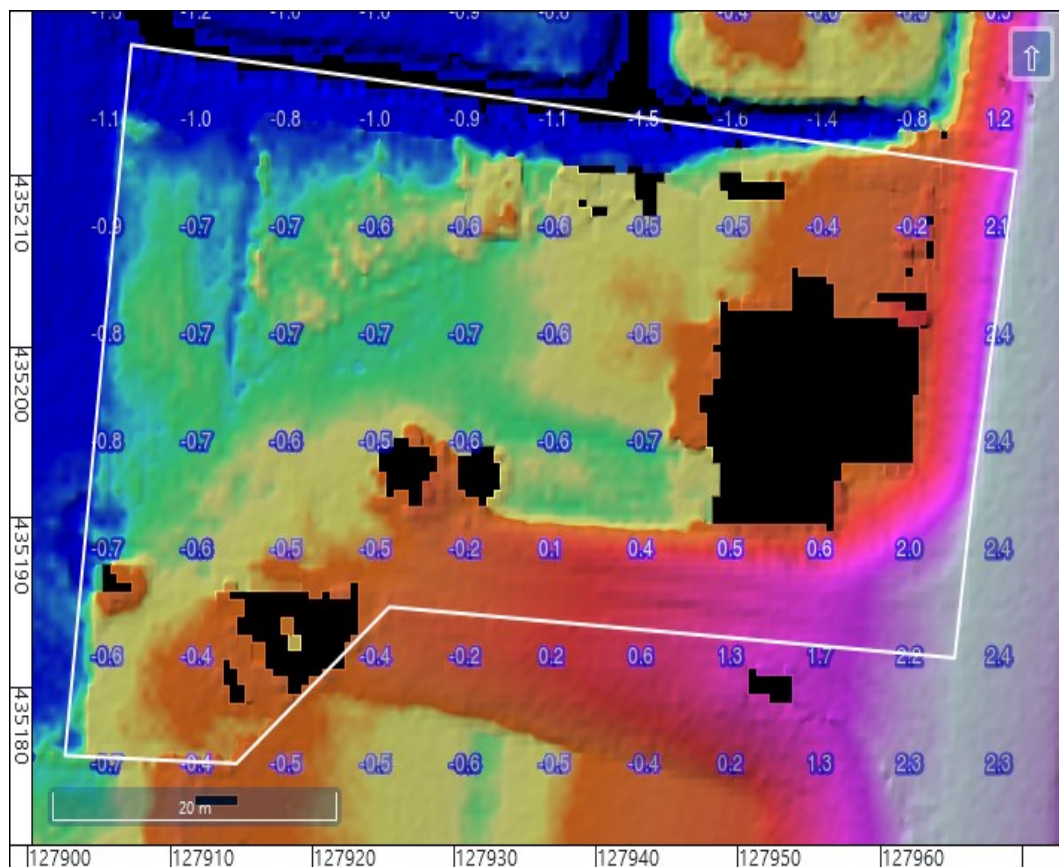
Figuur 15: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



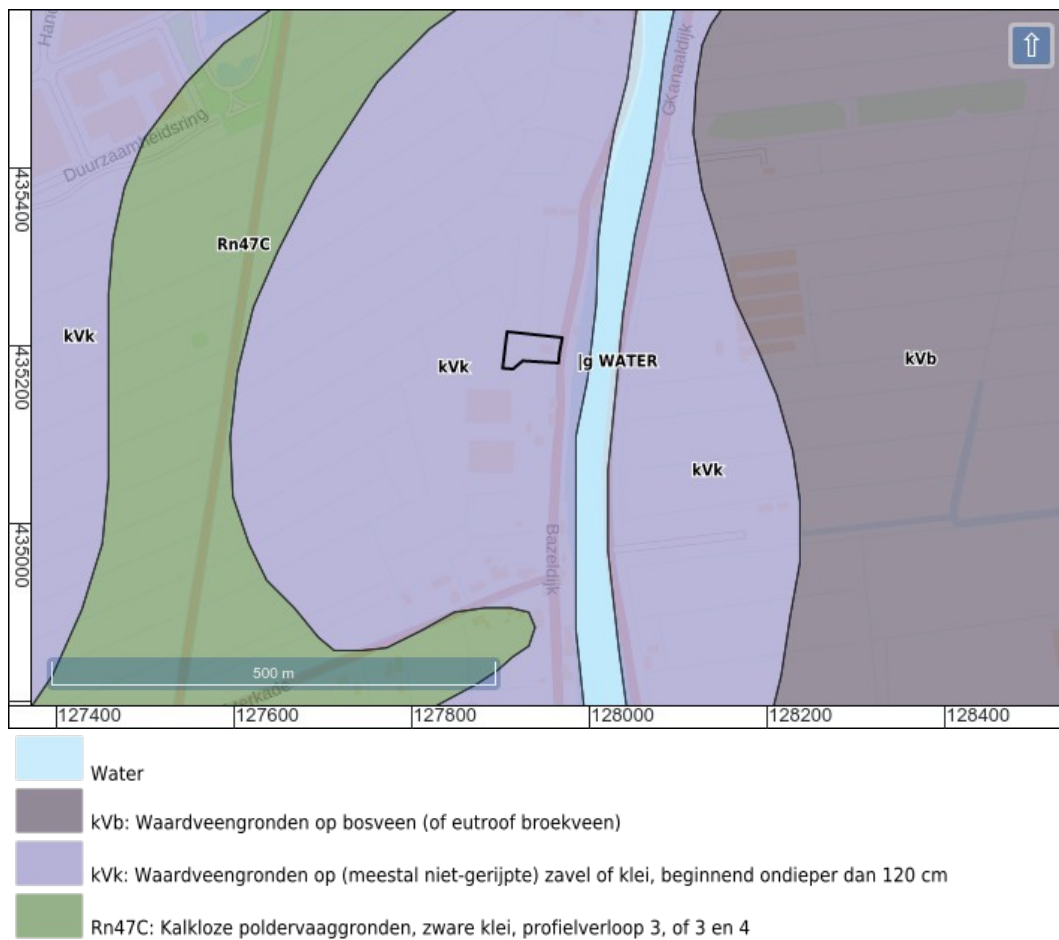
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



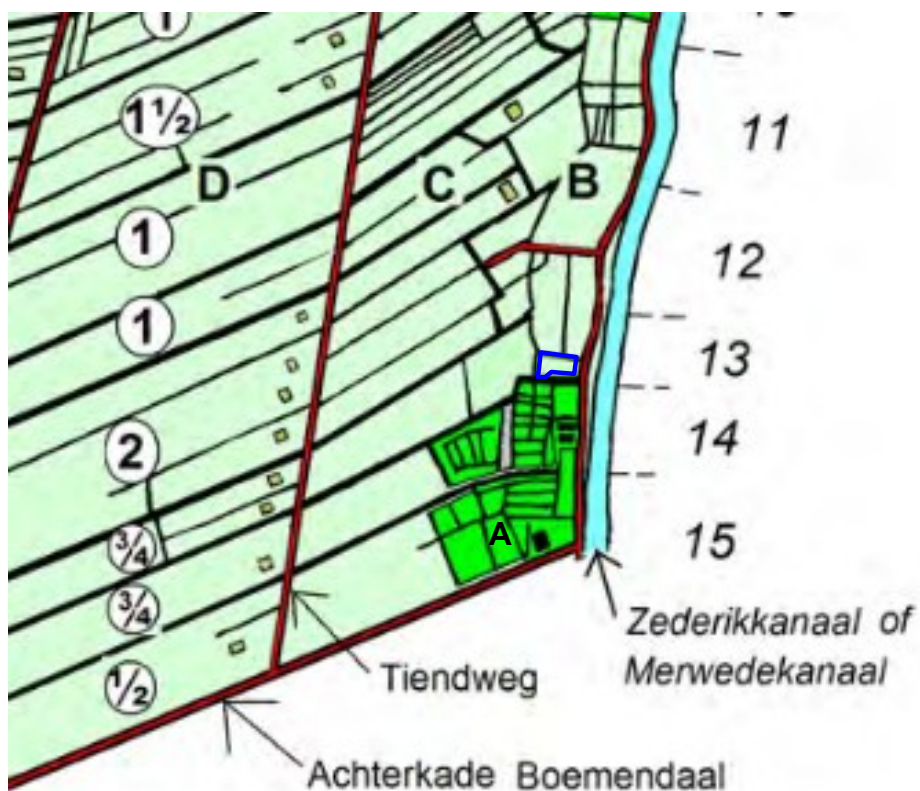
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart en beddinggordels (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018; Cohen e.a. 2012).



*Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.*



Figuur 19: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 20: Reconstructie van de ligging van boerderijen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Pons 2006).

A: kleine verkaveld perceeltjes bouwland vóór aanleg van strokenverkaveling.

B: ondiepe strook veenland gebruikt als weide vóór aanleg van strokenverkaveling.

C: woest moeras vóór verkaveling.

D: woest moeras vóór verkaveling, later verkaveld dan zone C.

11, 12 en 13: landerijen zonder bebouwing.

14 en 15: boerderijen met gebouwen aan de Bazeldijk.

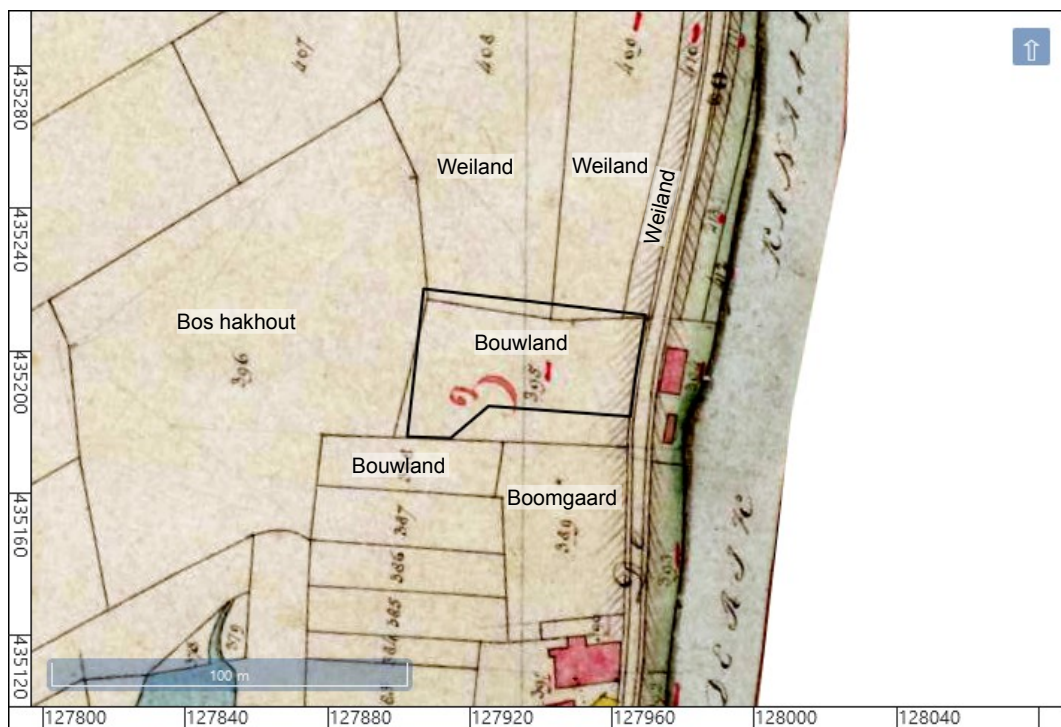
①: oppervlakte in "hoeven". Eén hoeve is 16 tot 18 Rijnlandse morgen (0,85 hectare).



Figuur 21: Kaart van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden uit 1716 (Stopendaal 1716).



Figuur 22: Kaart van de Vijfheerenlanden uit 1741 (Van Hagen 1741).



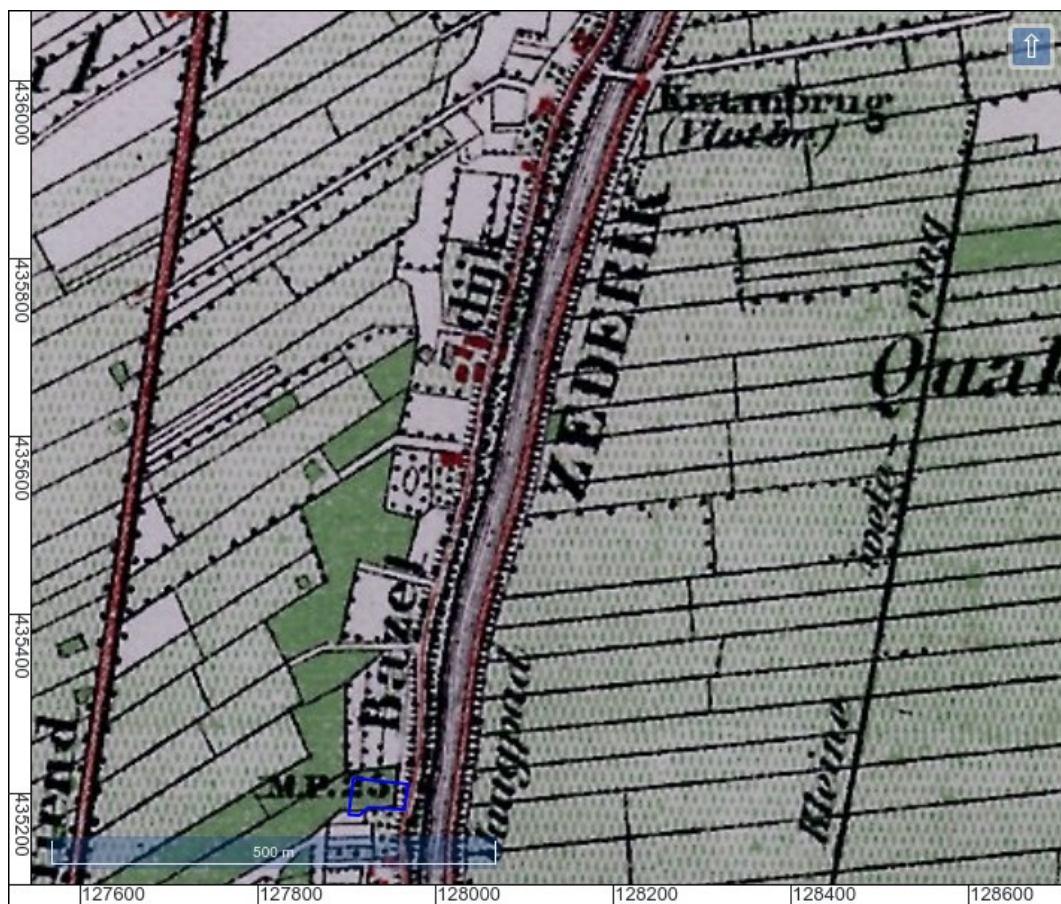
Figuur 23: Kadastraal minuutplan van de gemeente Meerkerk uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie B, blad 4 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN08112B04).



Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 25: 505-1642-LANGERAK-1876.



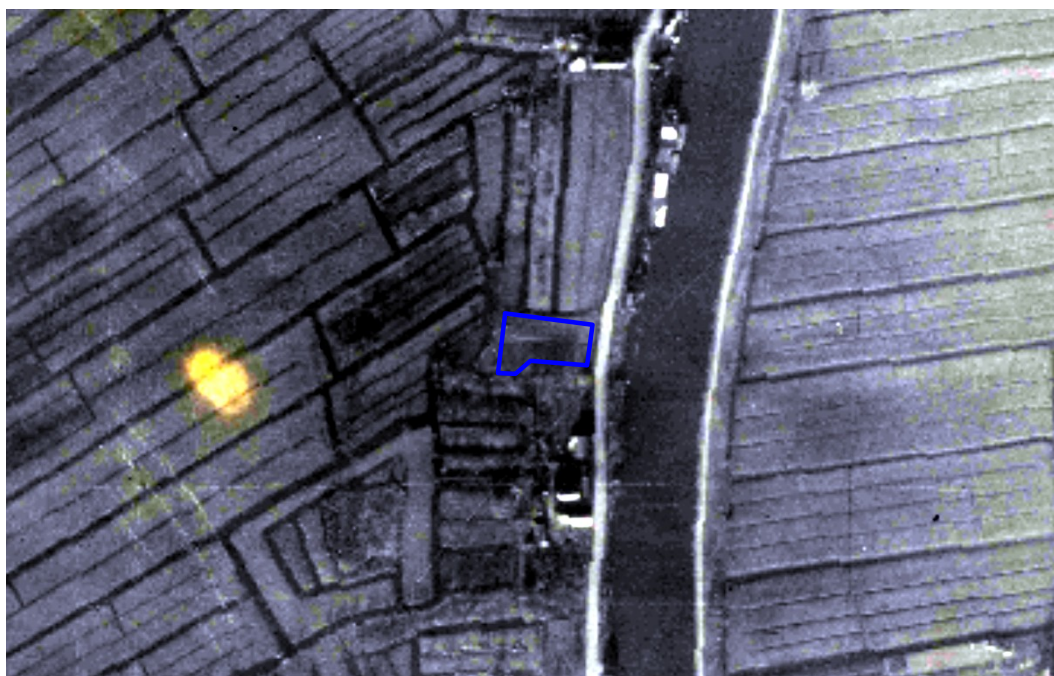
Figuur 26: Het plangebied ten opzichte van de Kraanbrug op het Bonneblad uit 1876.



Figuur 27: 505-1646-LANGERAK-1913.



Figuur 28: 38G-1936-Gorinchem.



Figuur 29: Luchtfoto van de RAF uit november 1944 (RAF 1940-1945).



Figuur 30: 38G-1946-Gorinchem.



Figuur 31: 38G-1959-Gorinchem.



Figuur 32: 38G-1969-Gorinchem.



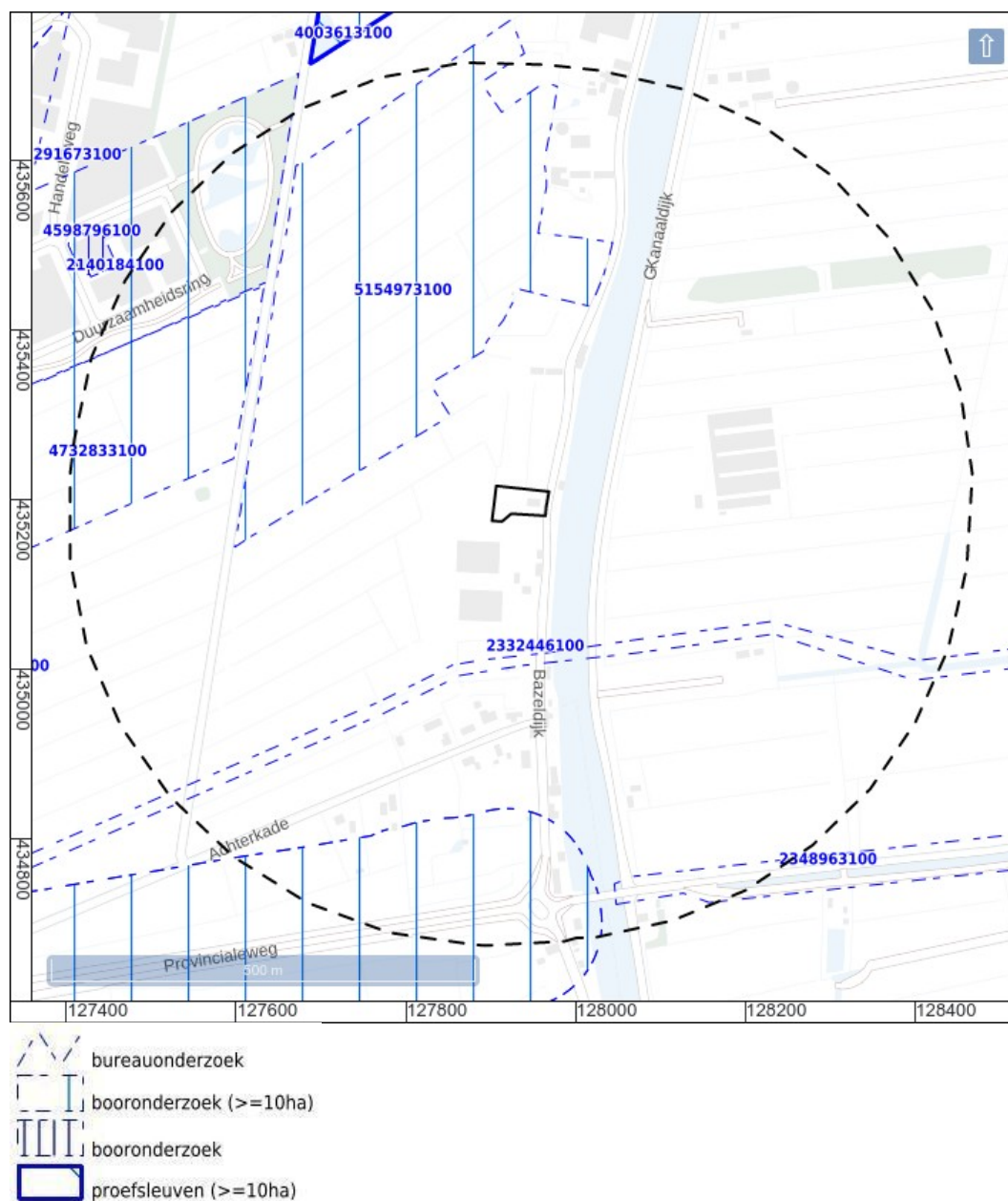
Figuur 33: 38G-1981-Gorinchem.



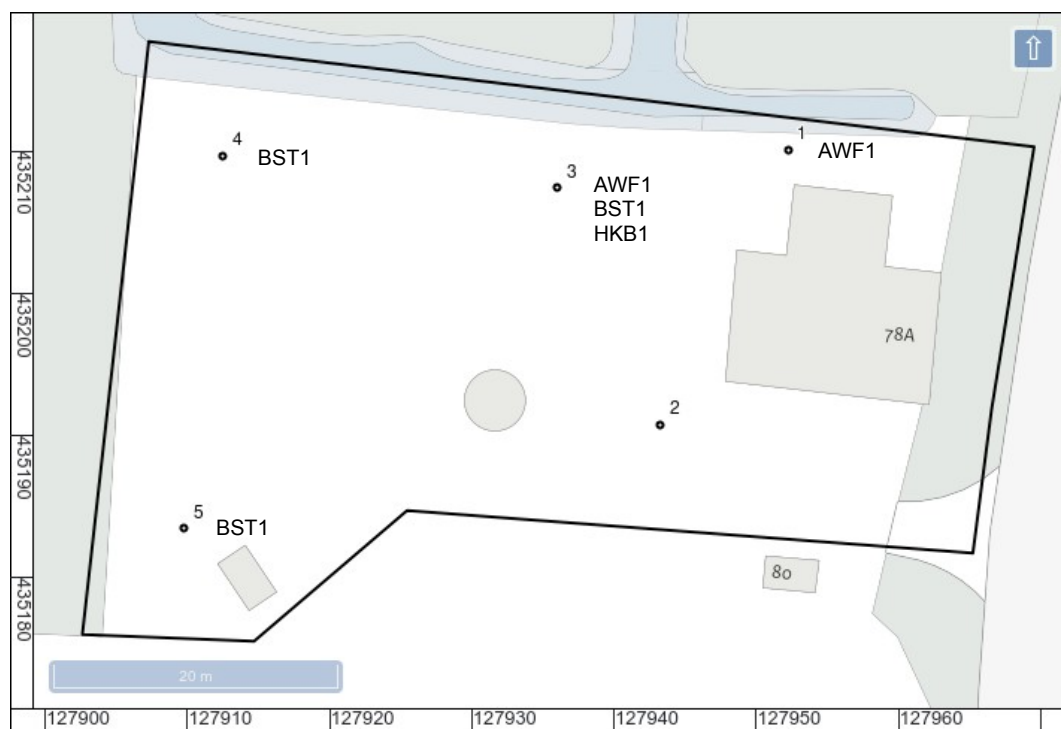
Figuur 34: 38G-1989-Gorinchem.



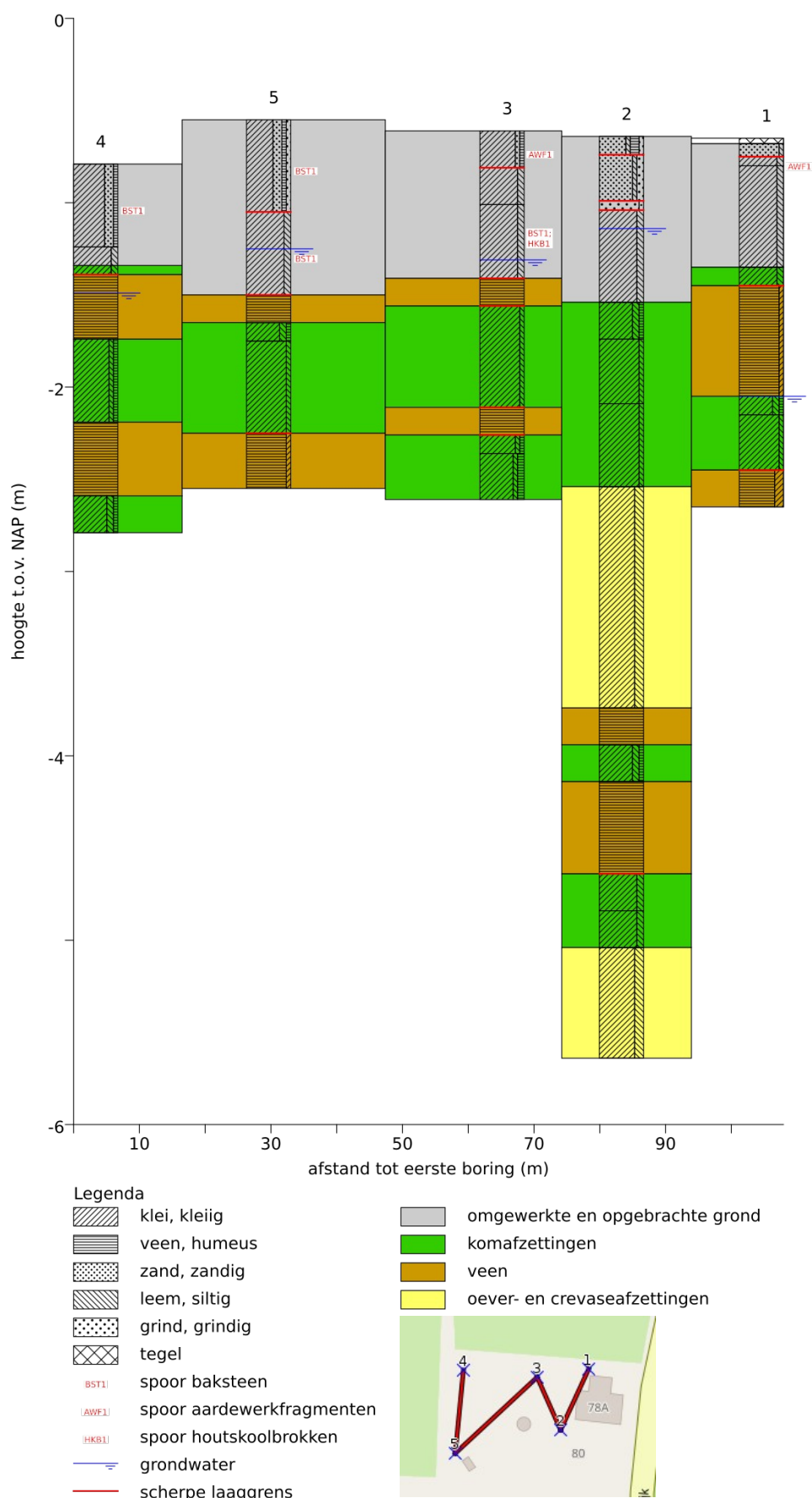
Figuur 35: Topografisch kaart 2012.



Figuur 36: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 37: Boorpuntenkaart.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
boven onder											
1											grondwaterstand tijdens boring: 140 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30-september-2022
	0	3	tegel								
	3	10	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin	kalkrijk		opgebrachte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; basis scherp
	10	15	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	omgewerkte grond	7cm- Edelman	wit industrieel aardewerkfragment; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	15	70	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	kom-afzettingen	7cm- Edelman	kom; basis geleidelijk
	70	80	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	kom-afzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	80	140	veen	zwak kleiig		bruin	kalkloos		veen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zeggeveen
	140	150	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		kom-afzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	150	180	klei	zwak siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos		kom-afzettingen	3cm- Guts	basis scherp; zeer slap; organisch materiaal; spoor zwarte vlekken
	180	200	veen	sterk kleiig		grijs-bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	
2											grondwaterstand tijdens boring: 50 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30-september-2022
	0	10	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte grond	7cm- Edelman	bouwvoor; opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; basis scherp

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	10	35 zand	zwak siltig; matig grindig	uiterst grof	grijs-bruin	kalkrijk			opgebrachte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; zeer grote spreiding; basis scherp
	35	40 grind	zwak zandig	matig grof grind	grijs-bruin	kalkrijk			opgebrachte grond	7cm- Edelman	basis scherp; opgebrachte grond
	40	90 klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	7cm- Edelman	kom; basis geleidelijk
	90	110 klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	110	145 klei	zwak siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor zwarte vlekken
	145	190 klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	190	310 klei	sterk siltig		licht-blauw- grijs	kalkrijk			oever- en crevasse- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; zeer slap; oever; zandlagen
	310	330 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk; zeggeveen
	330	350 klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	350	400 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis scherp; rietveen
	400	420 klei	matig siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	420	440 klei	matig siltig		licht-bruin- grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; veel plantenresten
	440	500 klei	sterk siltig		licht-blauw- grijs	kalkrijk			oever- en crevasse- afzettingen	3cm- Guts	zeer slap
3											grondwaterstand tijdens boring: 70 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30- september-2022
	0	20 klei	zwak zandig;		donker-grijs-	kalkrijk		spoor aardewerk-	opgebrachte	7cm- Edelman	keramische korrels; roodbakkend

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
			zwak humeus		bruin			fragmenten	grond		geglazuurde tegel; basis scherp
	20	40 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		omgewerkte grond	7cm- Edelman	kom; basis geleidelijk
	40	80 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen; spoor houtskool- brokken	omgewerkte grond	7cm- Edelman	mogelijk omgewerkt; basis scherp
	80	95 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	basis scherp; zeggeveen
	95	150 klei	zwak siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp; kom
	150	165 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis scherp; zeggeveen
	165	175 klei	zwak humeus; zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	175	200 klei	zwak siltig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; veel plantenresten
4											grondwaterstand tijdens boring: 70 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30- september-2022
	0	45 klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	omgewerkte grond; bouwvoor; basis geleidelijk
	45	55 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkarm			omgewerkte grond	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	55	60 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	60	95 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	95	140 klei	zwak humeus; zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	140	180 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk; rietveen
	180	200 klei	zwak		grijs-bruin	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
			humeus; matig siltig								
5											grondwaterstand tijdens boring: 70 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30- september-2022
	0	50 klei	sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen	opgebrachte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; oranje rood baksteen brokken; mortel brokken; basis scherp
	50	95 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	oranje rood baksteen spikkels; basis scherp; opgebrachte grond
	95	110 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	110	120 klei	matig siltig; zwak humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	120	170 klei	zwak siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp
	170	200 veen	zwak kleiig		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	zeggeveen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	127952	435210	-65
2	127943	435191	-64
3	127936	435207	-61
4	127913	435210	-79
5	127910	435184	-55

Bijlage 1

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Bazeldijk 78a te Meerkerk

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van een woning aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk.

Rapportnummer: PLA 22.08A
Datum: 20 maart 2024

Opdrachtgever: Plannen-makers B.V. Utrecht
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Weel geluidadvies
Ing. C.M. Weel
Van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

020-6880214
06-44 57 47 83
cmweel@yahoo.com

1. Inleiding.

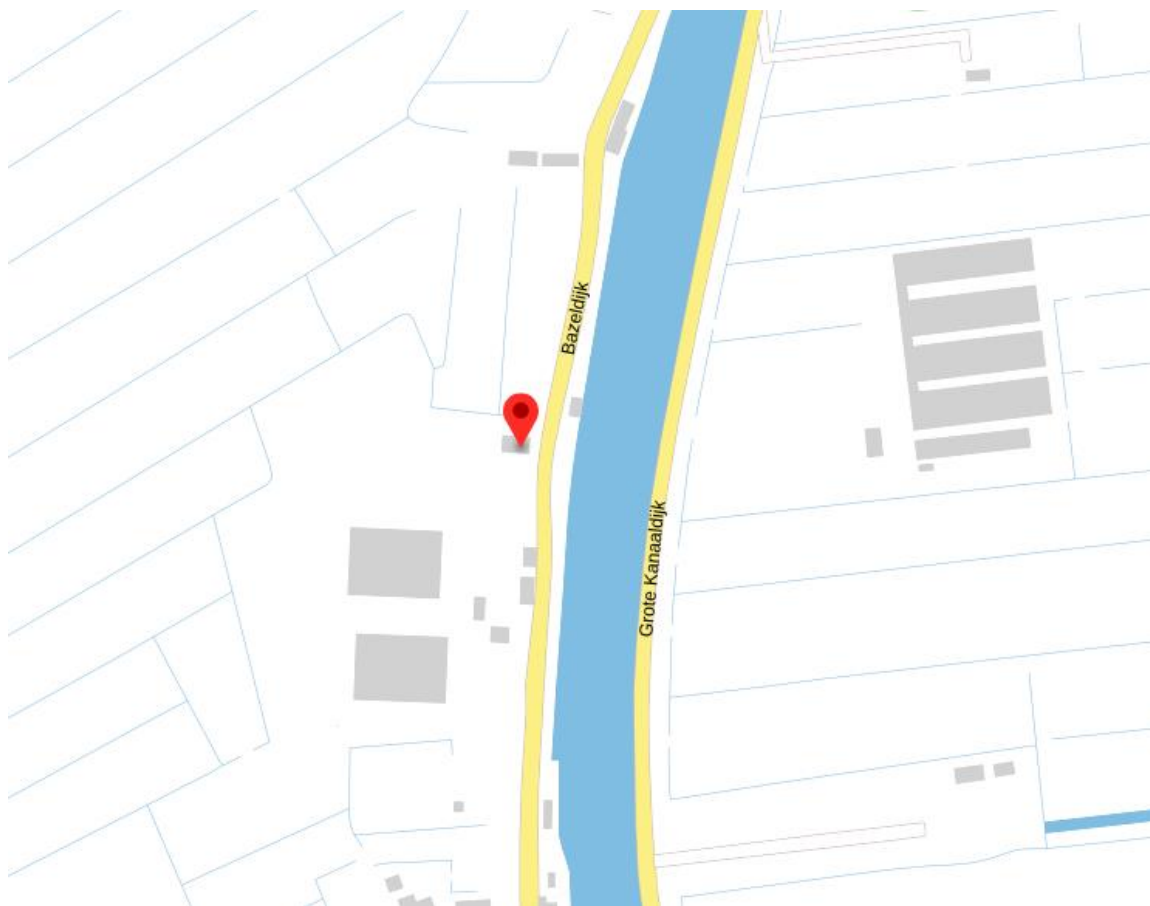
In opdracht van Plannen-makers te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te realiseren woning aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden.

De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt getoetst aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Vijfheerenlanden. Zonodig wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

2. Situatiebeschrijving.

De te realiseren woning aan de Bazeldijk 78a staat in het buitengebied van het dorp Meerkerk, aan de doorgaande Bazeldijk. Aan de overzijde ligt de Kanaaldijk met weinig verkeer. Het betreft een buitenstedelijk gebied. In de directe omgeving liggen enkele woningen en bedrijven op ruime afstand.

Andere geluidbronnen in de zin van de Wet geluidhinder zijn er niet.



Figuur 1: situering van de woning aan de Bazeldijk 78a.

3. **Wettelijk kader.**

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone. Deze geluidzone meet, voor dit plan, 250 meter, aan weerszijden van de weg. Het betreft hier een weg buiten de bebouwde kom. Aangezien de woning binnen een zone van 250 meter van de Bazeldijk ligt, is een akoestisch onderzoek verplicht. Alle wegen hebben een maximum snelheid van 60 km/uur.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

Voor wegen met een maximum snelheid van meer dan 70 km/uur is de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting en de snelheid. Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 2, 3 of 4 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 2 c.q. 3 c.q. 4 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur en hoger. Voor dit soort wegen geldt dat de aftrek afhankelijk is van de berekende geluidbelasting waarbij alleen het wegverkeer van die weg telt. De aftrek is vastgelegd in artikel 3.4 lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 53 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 53 dB geldt voor een nog te bouwen woning in een buitenstedelijk gebied die nog niet is geprojecteerd (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2019.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. Verkeersgegevens.

De ODRU heeft verkeersgegevens verstrekt van de omliggende wegen. Het betreft een prognose voor het jaar 2034. Achtereenvolgens de Bazeldijk en de Kanaaldijk.

info

kenmerk

22-04-20 11:17

intensiteit

5289

per etmaal

percent.

☒

verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.39		1.28		.67	
licht	94.22	60	97.54	60	92.98	60
midde	3.33	60	1.37	60	3.68	60
zwaar	2.45	60	1.08	60	3.34	60
motor	0	0	0	0	0	0

type wegdek

☒ = actueel ☐ = Niet gebruiken

01 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

Bazeldijk

af trek

0: opgegeven snelheid

Cplafond

0

(geluidregister)

groepnr

1 =

(groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr

(zie ook scherm: emissies)

info

kenmerk

22-04-20 11:17

intensiteit

378

per etmaal

percent.

☒

verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.39		1.28		.67	
licht	94.22	60	97.54	60	92.98	60
midde	3.33	60	1.37	60	3.68	60
zwaar	2.45	60	1.08	60	3.34	60
motor	0	0	0	0	0	0

type wegdek

☒ = actueel ☐ = Niet gebruiken

01 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

Kanaaldijk

af trek

0: opgegeven snelheid

Cplafond

0

(geluidregister)

groepnr

2 =

(groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

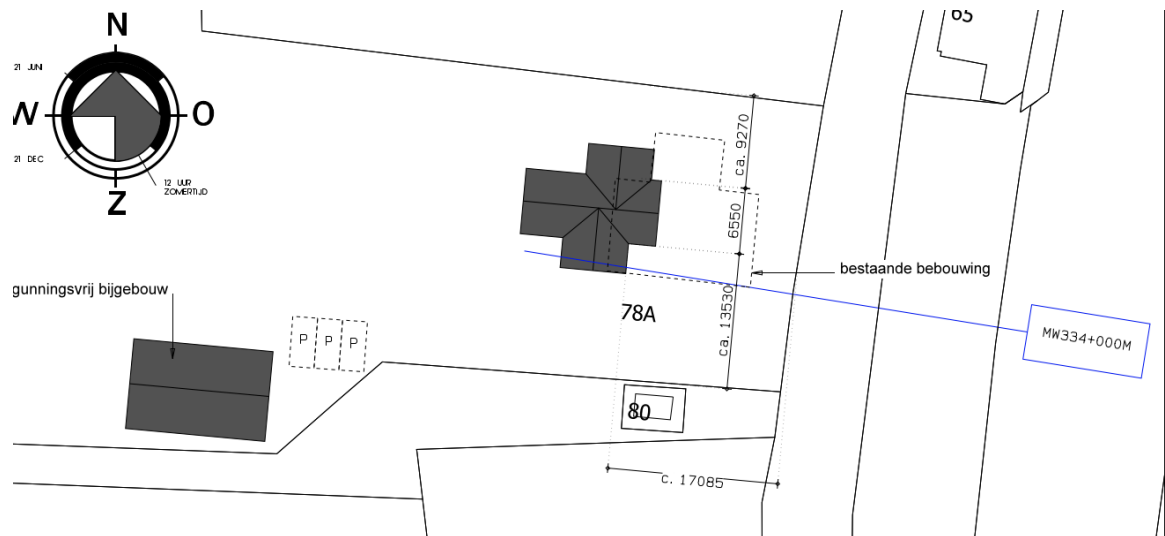
emissienr

(zie ook scherm: emissies)

Tabel 1: verkeersgegevens 2034, etmaalintensiteit en percentages.

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.



Figuur 2: ligging woning op het perceel (bron: Tekening- en adviesbureau Langerak).

5. Overige gegevens.

Voor deze verslaglegging en de modellering van het rekenmodel zijn de volgende bronnen geraadpleegd

- Luchtfoto's van PDOK;
- Tekeningen van de architect;
- Hogere waardebeleid gemeente Vijfheerenlanden;
- De eerder genoemde verkeersgegevens van de OD.

6. Modellerings.

Op basis van de luchtfoto's is een model gemaakt van de omgeving; het plan zelf, de omliggende gebouwen, de weg en de bodem. Standaard is een harde bodem ingevoerd. Alle zachte gebieden (groen in figuur 3 en in bijlage 2) zijn ingevoerd als 100% absorberende bodem. Dit betreft gebieden die met zekerheid als zodanig zijn te bestempelen, zoals tuinen, grasgebieden en de groene bermen langs de wegen. Met dit model wordt de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning op verschillende waarnemingshoogten. Voor dit plan is dat 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. Conform het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 wordt er gerekend met één geluidreflectie en een zichthoek van 2 graden.

Verder is de verhoogde ligging van de beide dijklichamen in het model verwerkt.

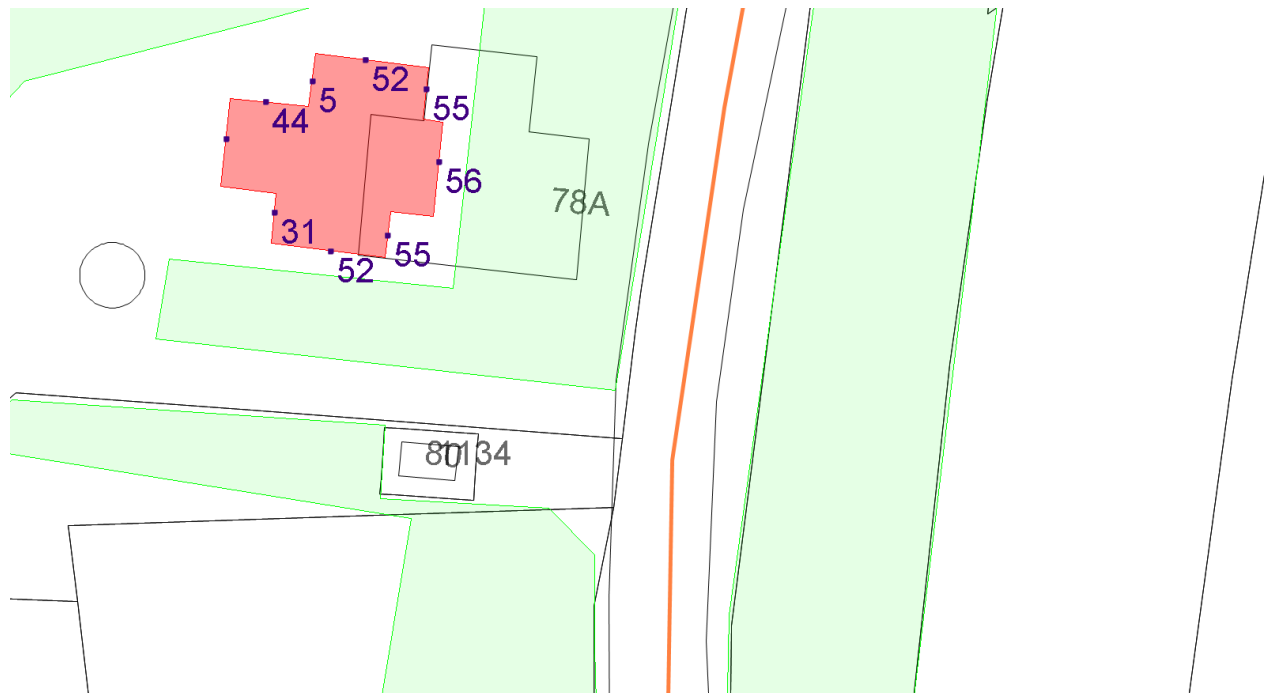
7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.3.0 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning. In de berekening zijn alle voor geluid relevante omgevingskenmerken betrokken zoals afscherming van het geluid door objecten en verhoging van het geluidniveau als gevolg van een geluidreflectie.

Een uitdraai van de berekening is weergegeven in bijlage 3, een grafische afdruk in bijlage 2.

Bazeldijk

Onderstaande figuur toont de geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder en geldt voor het peiljaar 2034.

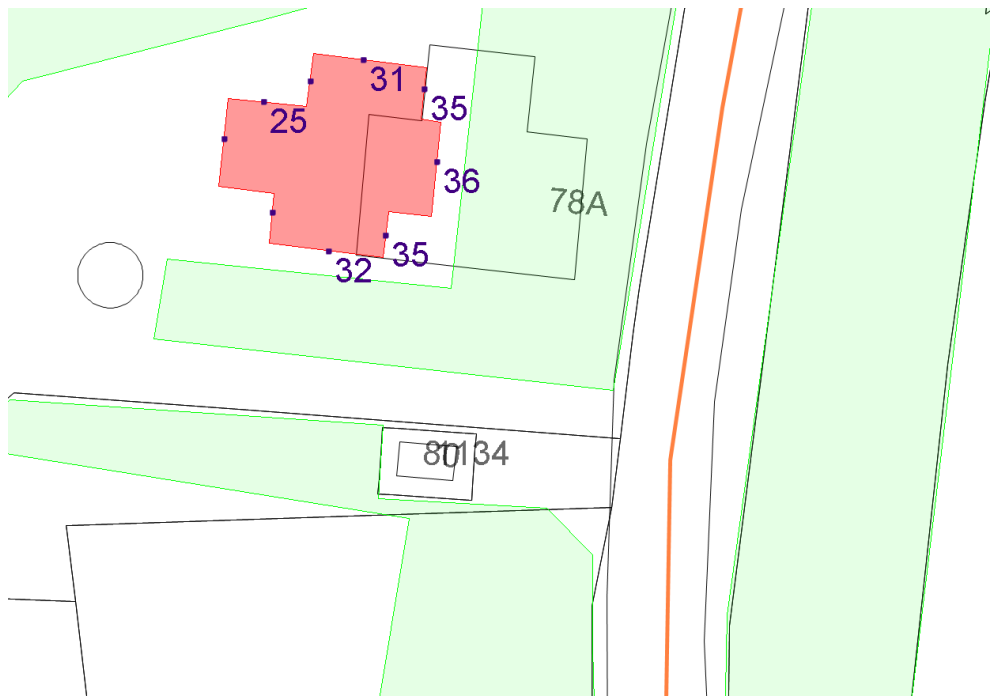


Figuur 3: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Bazeldijk bedraagt op waarneemhoogte 4,5 meter maximaal $L_{den}=56$ dB ter plaatse van de voorgevel van de woning. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met 8 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt met 3 dB overschreden. Ter plaatse van de zij- en de voorgevel wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden. De achtergevel is volledig geluidluw.

Kanaaldijk.

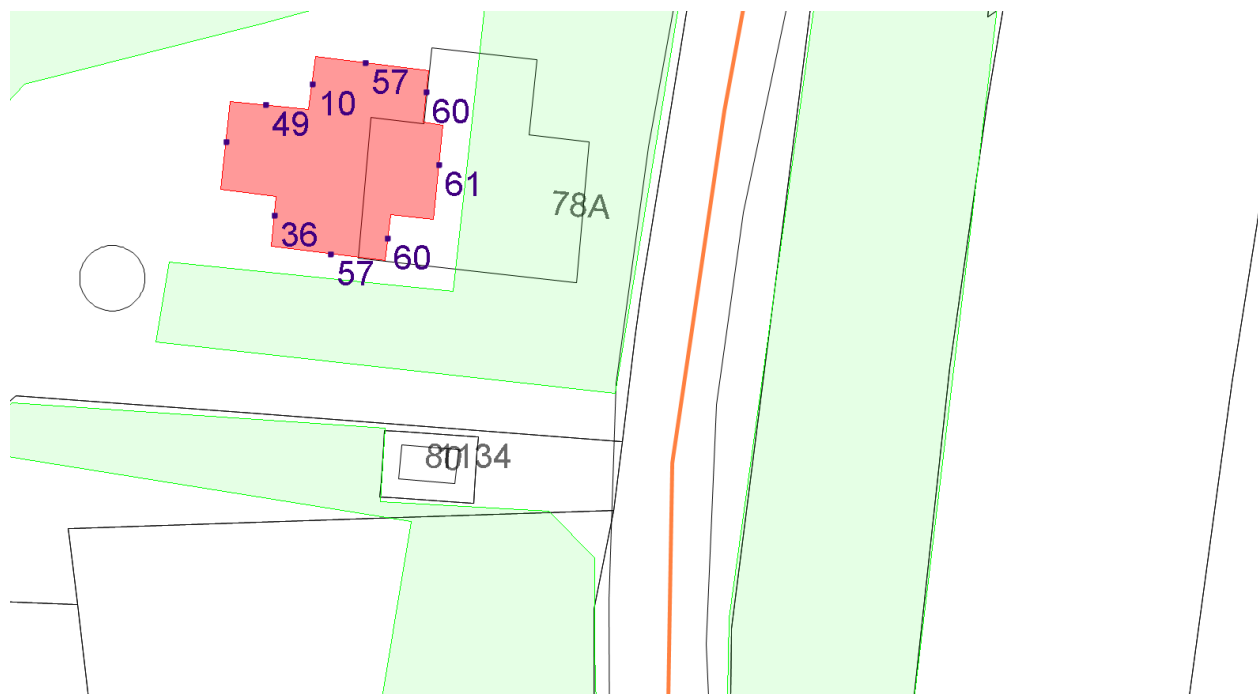
De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Kanaaldijk bedraagt op waarneemhoogte 4,5 meter maximaal $L_{den}=36$ dB ter plaatse van de oostgevel van de woning. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Gecumuleerde geluidbelasting.

De geluidbelasting vanwege alle verkeer op de omliggende wegen bedraagt op waarneemhoogte 4,5 meter maximaal $L_{den}=61$ dB ter plaatse van de oostgevel van de woning. Dit is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Bazeldijk zonder aftrek; de bijdrage van het wegverkeer op de Kanaaldijk is miniem.



Figuur 5: gecumuleerde geluidbelasting in dB, zonder aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

8. Bespreking van de rekenresultaten, toetsing aan het Hogere waardebeleid.

De gemeente Vijfheerenlanden heeft een Hogere waardebeleid vastgesteld waarvan onderstaand de voor dit onderzoek relevante delen zijn weergegeven. Er is onderscheid gemaakt tussen eisen en inspanningsverplichtingen.

De eisen zijn als volgt:

- *Elke woning dient minimaal één stille gevel te hebben. Op deze gevel wordt de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet overschreden.*
- *Wanneer een hogere waarde wordt verleend moet altijd onderzoek worden gedaan naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid van alle verschillende geluidsbronnen samen (incl. wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur).*
- *Een woning mag maximaal twee dove gevels hebben. Een dove gevel is een gevel zonder te openen deuren en ramen.*
- *Wanneer balkons of loggia's aanwezig zijn, dienen deze aan de onderkant te worden voorzien van geluidsabsorptie.*
- *Wanneer sprake is van nieuwbouw van meer dan 10 woningen, moet gemotiveerd worden waarom voor de betreffende inrichting van het plangebied is gekozen.*

De inspanningsverplichtingen luiden als volgt.

- *Elke woning heeft per etage minimaal één slaap- of woonkamer aan de stille zijde.*
- *Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten (tuin of balkon), dan ligt minimaal één van deze buitenruimte aan de stille zijde.*
- *Een woning heeft voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde + 10 dB.*

Gelet op het feit dat er hier slechts één woning wordt gebouwd zijn bron- en overdrachtsmaatregelen te kostbaar.

Uit de berekende geluidbelasting blijkt dat de maximale ontheffingswaarde ter plaatse van de oostgevel met 3 dB wordt overschreden. Dit betekent dat de voorgevel als dove gevel moet worden uitgevoerd, dat wil zeggen zonder te openen delen. Een te openen deel is een raam of een deur. Ter plaatse van de zijgevels is er een overschrijding van 4 dB van de voorkeursgrenswaarde, de geluidbelasting bedraagt daar $L_{den}=52$ dB, deze gevels kunnen met te openen delen worden uitgevoerd en hebben geen beperkingen in de uitvoering. De achterzijde van de woning is geluidluw. Aan de architect zal als eis worden meegegeven dat bij het ontwerp een slaapvertrek aan deze zijde zal moeten worden gesitueerd. Gelet op de kavelgrootte is er ook ruimte om een tuin op het westen aan te leggen. Onder deze voorwaarden wordt aan het hogere waardebeleid voldaan. Het ontwerpbesluit hogere waarden is vastgesteld op 12 januari 2023.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op de gevels van een te realiseren woning aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk bedraagt ten gevolge van het wegverkeer op deze weg maximaal $L_{den}=56$ dB. De voorkeursgrenswaarde wordt met 8 dB overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt met 3 dB overschreden. Ter plaatse van de zijgevels wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden. De achtergevel is geluidluw, de geluidbelasting bedraagt daar minder dan 48 dB. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Kanaaldijk bedraagt minder dan de voorkeursgrenswaarde. Daarmee is alleen het wegverkeer op de Bazeldijk relevant.

Het ontwerp voldoet aan het Hogere waardebeleid van de gemeente Vijfheerenlanden als de voorgevel doof wordt uitgevoerd. De architect zal tenminste één slaapvertrek aan de geluidluwe achtergevel moeten situeren. Tevens zal er een tuin aan de geluidluwe zijde worden aangelegd. Na contact met de architect en de toekomstige eigenaren van de woning is hetgeen hier is geconcludeerd akkoord bevonden.

Bron- en overdrachtmaatregelen zijn financieel niet haalbaar, het gaat hier om slechts één woning.

B&W van Vijfheerenlanden dient voor de woning een hogere waarde vast te stellen van $L_{den}=53$ dB. Het ontwerpbesluit is vastgesteld op 12 januari 2023.

Amsterdam,

ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder
2. Afdruk van het model.
3. Geluidbelasting per waarneempunt.
4. Uitdraai van de invoergegevens.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

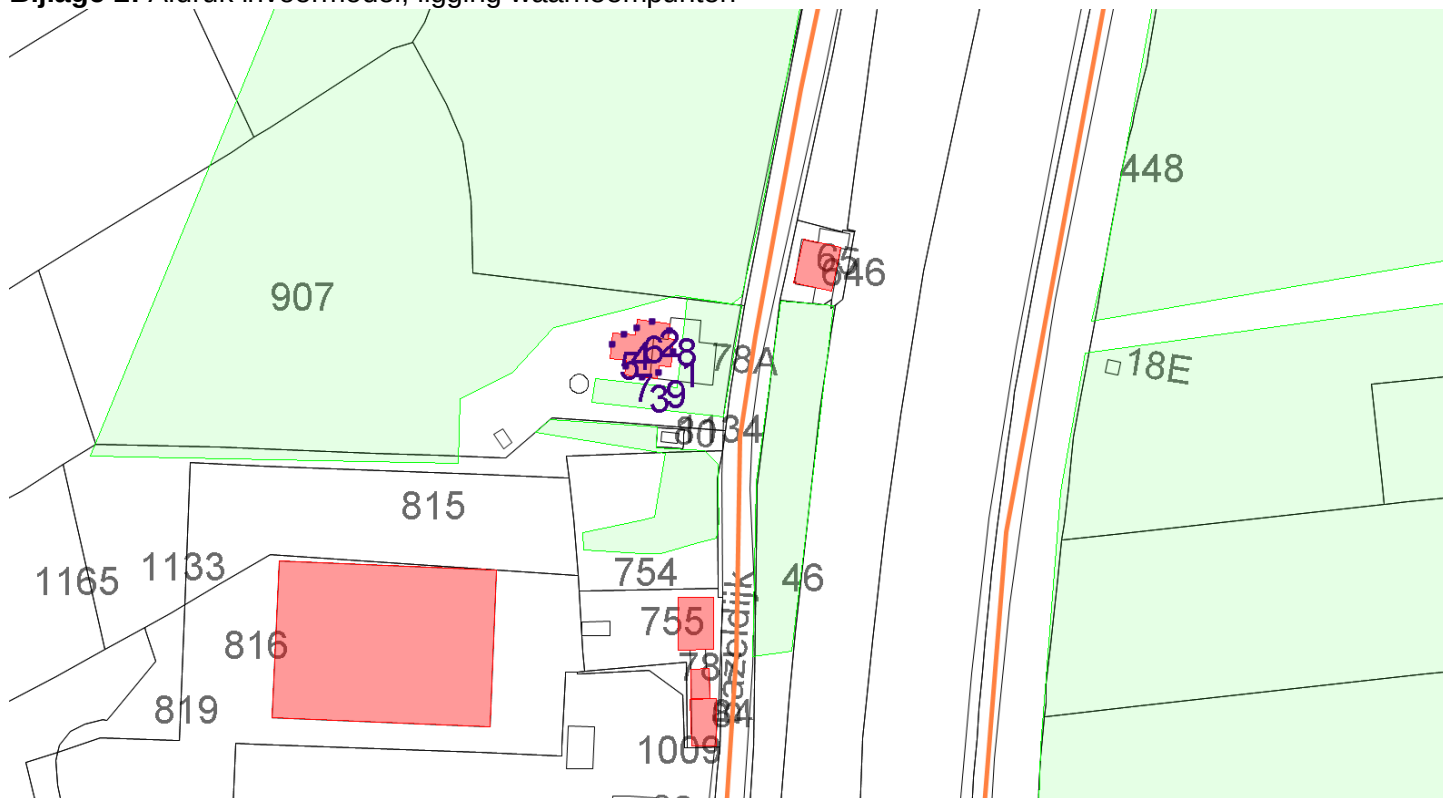
Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

Bijlage 2: Afdruk invoermodel, ligging waarneempunten



Afdruk zonder achtergrond



Afdruk met achtergrond, luchtfoto



Afdruk met luchtfoto, ingezoomd. Nummering waarneempunten.

Bijlage 3: tabel met rekenresultaten.

nummer	groepnr	groep	hoogte	Lden ex	af trek	Lden incl
1	0	totaal	1.50	59.95	0	60
1	1		1.50	59.91	5	55
1	2		1.50	39.30	5	34
1	0	totaal	4.50	61.43	0	61
1	1		4.50	61.39	5	56
1	2		4.50	40.50	5	35
2	0	totaal	1.50	54.77	0	55
2	1		1.50	54.72	5	50
2	2		1.50	35.43	5	30
2	0	totaal	4.50	56.80	0	57
2	1		4.50	56.76	5	52
2	2		4.50	36.35	5	31
3	0	totaal	1.50	54.97	0	55
3	1		1.50	54.91	5	50
3	2		1.50	36.12	5	31
3	0	totaal	4.50	56.66	0	57
3	1		4.50	56.61	5	52
3	2		4.50	37.16	5	32
4	0	totaal	1.50	45.70	0	46
4	1		1.50	45.60	5	41
4	2		1.50	28.91	5	24
4	0	totaal	4.50	48.81	0	49
4	1		4.50	48.76	5	44
4	2		4.50	29.63	5	25
5	0	totaal	1.50	-99.90	0	-100
5	1		1.50	-99.90	5	-105
5	2		1.50	-99.90	5	-105
5	0	totaal	4.50	-99.90	0	-100
5	1		4.50	-99.90	5	-105
5	2		4.50	-99.90	5	-105
6	0	totaal	1.50	8.75	0	9
6	1		1.50	8.75	5	4
6	2		1.50	-99.90	5	-105
6	0	totaal	4.50	10.40	0	10
6	1		4.50	10.40	5	5
6	2		4.50	-99.90	5	-105
7	0	totaal	1.50	35.84	0	36
7	1		1.50	35.84	5	31
7	2		1.50	-99.90	5	-105
7	0	totaal	4.50	35.35	0	35
7	1		4.50	35.35	5	30
7	2		4.50	-99.90	5	-105
8	0	totaal	1.50	58.82	0	59
8	1		1.50	58.78	5	54
8	2		1.50	39.10	5	34
8	0	totaal	4.50	60.47	0	60
8	1		4.50	60.43	5	55
8	2		4.50	40.22	5	35
9	0	totaal	1.50	58.62	0	59
9	1		1.50	58.57	5	54
9	2		1.50	39.09	5	34
9	0	totaal	4.50	60.04	0	60
9	1		4.50	60.00	5	55
9	2		4.50	40.20	5	35

Wegen (groepnummer)

- 0=totaal van alle wegen, altijd zonder aftrek

- 1=Bazeldijk
- 2=Kanaaldijk

Bijlage 4: invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: Bazeldijk 78a
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 926
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>
rekenhart:	17.4.0 (build0) rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): standaard bodemabsorptie:	b b %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	18-03-2024
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	19:18
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
24	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
25	4.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
26	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
27	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
28	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
29	5.5	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.5	0.0	50		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																		(^) VL: ex. optrektoeslag																							
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)																	
1	0.0	0.0		gevel							1	1.5	60.14	52.82	50.48	59.95	60	60.48	60	60.14	52.82	50.48																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	61.61	54.26	51.96	61.43	61	61.96	62	61.61	54.26	51.96		
																										VL	(1)	1	1.5	60.10	52.78	50.44	59.91	5	55	60.44	5	55	60.10	52.78	50.44
																										VL	(1)	1	4.5	61.57	54.23	51.92	61.39	5	56	61.92	5	57	61.57	54.23	51.92
																										VL	(2)	1	1.5	39.50	32.19	29.81	39.30	5	34	39.81	5	35	39.50	32.19	29.81
																										VL	(2)	1	4.5	40.70	33.35	31.02	40.50	5	36	41.02	5	36	40.70	33.35	31.02
2	0.0	0.0	gevel								1	1.5	54.95	47.64	45.29	54.77	55	55.29	55	54.95	47.64	45.29																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	56.98	49.64	47.33	56.80	57	57.33	57	56.98	49.64	47.33		
																										VL	(1)	1	1.5	54.90	47.59	45.24	54.72	5	50	55.24	5	50	54.90	47.59	45.24
																										VL	(1)	1	4.5	56.94	49.60	47.29	56.76	5	52	57.29	5	52	56.94	49.60	47.29
																										VL	(2)	1	1.5	35.63	28.31	25.94	35.43	5	30	35.94	5	31	35.63	28.31	25.94
																										VL	(2)	1	4.5	36.55	29.19	26.87	36.35	5	31	36.87	5	32	36.55	29.19	26.87
3	0.0	0.0	gevel								1	1.5	55.16	47.83	45.50	54.97	55	55.50	56	55.16	47.83	45.50																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	56.84	49.49	47.19	56.66	57	57.19	57	56.84	49.49	47.19		
																										VL	(1)	1	1.5	55.10	47.77	45.44	54.91	5	50	55.44	5	50	55.10	47.77	45.44
																										VL	(1)	1	4.5	56.79	49.44	47.14	56.61	5	52	57.14	5	52	56.79	49.44	47.14
																										VL	(2)	1	1.5	36.32	29.01	26.62	36.12	5	31	36.62	5	32	36.32	29.01	26.62
																										VL	(2)	1	4.5	37.36	30.02	27.68	37.16	5	32	37.68	5	33	37.36	30.02	27.68
4	0.0	0.0	gevel								1	1.5	45.89	38.60	36.21	45.70	46	46.21	46	45.89	38.60	36.21																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	48.99	41.66	39.34	48.81	49	49.34	49	48.99	41.66	39.34		
																										VL	(1)	1	1.5	45.79	38.50	36.12	45.60	5	41	46.12	5	41	45.79	38.50	36.12
																										VL	(1)	1	4.5	48.94	41.61	39.29	48.76	5	44	49.29	5	44	48.94	41.61	39.29
																										VL	(2)	1	1.5	29.11	21.81	19.41	28.91	5	24	29.41	5	24	29.11	21.81	19.41
																										VL	(2)	1	4.5	29.82	22.45	20.15	29.63	5	25	30.15	5	25	29.82	22.45	20.15
5	0.0	0.0	gevel								1	1.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--		
																										VL	(1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
																										VL	(1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
																										VL	(2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
																										VL	(2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
6	0.0	0.0	gevel								1	1.5	8.93	1.43	-0.67	8.75	9	9.33	9	8.93	1.43	-0.67																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	10.57	2.95	1.02	10.40	10	11.02	11	10.57	2.95	1.02		
																										VL	(1)	1	1.5	8.93	1.43	-0.67	8.75	5	4	9.33	5	4	8.93	1.43	-0.67
																										VL	(1)	1	4.5	10.57	2.95	1.02	10.40	5	5	11.02	5	6	10.57	2.95	1.02
																										VL	(2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
																										VL	(2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
7	0.0	0.0	gevel								1	1.5	36.03	28.67	26.38	35.84	36	36.38	36	36.03	28.67	26.38																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	35.53	28.15	25.89	35.35	35	35.89	36	35.53	28.15	25.89		
																										VL	(1)	1	1.5	36.03	28.67	26.38	35.84	5	31	36.38	5	31	36.03	28.67	26.38
																										VL	(1)	1	4.5	35.53	28.15	25.89	35.35	5	30	35.89	5	31	35.53	28.15	25.89
																										VL	(2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
																										VL	(2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
8	0.0	0.0	gevel								1	1.5	59.01	51.69	49.35	58.82	59	59.35	59	59.01	51.69	49.35																			
																										VL	totaal (0)	1	4.5	60.65	53.31	51.00	60.47	60	61.00	61	60.65	53.31	51.00		
																										VL	(1)	1	1.5	58.97	51.65	49.30	58.78	5	54	59.30	5	54	58.97	51.65	49.30
																										VL	(1)	1	4.5	60.61	53.27	50.96	60.43	5	55	60.96	5	56	60.61	53.27	50.96
																										VL	(2)	1	1.5	39.30	31.99	29.61	39.10	5	34	39.61	5	35	39.30	31.99	29.61
																										VL	(2)	1	4.5	40.42	33.07	30.74	40.22	5	35	40.74	5	36	40.42	33.07	30.74
9	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	58.81	51.48	49.15	58.62	59	59.15	59	58.81	51.48	49.15																					

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																(^) VL: ex. optrektoeslag								
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	60.22	52.87	50.57	60.04		60	60.57		61	60.22	52.87	50.57
									VL	(1)	1	1.5	58.76	51.43	49.10	58.57	5	54	59.10	5	54	58.76	51.43	49.10
									VL	(1)	1	4.5	60.18	52.83	50.53	60.00	5	55	60.53	5	56	60.18	52.83	50.53
									VL	(2)	1	1.5	39.28	31.98	29.59	39.09	5	34	39.59	5	35	39.28	31.98	29.59
									VL	(2)	1	4.5	40.40	33.05	30.72	40.20	5	35	40.72	5	36	40.40	33.05	30.72

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden						
nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
18	3.0	329	01 glad asphalt/DAB		(1)	Bazeldijk		vlicht		5289.0	p	dag	6.39	94.22	3.33	2.45	.00	60	60	60
												avond	1.28	97.54	1.37	1.08	.00	60	60	60
												nacht	.67	92.98	3.68	3.34	.00	60	60	60
20	3.0	474	01 glad asphalt/DAB		(2)	Kanaaldijk		vlicht		378.0	p	dag	6.39	94.22	3.33	2.45	.00	60	60	60
												avond	1.28	97.54	1.37	1.08	.00	60	60	60
												nacht	.67	92.98	3.68	3.34	.00	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
13	907	100.0	gras
14	581	100.0	gras
15	791	100.0	gras
16	158	100.0	gras
17	140	100.0	gras
18	93	100.0	gras

Bijlage 2



**BLOM
ECOLOGIE**

Verbindt natuur en samenleving

Quickscan Wet natuurbescherming Bazeldijk 78A te Meerkerk

Oriënterend onderzoek ecologie in het kader van de Wet natuurbescherming

blomecologie.nl

Colofon

Status:	Definitief
Project:	2021-1244
Datum:	7 april 2022
Samensteller:	ing. R.C. Pickert
Collegiale toets:	ing. L. Pieterman
Opdrachtgever:	Plannen-Makers
Contactpersoon:	C. Vaartjes

Disclaimer

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Planlocatie	5
1.2 Beoogde ruimtelijke ingreep	6
2 Methode	7
2.1 Uitvoering onderzoek	7
2.2 Soortenbescherming	7
2.3 Gebiedsbescherming	8
2.4 Houtopstanden	9
2.5 Houdbaarheid en toepassing	9
3 Beoordeling	10
3.1 Soortenbescherming	10
3.2 Gebiedsbescherming	14
3.3 Houtopstanden	15
4 Samenvatting	16
4.1 Soortenbescherming	16
4.2 Gebiedsbescherming	16
4.3 Houtopstanden	16
5 Conclusie	17
5.1 Conclusie	17
5.2 Uitvoerbaarheid	17
5.3 Vervolgstappen	17
5.4 Te treffen maatregelen	17



1 Inleiding

Aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk is een perceel met loodsen en moestuin gesitueerd. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande loodsen op de planlocatie te slopen ten behoeve van een woning met schuur. Hierbij zal de moestuin en enkele struiken verwijderd worden, en enkele bomen bijgeplant worden. Het bestemmingsplan voorziet niet in de beoogde ruimtelijke ingreep en dient derhalve te worden gewijzigd van "Bedrijf" naar "Wonen".

De beoogde ruimtelijke ingreep heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ruimtelijke ingreep geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop.

Plannen-Makers begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde soorten, gebieden en houtopstanden. Vervolgens wordt getoetst of de beoogde ruimtelijke ingreep uitvoerbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming en/of provinciaal beleid.

Onderzoeksdoelen

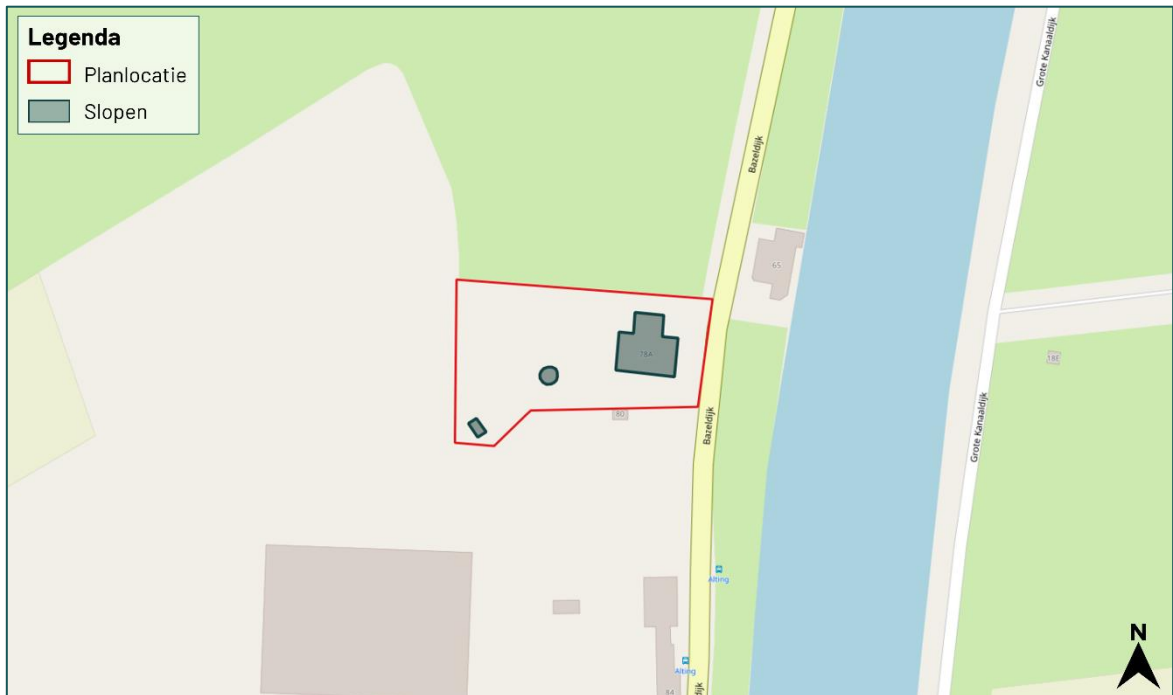
- Is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het project zoals hiervoor omschreven uitvoerbaar zoals het bepaalde in de Wro (art. 3.1.6 Bro)?
- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie en welke negatieve effecten kunnen optreden als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van provinciaal aangewezen beschermde gebieden?
- Leidt de beoogde ruimtelijke ingreep tot kap van houtopstanden zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming en/of provinciaal aangewezen beschermde gebieden te worden genomen, en zo ja, welke?



Figuur 1.1 De planlocatie is gelegen aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk.

1.1 Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk (figuur 1.2). De planlocatie betreft een perceel met een loods, moestuin en houtopslag. De loods is opgetrokken uit muren van damwandplaten en beschikt over een golfplaten dak zonder dakbeschot. De houtopslagloodsen betreffen houten wanden met damwandplaten daken. Langs de planlocatie loopt een sloot, hier zijn geen werkzaamheden aan beoogd. Enkele coniferen worden verwijderd. In figuur 1.4 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.



Figuur 1.2 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door agrarisch gebied met boerenbedrijven. Het Merwedekanaal bezuiden de Lek stroomt op circa 20 m afstand. Circa 800 m ten westen ligt de A27.

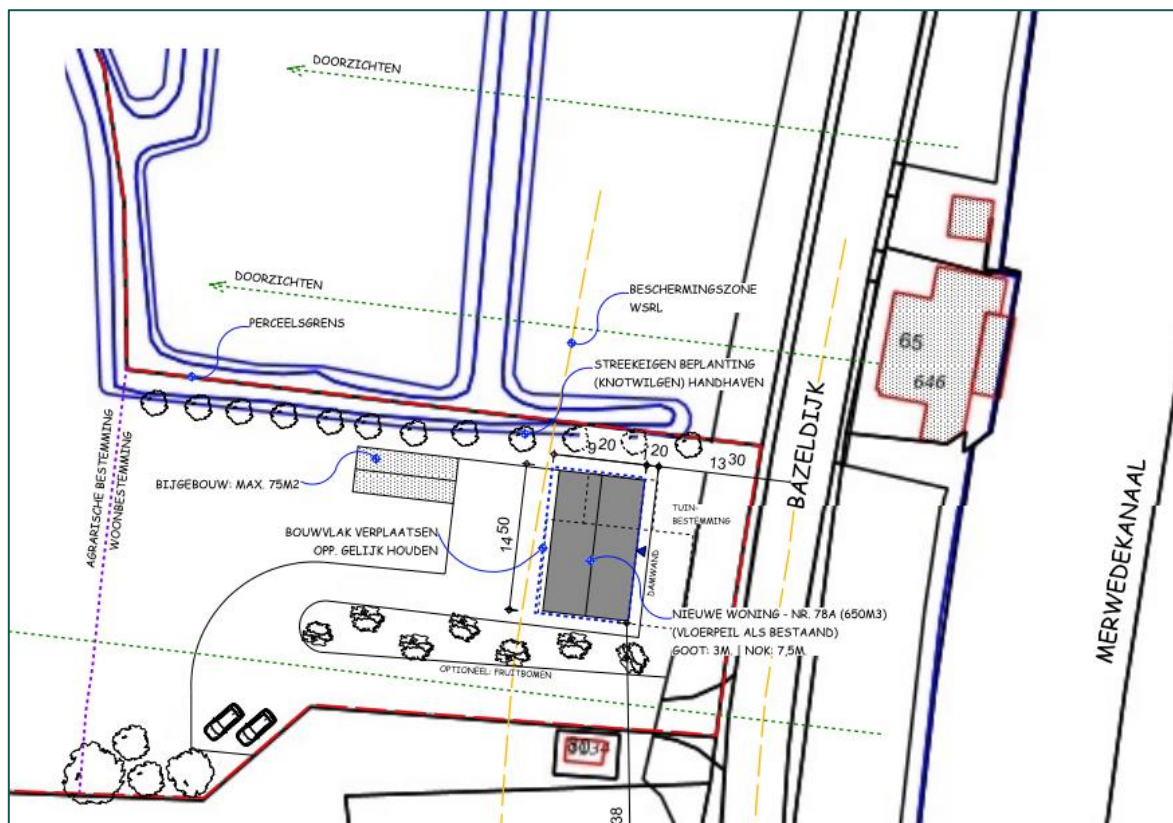


Figuur 1.3 Fotografische indruk van de omgeving van de planlocatie.

1.2 Beoogde ruimtelijke ingreep

De beoogde ruimtelijke ingreep betreft de sloop van de loodsen ten behoeve van de bouw van een woning met schuur. Hierbij worden meerdere bomen aangeplant. De functie van het perceel dient te wijzigen van "Bedrijf" naar "Wonen". Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- kappen van struiken: kapwerkzaamheden en afvoer hout;
- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerlei (straat- en hoveniers) werkzaamheden.



Figuur 1.4 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: Langerak teken & adviesbureau).

2 Methode

Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen. De reikwijdte bestaat uit de Wet natuurbescherming en de provinciale omgevingsverordening.

2.1 Uitvoering onderzoek

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Op basis van dit veldbezoek wordt een inschatting gemaakt omtrent de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 29 maart 2022 en is uitgevoerd door ing. R.C. Pickert. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 8/8 bewolkt, 6° Celsius en windkracht 1-2 (Bft).

Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). In NDFF wordt normaliter hierbij een straal van 2 km aangehouden rondom de planlocatie. Afhankelijk van het karakter en ligging van de planlocatie kan een afwijkende afstand aangehouden worden. Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een volledig beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

2.2 Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten (Wnb art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (Wnb art. 3.5) en Andere soorten (Wnb art. 3.10). Hierin worden rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij overtreding van een verbodsbepaling geldt een ontheffingsplicht.

Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1)

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn (Wnb art. 3.5)

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Andere soorten (Wnb art. 3.10)

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* Wnb art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of vaste rustplaatsen voor bepaalde soorten.

Voor alle soorten in Nederland geldt dat er sprake is van een algemene zorgplicht (Wnb art. 1.11). Hierin wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moeten worden. Het uitgangspunt van de algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

In de Omgevingsverordening van de Provincie Utrecht is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 2.1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Utrecht. Naar verwachting worden op korte termijn de kleine marterachtigen niet meer vrijgesteld.

Vrijgestelde soorten		
Aardmuis	Gewone bosspitsmuis	Ondergrondse woelmuis
Bastaardkikker	Gewone pad	Ree
Bosmuis	Haas	Rosse woelmuis
Bruine kikker	Hermelijn	Tweekleurige bosspitsmuis
Bunzing	Huisspitsmuis	Veldmuis
Dwergmuis	Kleine watersalamander	Vos
Dwergspitsmuis	Konijn	Wezel
Egel	Meerkikker	Woelrat

2.3 Gebiedsbescherming

In Nederland zijn natuurgebieden aangewezen met een beschermde status. Deze natuurgebieden betreffen hoofdzakelijk Natura 2000-gebieden en provinciaal beschermde gebieden.

Natura 2000-gebieden

Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist. Met de Voortoets wordt bepaald of de plannen mogelijk negatieve effecten hebben op de doelstellingen van Natura 2000-gebieden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden dient een vergunning voorhanden te zijn.

Provinciaal beleid

Onderstaande teksten zijn gebaseerd op de meest recente versie van de Omgevingsverordening.

Natuurnetwerk Nederland

Binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt het 'nee, tenzij'-principe. Het uitgangspunt is dat een bestemmingsplan geen nieuwe activiteiten mogelijk maakt die de wezenlijke kenmerken en waarden, kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) aantasten. Uitzonderingen hierop betreffen ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang, situaties waarbij er sprake is van het ontstaan van een meerwaarde en situaties waarbij er sprake is van een beperkte uitbreiding van bestaande ruimtelijke ontwikkelingen. Bij aantasting van het Natuurnetwerk Nederland geldt een compensatieplicht.

Groene Contour

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op locaties binnen de Groene Contour bevat geen bestemmingen en regels die verstedelijking toestaan die tot gevolg hebben dat de mogelijkheid om nieuwe natuur te realiseren op gronden gelegen binnen de Groene Contour worden beperkt en deze gronden daarmee niet meer of in mindere mate kunnen bijdragen aan uitbreiding en versterking van het Natuurnetwerk Nederland. Op dit verbod wordt een uitzondering gemaakt wanneer er sprake is van groot openbaar belang en reële alternatieven ontbreken, het verlies aan mogelijkheden zoveel mogelijk wordt beperkt en het overblijvende verlies aan mogelijkheden wordt gecompenseerd door de aanleg van nieuwe natuur. Het verbod geldt niet voor de uitbreiding van agrarische bouwblokken. De Groene Contour vormt geen belemmering voor de uitbreiding van agrarische bouwblokken, ook al belemmeren deze de mogelijkheden om binnen de Groene Contour nieuwe natuur te ontwikkelen

2.4 Houtopstanden

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.

Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft (Wnb art. 4.1):

- a) houtopstanden binnen de door gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- b) houtopstanden op erven of in tuinen;
- c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, niet ouder dan twintig jaar;
- e) kweekgoed;
- f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) éénrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- g) het dunnen van een houtopstand;
- h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

2.5 Houdbaarheid en toepassing

De beoogde ruimtelijke ingreep wordt getoetst aan de actuele wetgeving en provinciale verordening. Over het algemeen heeft een quickscan Wet natuurbescherming een houdbaarheid van 3 jaar, mits binnen deze periode de omstandigheden op de planlocatie, de wetgeving en de provinciale verordening niet wezenlijk veranderen.

3 Beoordeling

3.1 Soortenbescherming

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan voor het voorkomen van soorten is, en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ruimtelijke ingreep. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt.

Planten

Binnen een straal van 2 km van de planlocatie is het voorkomen van beschermde planten niet bekend (NDFF 2012-2022).

De planlocatie betreft een perceel met loodsen en moestuin. Er is voornamelijk verharding aanwezig. De moestuin wordt regelmatig bemest en betreft derhalve een voedselrijke bodem. Ter plaatse van de planlocatie is slechts sprake van inheemse of aangeplante planten zonder beschermde status. Enkele waargenomen soorten betreffen: Engels raaigras, gestreepte witbol, hondsdrif, klimop en madeliefje. Op de muren van de loodsen is geen (beschermde) muurvegetatie aangetroffen. Er zijn enkele grote coniferen aanwezig welke verwijderd zullen worden. Er is tevens een rij knotwilgen aanwezig welke behouden blijft. De beoogde ruimtelijke ingreep leidt niet tot aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Gelet op de functie, ligging en het gebruik van het perceel in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid hiervan niet verwacht. Hiermee kan worden uitgesloten dat er sprake is van het opzettelijk vernielen van beschermde planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bruine rat, bunzing, egel, haas, hermelijn, konijn, mol, ree, vos, wezel en woelrat (NDFF 2012-2022). Voor al deze soorten geldt dat ze niet beschermd zijn of dat er vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren. De grote loods is momenteel in gebruik als werkruimte. Wegens de aanwezige moestuin en de werkruimte is er zeer veel verstoring op de planlocatie. Enkel de coniferenstruiken bieden beschutting, echter zijn er geen sporen als prooiresten of uitwerpselen aangetroffen. De aanwezigheid van beschermde zoogdieren is derhalve uitgesloten.

Door vorengenoemde is het uitgesloten dat er sprake is van een essentiële functie op de planlocatie voor soorten van de Habitatrichtlijn en niet vrijgestelde andere soorten. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name egel, konijn, mol en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Omgevingsverordening van de provincie vallen (zie Wnb art. 3.10). Er is ten aanzien van grondgebonden zoogdieren geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (NDFF 2012-2022).

Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als Habitatrichtlijnsoorten beschermd (Wnb art. 3.5). Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren en spleten en/of structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat. Ongeacht de mogelijke aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen kunnen vleermuizen gebruikmaken van de planlocatie tijdens vliegbewegingen en foerageeractiviteiten. Hier dienen in het kader van de algemene zorgplicht mogelijk maatregelen genomen te worden (zie H5.4).

Op de planlocatie zijn alle bomen geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomholten loshangende bastdelen, scheuren, spleten of andere openingen welke kunnen dienen als verblijfplaats. In de bomen op en nabij de planlocatie zijn geen boomholten aangetroffen. De ontwikkeling resulteert derhalve niet in het wegnemen van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen.

De te slopen bebouwing is nauwkeurig geïnspecteerd op de aan- dan wel afwezigheid van potentiële verblijfplaatsen en geschikte invliegopeningen. Alle gevels en daken van de betreffende bebouwing zijn gecontroleerd op eventuele openingen als open stootvoegen, kierende daklijsten, scheefliggende dakpannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur. Een dergelijke verblijfplaats moet voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (lage) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden. Geen van de loodsen hebben een spouwmuur of dakbeschot. Tevens zijn er geen scheuren of kieren welke geschikte verblijfplaatsen bieden. Wegens het ontbreken van muren met spouw is het voor vleermuizen onmogelijk om in de bebouwing een geschikte verblijfplaats te vinden. Het is uit te sluiten dat de bebouwing op de planlocatie gebruikt wordt door vleermuizen die in bebouwing leven, zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.

Hoewel het uitgesloten is dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als verblijfplaats, bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als foerageergebied en/of vliegroute. Wegens het ontbreken van lijnvormige structuren of struweel is het uitgesloten dat de planlocatie als vliegroute of foerageergebied gebruikt wordt. Wel is het mogelijk dat het Merwedekanaal bezuiden de Lek als vliegroute en/of foerageergebied gebruikt wordt. Derhalve dient er tijdens en na de beoogde werkzaamheden geen lichtuitstraling richting het kanaal plaats te vinden.

Amfibieën

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, heikikker, kleine watersalamander, meerkikker en rugstreeppad (NDFF 2012-2022). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: heikikker en rugstreeppad.

Amfibieën leven zowel in een aquatisch als terrestrische omgeving. Deze omgevingen betreffen voortplantingswater, foerageergebieden en overwinteringsstructuren. Deze habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen op de planlocatie. De planlocatie is grotendeels verhard en wordt intensief gebruikt, waardoor veel verstoringen optreden. Er zijn zeer veel heikikkers op korte afstand (circa 100 m) van de planlocatie waargenomen. De heikikker is in de regel erg kritisch ten aanzien van zijn leefgebied. In de Alblasserwaard lijkt dit gezien de vele waarnemingen in agrarische gebieden echter niet te gelden. Er is binnen de planlocatie geen oppervlaktewater of een geschikte overwinteringsstructuur (zoals stenenstapels) aanwezig. Voortplanting en overwintering is daardoor uitgesloten. Het is uit te sluiten dat de planlocatie een essentiële functie heeft voor de soort. Er is in de directe omgeving namelijk voldoende geschikt alternatief leefgebied aanwezig. Het ontstaan van negatieve effecten op de heikikker is uitgesloten.

De rugstreeppad is een pionierssoort welke snel nieuw leefgebied kan koloniseren. Het voortplantingswater is ondiep, warmt snel op en bevat geen concurrentie. De rugstreeppad is op een afstand van circa 350 m van de planlocatie waargenomen.

Momenteel wordt het voorkomen van rugstreeppad op de planlocatie niet verwacht wegens het ontbreken van functioneel leefgebied in de vorm van vergraafbaar zand, ondiepe poeltjes of geschikte overwinteringslocaties. Desalniettemin kan de rugstreeppad opduiken wanneer zandige terreinen ontstaan tijdens graaf- en bouwwerkzaamheden (bijlage 2). Om de kolonisatie van de rugstreeppad te voorkomen dienen er maatregelen getroffen te worden (zie te treffen maatregelen).

Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad voorkomen op de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de vastgestelde provinciale verordeningen. Er is ten aanzien van amfibieën geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Reptielen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDFF 2012-2022). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Reptielen zijn over het algemeen verbonden aan structuurrijke en weinig verstoorde biotopen als heidevelden, bosgebied en natuurlijke oevers. Door de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Er is ten aanzien van reptielen geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vissen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van beschermde vissoorten niet bekend (NDFF 2012-2022). Op de planlocatie en binnen de invloedssfeer van de beoogde ruimtelijke ingreep bevindt zich geen oppervlaktewater. Er is ten aanzien van vissen geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Insecten en andere ongewervelden

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de platte schijfhoren (NDFF 2012-2022).

Op de planlocatie zijn geen plantensoorten aangetroffen die specifiek voor een beschermde ongewervelde een waardplant vormen. Ook is er geen sprake van oud hout, zure vennetjes of andere specifieke omstandigheden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van beschermde insecten of andere ongewervelden. De platte schijfhoren is een waterslak welke in relatief schoon water met veel vegetatie voorkomt. Aan de sloot langs de planlocatie zijn geen werkzaamheden beoogd. Er is ten aanzien van insecten en andere ongewervelden geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vogels

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: spreeuw en vink. Gedurende het veldbezoek zijn individuen, nesten en/of sporen niet aangetroffen van vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestlocatie en/of leefgebied. Binnen een straal van 100 meter van de planlocatie is vastgestelde aanwezigheid van nestlocaties van jaarrond beschermde vogels niet bekend (NDFF 2012-2022).

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

De huismus broedt vrijwel altijd bij bebouwing en bouwt zijn nesten onder dakpannen, onder golfplaten, kieren/gaten in de muur en in spantconstructies. Er zijn geen huismussen op of rond de planlocatie waargenomen. De loodsen hebben daken van golfplaten of damwandplaten zonder dakbeschot. Tevens is er slechts zeer beperkt voedsel aanwezig. Het voorkomen van nestlocaties van huismus op de planlocatie kan derhalve uitgesloten worden. Van aantasting van nestlocaties en functioneel leefgebied van de huismus is derhalve geen sprake.

De gierzwaluw heeft als oorspronkelijk rotsbewoner de rotsen ingeruild voor bebouwing. De soort broedt daardoor hoofdzakelijk in stedelijk gebied in donkere holtes van ventilatieschachten, spleten in muren en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). De loodsen bieden wegens het ontbreken van dakbeschot en de beperkte hoogte geen geschikte nestlocaties voor gierzwaluwen. Hierdoor kan de aanwezigheid van gierzwaluw op de planlocatie uitgesloten worden.

In de bebouwing zijn geen sporen van uilen met jaarrond beschermde nesten (kerkuil en steenuil) aangetroffen. Er zijn geen grote nesten of horsten aangetroffen in de bomen op en rondom de planlocatie. De aanwezigheid van in bomen broedende soorten als buizerd, sperwer en ransuil kan uitgesloten worden. Op de planlocatie is geen sprake van functioneel leefgebied van uilen en roofvogelsoorten wegens de grote mate van verharding en verstoring.

Grote gele kwikstaart broedt langs stromende watergangen in dichte vegetatie langs natuurlijke oevers of onder bruggen of stuwen. Voor deze soort zijn op de planlocatie geen geschikte nestlocaties of functioneel leefgebied aanwezig.

Er is wat betreft vogels met jaarrond beschermde nesten geen sprake van het vangen of doden van individuen, het wegnemen van rust- of nestplaatsen, of het wegnemen van structuren die essentieel zijn in het functioneren van rust- of nestplaatsen.

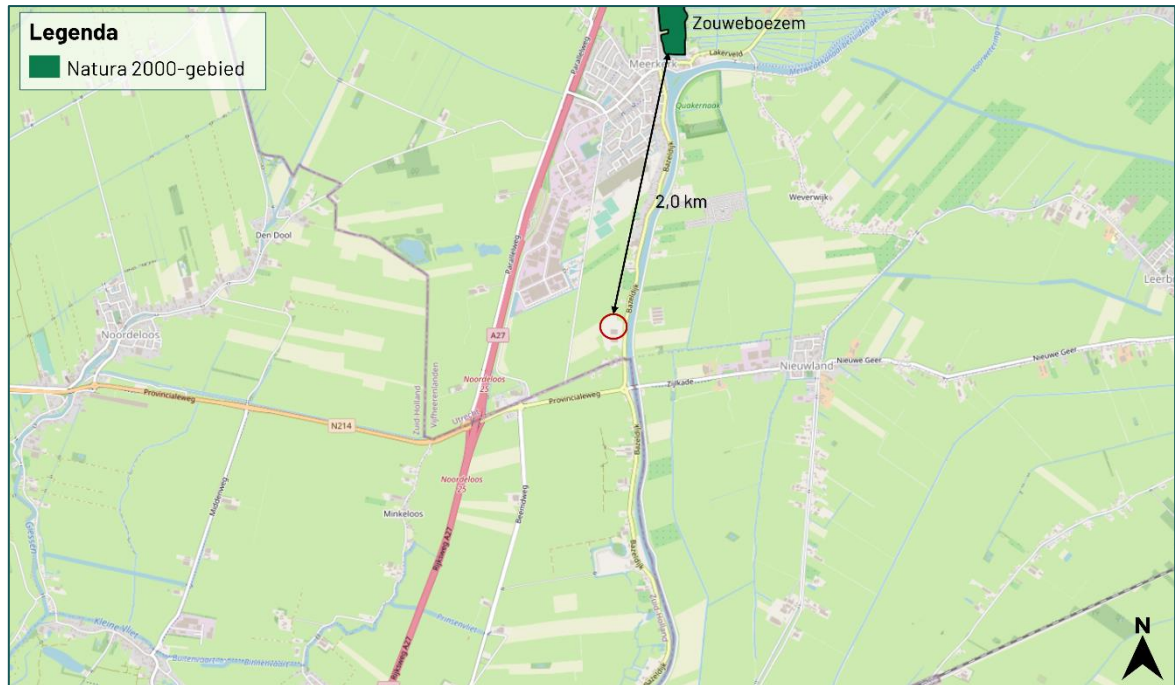
Vogels - Algemene broedvogels en cat. 5

De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen de kap- en sloopwerkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

3.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000

De planlocatie maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Op een afstand van circa 2,0 km ligt het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' (figuur 3.1).



Figuur 3.1 De planlocatie ligt op een afstand van circa 2,0 km tot het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' (bron: nationaal Georegister PDOK).

De beoogde ruimtelijke ingreep betreft de realisatie van een woning met schuur. Ondanks dat deze buiten een Natura 2000-gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is om te resulteren in negatieve effecten. Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Ten opzichte van de huidige situatie leidt de beoogde ruimtelijke ingreep in de gebruiksfase tot een beperkte toename in het aantal verkeersbewegingen.

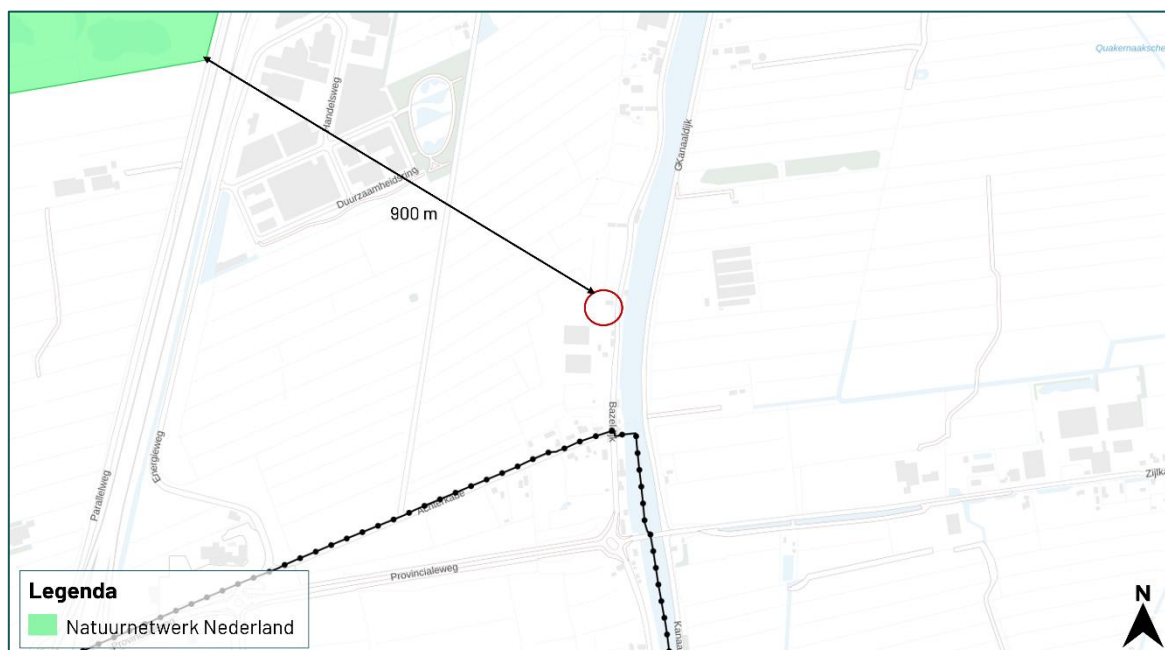
Gedurende de bouwfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en bijbehorende verkeersbewegingen. De Wet natuurbescherming bevat ten gevolge van de Stikstofwet per d.d. 1 juli 2021 een partiële vrijstelling voor activiteiten gedurende de bouwfase. Hiermee kunnen de gevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door aangewezen activiteiten van de bouwsector buiten beschouwing worden gelaten (Wnb art. 2.9a). De juridische status van deze partiële vrijstelling kan in de toekomst wijzigen. Als activiteiten van de bouwsector worden aangewezen (algemene maatregelen van bestuur stikstofreductie en natuurverbetering):

- het verrichten van een bouwactiviteit of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen;
- het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen.

Gezien er sprake is van een grote afstand (2,0 km) tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en er sprake is van een ontwikkeling van beperkte omvang wordt op voorhand uitgesloten dat er sprake is van een verhoging van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden. Een berekening middels de AERIUS-Calculator kan derhalve achterwege blijven.

Provinciaal aangewezen gebieden

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied betreffende het Natuurnetwerk Nederland, Groene contour of weidevogelkerngebied. Op een afstand van circa 900 m ligt het Natuurnetwerk Nederland (figuur 3.2). Op een afstand van circa 8,6 km ligt de Groene contour. Ten aanzien van provinciaal aangewezen gebieden geldt dat externe werking geen toetsingskader is.



Figuur 3.2 De planlocatie ligt op een afstand van circa 900 m tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: ruimtelijkeplannen.provincie-utrecht.nl)

3.3 Houtopstanden

Wet natuurbescherming

In de beoogde ingreep zijn geen kapwerkzaamheden voorzien aan (i) zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer of (ii) een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Een meldingsplicht in het kader van Wnb is niet noodzakelijk.

Algemene Plaatselijke Verordening

Naast het landelijk en provinciaal beleid waar deze beoordeling op wordt getoetst hebben gemeenten echter vaak een eigen beleid omtrent het kappen dan wel vellen van bomen en struiken. Dit is vaak opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. Het is derhalve aanbevelingswaardig om in de voorbereidende fase de bepalingen in de APV af te stemmen met de gemeente om conflicterende situaties in een later stadium te voorkomen.

4 Samenvatting

4.1 Soortenbescherming

De planlocatie heeft geen essentiële betekenis voor beschermde soorten. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor soorten welke niet beschermd zijn (behoudens de algemene zorgplicht) en/of waarvoor een vrijstelling geldt. Voor broedvogels geldt dat de nesten van alle soorten beschermd zijn tijdens het broedseizoen (indicatief 15 maart – 15 juli).

Tabel 4.1 Overzicht van de Soortenbescherming.

Soortgroep	Bescherming Wnb	Soortspecifiek onderzoek	Mogelijke functie planlocatie
Planten		Nee	
Grondgebonden zoogdieren		Nee	
Vleermuizen		Nee	
Amfibieën		Nee	
Reptielen		Nee	
Vissen		Nee	
Insecten en andere ongewervelden		Nee	
Vogels (cat. 1 t/m 4)		Nee	
Vogels (Algemeen en cat. 5)		Nee	

4.2 Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied of provinciaal aangewezen beschermde gebieden. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake. Een Voortoets en/of 'nee, tenzij'-toets is niet noodzakelijk.

Tabel 4.2 Overzicht van beschermde gebieden in het kader van gebiedsbescherming.

Gebiedsbescherming	Afstand	Mogelijke effecten	Nader onderzoek
Natura 2000	2,0 km	Geen	N.v.t.
Natuurnetwerk Nederland	900 m	Geen	N.v.t.
Groene Contour	8,3 km	Geen	N.v.t.

4.3 Houtopstanden

Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

5 Conclusie

5.1 Conclusie

De beoogde sloop van de loodsen ten behoeve van de realisatie van een woning en schuur aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk is uitvoerbaar zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

5.2 Uitvoerbaarheid

De beoogde ruimtelijke ingreep leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen omtrent soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wet natuurbescherming. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van zoogdieren, kolonisatie door rugstreeppadden en algemene broedvogels (in het kader van algemene zorgplicht). Voor deze soorten dienen maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen.

5.3 Vervolgstappen

De beoogde ruimtelijke ingreep leidt niet tot aantasting van beschermde natuurwaarden (soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden). Derhalve is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

5.4 Te treffen maatregelen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Eventueel aanwezige vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken) voorafgaand aan de werkzaamheden gefaseerd verwijderen. Dit om grondgebonden dieren de kans te bieden zelfstandig de planlocatie te verlaten.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- Mogelijke overwinteringslocaties van algemene amfibieën (vorstvrije structuren als stenenstapels, houtwallen, dichte struwelen etc.) dienen verwijderd of ongeschikt gemaakt te worden buiten de overwinteringsperiode oktober – april.
- Voor rugstreeppad dient het terrein gedurende de ontwikkeling ongeschikt gehouden te worden (bijv. aanbrengen puinbed, voorkomen ontstaan puinhopen, egaliseren terrein e.d.) en/of ontoegankelijk gemaakt te worden voor de soort gedurende de bouwwerkzaamheden. Het ontoegankelijk maken dient bij voorkeur voor de migratie- en voortplantingsperiode plaats te vinden. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken moeten zodanig geplaatst en beheerd worden dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen. Zie voor meer instructies bijlage 3.

- De kap- en sloopwerkzaamheden opstarten of uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (indicatief medio maart t/m medio juli). Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties van algemene broedvogels ruim voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt of ontoegankelijk gemaakt te worden. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd die mogelijk resulteren in het wegnemen of verstoren van broedgevallen dient voor aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn.

Bronvermelding

Geraadpleegde documenten (BIJ12, 2017)

Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Kennisdocument Gierzwaluw (*Apus apus*)

Kennisdocument Huismus (*Passer domesticus*)

Kennisdocument Rugstreeppad (*Epidalea calamita*)

Kennisdocument Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com

www.bij12.nl

www.nationaalgeoregister.nl

www.ndff.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.ruimtelijkeplannen.provincie-utrecht.nl

www.vleermuisprotocol.nl

Bijlage 1 Fotografische impressie

Bijlage 2 Ecologie rugstreeppad

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk en bestaat uit loodsen en een moestuin. De beoogde ruimtelijke ingreep betreft de sloop van de loodsen voor een woning.



Figuur 2 De bebouwing bestaat uit damwandplaten met een golfplaten dak. Er is geen spouw of dakbeschot aanwezig.



Figuur 3 Er zijn tevens twee houtopslagloodsen aanwezig.



Figuur 4 De watergang blijft behouden, de coniferen worden verwijderd.

Bijlage 2 Rugstreeppad

Herkenning

De rugstreeppad (*Epidalea calamita*) is een middelgrote pad met een lengte van circa 4,5 - 7 cm. De pad heeft vrij korte poten en heeft op de rug een karakteristieke lichtgele lengtestreep. Verder is de rug grijsbruin met groenige vlekken en heeft de buik een lichtgrijze kleur met grijszwarte vlekken. De ogen zijn geelgroen en hebben een horizontale pupil. Mannetjes zijn in de paartijd te onderscheiden van vrouwtjes door een paars/blauwe verkleuring van de keel. Gedurende het voortplantingsseizoen is tijdens de kooractiviteiten een typische en harde roep te horen die over een afstand van 1 - 3 km is waar te nemen (Creemers & Van Delft, 2009). De larven van rugstreeppad zijn maximaal 2,5 cm lang en zwart van kleur. Oudere larven hebben een lichte keelvlak en soms een streep over de rug (figuur 1, Diepenbeek & Creemers, 2006).



Figuur 1 Impressies van de verschillende levensstadia van rugstreeppad. Bron: bovenste foto's RAVON, onderste foto's: Blom Ecologie.

Gedrag

De rugstreepd is een typische pioniersoort die opportunistisch profiteert van tijdelijke gunstige omstandigheden. Veranderingen in weersomstandigheden als vocht en temperatuur vormen in sterke mate een sein voor migratie, voortplanting en dergelijke. Onderstaande periodes zijn dan ook indicatief. Bij het koloniseren van nieuwe gebieden kunnen jonge rugstreepdassen afstanden tot wel 5 km afleggen (BLJ12 kennisdocument Rugstreepd, 2017).

De overwintering vindt plaats van oktober/november tot en met maart. De eerste dieren kunnen vanaf begin maart de overwinteringslocatie verlaten om vervolgens al dan niet direct door te trekken naar de voortplantingslocaties. De voortplanting vindt plaats in de periode april - september met een hoogtepunt rond half april - mei. Het vaststellen van aan- of afwezigheid van rugstreepdassen kan middels drie gerichte (avond)veldbezoeken in de periode 15 april - juli (BLJ12 kennisdocument Rugstreepd, 2017).

Habitat en verblijfplaatsen

De geprefereerde habitat van de rugstreepd bestaat uit een dynamische omgeving met vergraafbaar zand of fijne grond. De verblijfplaatsen van de soort kunnen worden onderverdeeld in voortplantings-, zomer- en overwinteringshabitat. De voortplantingshabitat is aquatisch en na de voortplanting zijn rugstreepdassen hoofdzakelijk op het land te vinden. Het functionele leefgebied bestaat ook uit het gebied tussen deze habitats (migratieroutes).

De eitjes worden afgezet in veelal tijdelijke, ondiepe en wateren zonder vegetatie, waar weinig tot geen sprake is van concurrentie of predatie. Voorbeelden hiervan zijn greppels, rijsporen, regenplassen en geschoonde sloten. De zomer en- en winterlocaties bevinden zich op het land in hoogwatervrije terreinen. Voor de overwintering gebruikt de rugstreepd bestaande (muizen)holletjes, graaft deze zich in de bodem of kruipt de rugstreepd onder materialen als: stenen, boomstammen, banden en houtstapels. Voorwaarde voor de winterhabitat is dat deze locatie vorstvrij dient te zijn.

Populatieomvang

Rugstreepdassen verspreiden zich in diverse richtingen waardoor de minimale populatieomvang en bijbehorend oppervlakte voor de gunstige staat van instandhouding locatiespecifiek is. Als vuistregel wordt gehanteerd dat een gezonde populatie uit minimaal 100 - 200 dieren bestaat en dat deze in verbinding staat met andere populaties (BLJ12 Kennisdocument Rugstreepd, 2017).

Voorkomen kolonisatie

Doordat de rugstreepd een typische pioniersoort is en een dynamische omgeving met vergraafbare grond prefereert, kan snel spontane kolonisatie van de soort in een braakliggend gebied of bouwterrein ontstaan. Om kolonisatie van rugstreepd te voorkomen wordt geadviseerd maatregelen te treffen.

Deze maatregelen bestaan uit het ongeschikt dan wel ontoegankelijk houden van het plangebied. Indien er sprake is van het ontstaan van mogelijk geschikt voortplantingswater dient het ontoegankelijk maken van een perceel voor de migratie en voortplantingsperiode (april-september) uitgevoerd worden. Het ongeschikt houden van het plangebied voor rugstreepdassen houdt in dat zo min mogelijk vergraafbaar zand gebruikt of opgeslagen wordt binnen het bouwterrein. Bij het bouwrijp maken van het perceel dient het zand direct geëgaliseerd te worden. De aanleg van een zanddepot moet voorkomen worden. In de voorjaars- en zomerperiode zorgen dat er geen kleine poelen ontstaan waar rugstreepdassen eieren kunnen leggen. Diepe rijsporen van machines kunnen al voldoende diep zijn als voortplantingswater voor rugstreepdassen (figuur 2).



Figuur 2 Bij hevige regenval kunnen ondiepe plassen gevuld worden met water. Deze tijdelijke poelen zijn uitermate geschikt voor de rugstreeppad, waarin eismoeren afgezet kunnen worden. Het ontstaan van deze geulen dient te allen tijde voorkomen te worden (bron: Blom Ecologie).

In de najaar- en winterperiode moet gezorgd worden dat er geen overwintering van rugstreeppadden kan optreden. Voldoende vergraafbaar zand (zanddepot) kan gebruikt worden voor overwintering. Ook stenenstapels, houtstapels of andere vorstvrije structuren (onder een bouwkeet bijvoorbeeld) kunnen gebruikt worden voor overwintering. Dergelijke structuren dienen weggehaald te worden buiten de overwinteringsperiode (september-april) van de soort. Het ontoegankelijk houden van het plangebied voor rugstreeppadden houdt in dat voorzieningen worden geplaatst waardoor rugstreeppadden het plangebied niet kunnen bereiken. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond (figuur 3). De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken moeten zodanig geplaatst en beheerd worden dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen.



Figuur 3 Een incorrect geplaatst amfibiescherm (links). Een correct geplaatst amfibiescherm (rechts). Deze dienen minimaal 10 cm ingegraven te zijn (bron foto's: Blom Ecologie).



BLOM ECOLOGIE

Verbindt natuur en samenleving

Koeweistraat 2

4181 CD Waardenburg

0418 820 288

blomecologie.nl

Bijlage 3

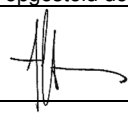
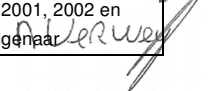
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

BAZELDIJK 78A MEERKERK

APRIL 2022

opdrachtgever	Langerak Teken- en Adviesbureau postbus 23 4230 BA Meerkerk
Projectnummer	22-2034
versie:	1
datum:	30 april 2022

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 4191 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233558

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
	Hierbij verklaar ik, Nico Verweij, het veldwerk in Meerkerk uitgevoerd te hebben volgens BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001, 2002 en 2018, in april 2022, onafhankelijk van opdrachtgever of eigenaar 

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	3
3. Opzet en invulling van het onderzoek	4
3.1 Onderzoekstrategie	4
3.2 Veldwerk onderzoek	4
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	5
4. Analyse, toetsing en interpretatie	7
4.1 Analyseresultaten grond	7
4.2 Resultaten asbest	8
4.3 Analyseresultaten grondwater	9
5 Conclusie en aanbevelingen	10
5.1 Conclusies	10
5.2 Betrouwbaarheid	11

bijlagen

bijlage A: algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B1 analyseresultaten grond

bijlage B2 resultaten grondwater

bijlage B3 resultaten asbest

bijlage C: boorstaten

bijlage D1 kadasterkaart, historische gegevens

bijlage D2 informatie Omgevingsdienst Rivierenland

bijlage E: formulieren asbestonderzoek

bijlage F: situatieschets



1. Inleiding

In april 2022 is in opdracht van Langerak Teken- en Adviesbureau te Meerkerk milieukundig bodemonderzoek incl asbest uitgevoerd op het terrein Bazeldijk 78A in Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden.

Op het terrein staat een bedrijfspand, van metalen wanden en gebouwd in 1999. Achter het pand staan een schuurtje en een kas. De bebouwing heeft een oppervlak van 205 m². De oprit vanaf de Bazeldijk en het terrein achter het pand zijn half-verhard met puin en grind.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de wijziging van de bestemming van het perceel van bedrijfs naar wonen en een vergunningaanvraag voor de bouw van een woning. Voor het onderzoek is een oppervlak aangehouden van 1.500 m², de ruime contour van het te ontwikkelen terrein. Kadastrale gegevens van het perceel zijn Meerkerk F, nummer 907.

Wat eventuele bodemverontreiniging betreft is de locatie als onverdacht beschouwd, met asbest en bestrijdingsmiddelen als aandachtspunt. Er zijn dertien boringen en een peilbuis op het terrein geplaatst tot maximaal 2.4 m-mv. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.7 m-mv. Voor het asbest-onderzoek zijn zeven inspectiegaten gegraven. Voor het asbest-onderzoek is § 6.4.5 van de NEN 5707 aangehouden. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het NEN 5740-pakket, bestrijdingsmiddelen en asbest.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel in Meerkerk of anderszins betrokken bij het terrein aan de Bazeldijk via de eigen organisatie. Voorwaarde voor de onafhankelijkheid is verder dat er geen zakelijke connecties bestaan tussen de monsternemer (Linge Milieu) en de opdrachtgever. Een dergelijke relatie tussen Langerak Teken- en Adviesbureau en Linge Milieu BV is er niet.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/7. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL-Protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Bazeldijk 78A in Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden. Kadastraal is het perceel bekend als Meerkerk F, nummer 907, postcode is 4231 ZE. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage D1. De locatie heeft een oppervlak van 1.500 m².

Voor het historisch onderzoek zijn gegevens gebruikt van de Omgevingsdienst Utrecht. Verder zijn oude kaarten, eerder onderzoek in de omgeving, luchtfoto's en gegevens van de opdrachtgever gebruikt. De historische gegevens zijn opgenomen in bijlage D.

Algemene gegevens locatie

Op het terrein staat een loods, van metalen wanden en gebouwd in 1999. Op het dak liggen kunststof en metalen platen. In het pand ligt een betonvloer. De loods is gebruikt voor opslag, onder andere door een lokale aannemer. Achter de loods staan een houten schuurtje en een kas. De bebouwing heeft een totaal oppervlak van 205 m². Het terrein is verder gebruikt voor recreatie-doeleinden. Er staan een paard, een trampoline en tuinmeubels.

De afrit vanaf de Bazeldijk en het terrein achter het pand zijn half-verhard met puin. Het puin op de afrit heeft een dikte van ongeveer 10 centimeter, daaronder ligt geotextiel en weer een andere laag steenpuin. Achter het pand ligt een strook beton, omgeven door een half-verharding van puin, gravel en grind. Deze laag heeft een dikte van 0.2 á 0.3 meter en een oppervlak van ongeveer 330 m². Ook hier ligt geotextiel onder. Foto's daarvan zijn te vinden in bijlage D1. De contour is aangegeven in de tekening in bijlage F.

Foto's van de locatie zijn te vinden in bijlage D1. De indeling van het terrein is aangegeven op tekening in bijlage F. Direct ten zuiden van de locatie staat een Stedin-trafohuisje langs de dijk.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de wijziging van de bestemming van het perceel van bedrijfs naar wonen en de bouw van een woning. De woning krijgt een oppervlak van 130 m² en komt op de locatie van de huidige loods te staan. De contouren van de nieuwbouw zijn aangegeven op tekening in bijlage D1. De huidige afrit blijft gehandhaafd.

Geschiedenis van het terrein

Voor 1999 stond er een ander pand op de locatie. In bijlage D1 zijn zes kaarten van het gebied opgenomen, uit 1955, 1965, 1975, 1985, 2000 en 2015. Op de drie oudste kaarten bestaan het terrein en de omgeving nog uit grasland. Tot eind jaren '80 zijn sporadisch wat boomgaarden ten westen van de Bazeldijk te zien. Verder zijn in bijlage D1 vier luchtfoto's opgenomen, uit 2005, 2010, 2013 en 2020. Er zijn in deze periode geen wijzigingen in het bodemgebruik of de bebouwings situatie te zien. Tot 2010 bestond de half-verharding achter het pand uit rood-gekleurd gravel.

Tank

Er zijn geen (voormalige) boven- of ondergrondse tanks op de locatie bekend.

Gedempte sloot

Ten zuiden van het terrein is in het verleden sloten gedempt. De voormalige sloot is de huidige afrit naar de achterzijde van het terrein. Deze blijft in de nieuwe situatie ongewijzigd. De sloot is terug te vinden op kaarten tot medio jaren '80. De contour is aangegeven in de tekening in bijlage F. In het verlengde van de oprit zijn twee boringen gezet, de nummers 2 en 6. Daarin is geen afwijkende grond waargenomen. Boringen in de afrit zelf zijn gestaakt op 0.1 á 0.2 m-mv, op puin en geotextiel.

Asbest

De enige mogelijke bron van asbest-bodemverontreiniging zijn de half-verharding rond de loods en het licht puin in de bovengrond. Er zijn geen asbest-daken op het terrein aanwezig. Er zijn drie monsters van de grond en het puin op asbest geanalyseerd.

Eerder onderzoek, omgeving

Op het terrein zelf is geen eerder bodemonderzoek bekend. In de verdere omgeving zijn de onderstaande onderzoeken geregistreerd bij omgevingsdienst Utrecht. De bodemkaart van de omgevingsdienst is opgenomen in bijlage D2.

- Op het naastgelegen bedrijfsterrein nr 80-86 is onderzoek uitgevoerd door Optifield BV. Er zijn vijf titels van rapporten vermeld, tussen 1997 en 2002. Onderwerpen van onderzoek waren onder andere een dieseltank en een sloot-demping. De status van onderzoek en het perceel is : *nader onderzoek* wenselijk.
- Geo Milieu BV heeft in februari 2021 onderzoek verricht op het perceel Bazeldijk 86. Aanleiding was nieuwbouw. Er is geen verontreiniging aangetroffen waar verder onderzoek voor nodig was.
- Het perceel Bazeldijk 64 is onderzocht door Montferland Milieu BV in augustus 2018. Op het perceel is een woning gebouwd. Metalen en PAK waren licht verhoogd in de bovengrond. Indicatief was deze grond wonen-kwaliteit. In het grondwater was barium als enige verhoogd, met 220 µg/l.
- Er zijn geen Wbb-gevallen van verontreiniging bekend in een straal van 100 meter rond de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart, bestrijdingsmiddelen, PFAS, japanse duizendknoop

Voor Meerkerk is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. De bovengrond van de lintbebouwing langs de Bazeldijk is gemiddeld wonen-kwaliteit, de ondergrond is schoon. De kaart is opgenomen in bijlage D2. Er hebben in de jaren '60-80 boomgaarden langs de Bazeldijk gestaan. De oorspronkelijke toplaag is daarmee verdacht voor **bestrijdingsmiddelen**. Alleen de achterzijde van het terrein is er nog sprake van oorspronkelijke bovengrond.

De locatie aan de Bazeldijk is net als de rest van Nederland verdacht voor **PFAS**. Onderzoek naar PFAS is relevant als er grond van het terrein moet worden afgevoerd. Er is nergens *japanse duizendknoop* op de locatie gezien.

2.2 Bodemopbouw

Het onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holocene gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De oorspronkelijke bodem ter plaatse bestaat uit klei en veen. Aan de achterzijde van de locatie gaat de klei over in veen tussen 0.5 en 1.0 m-mv. Deze slecht doorlatende deklaag heeft een dikte van circa 10 meter.

In een beperkt aantal boringen is de bovengrond zandig. In de meeste boringen is wat puin in de bovengrond waargenomen, tot een diepte van maximaal 0.7 m-mv. Het bestaat uit baksteen-achtig materiaal, het gehalte is gekwalificeerd als *zwak* of licht.

De half-verharding van puin, gravel en grind van de afrit en het terrein achter de loods heeft een dikte van tenminste 0.2 meter. Deze laag bestaat voor bijna 100% uit bodemvreemd materiaal en is geen onderdeel van de bodem. Er is visueel nergens asbest-verdacht materiaal zoals plaatjes aangetroffen.

Het maaiveld achter de loods bevindt zich op 0.5 meter onder NAP. Het wegdek van de Bazeldijk ligt op 2.4 meter boven NAP, een verschil van 3.0 meter. Ten tijde van het onderzoek stond het grondwater achter de loods op 0.7 m-mv. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk tot noord-westelijk. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is bijlage VED-HE van de NEN 5740 (Strategie bij verkennend onderzoek, verdacht, lintbebouwing) als richtlijn gehanteerd. Voor het asbest-onderzoek is § 6.4.5 van de NEN 5707 aangehouden. Het aantal boringen, inspectiegaten en de locaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem in het kader van de ontwikkeling van het terrein.

3.2 Veldwerk onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan en is het terrein geïnspecteerd. De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd volgens de BRL-protocollen 2001, 2002 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 en 19 april 2022. Er zijn dertien boringen en een peilbuis geplaatst, tot een diepte van maximaal 2.4 m-mv. Het veldwerk is uitgevoerd door Nico Verweij, erkend veldwerker voor de protocollen. Zie ook www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu.

De boringen zijn bij gebrek aan specifiek verdachte deellocaties ruimtelijk verdeeld over het terrein. Boring 1 is afgewerkt met een peilbuis met een filter van 1.2 tot 2.2 m-mv, bij een grondwaterstand van 0.7 m-mv. Deze is bemonsterd op 19 april 2022. De peilbuis staat tussen de afrit en de loods. Bij de bemonstering zijn de pH, troebelheid en geleidbaarheid bepaald. De locaties van de boringen en peilbuis zijn terug te vinden in de schets in bijlage E.

Asbest

Er is visueel nergens asbest waargenomen in of op de grond. Voor het asbest-onderzoek zijn zeven inspectiegaten gegraven, onder andere in de half-verharding van de afrit en het puin achter de loods. Het monsternameplan en -formulier is opgenomen in bijlage E. Het veldwerk heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan.

- Uitgebreide inspectie van het terrein, uitzetten van de gaten.
- De bodem is ontgraven in lagen van circa 0.1 meter. De grond is uitgeharkt. Daarbij is een scheiding gemaakt tussen de fijne en grove fractie. Door middel van zeven en wegen is het percentage aan puin groter dan 20 mm vastgesteld.
- De monsternemer heeft bij het veldwerk nergens asbest op het maaiveld of in de grond gevonden.
- Er zijn drie representatieve mengmonsters samengesteld. Het asbest-onderzoek samengevat:

tabel 1: asbest-onderzoek

locatie	m-mv	omschrijving	asbest op mv	visueel asbest in grond	mm asbest
mm A, gat 5-7	0.3	kleilig, licht puin	neen	neen	mm A, 13.9 kg
mm B, gat 2-4	0.3	geheel puin	neen	neen	mm B, 24.5 kg
mm , gat 1, afrit	0.1	geheel puin, indicatief	neen	neen	mm C, 12.7 kg

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. De oorspronkelijke bodem ter plaatse bestaat uit klei en veen. Aan de achterzijde van de locatie gaat de klei over in veen tussen 0.5 en 1.0 m-mv. In drie van de dertien boringen is de bovengrond zandig, tot 0.3 m-mv. In de meeste boringen is wat steen-achtig puin in de bovengrond waargenomen, tot een diepte van maximaal 0.7 m-mv. Het gehalte is gekwalificeerd als *zwak* of *licht*.

De half-verharding van puin, gravel en grind ter plaatse van de afrit en het terrein achter de loods heeft een dikte van tenminste 0.2 meter. Deze laag bestaat voor bijna 100% uit bodemvreemd materiaal en is geen onderdeel van de bodem. Er is visueel nergens asbest-verdacht materiaal zoals plaatjes aangetroffen. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C.

Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn zeven representatieve grondmengmonsters samengesteld. Tabel 2 is een overzicht van de monsters en analyses.

tabel 2: boringen, peilbuis en analyses

nr	boringen / peilbuis		m-mv	NEN analyses
1	B1, 2 en 3	klei, licht baksteen	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond
2	B4, 5 en 6	zandig, licht puin	0.0 - 0.3	NEN 5740 grond, bestrijdingsmidd
3	B7 - 12	klei, zwak puin	0.0 - 0.3	NEN 5740 grond
4	B2 en 3	klei	0.5 - 1.5	NEN 5740 grond
5	mm A, gat 5, 6, 7	kleilig, licht puin	0.3	asbest grond, NEN 5896
6	mm B, gat 2, 3, 4	geheel puin	0.3	asbest puin, NEN 5896
7	mm C, gat 1, indicatief	geheel puin	0.1	asbest puin, NEN 5896
8	pb 101	grondwater	2.1 - 3.1	NEN 5740 grondwater

NEN-pakket grond AS3000 (stap 1)

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- PAK (10VROM),
- PCB's en olie.

NEN-pakket grondwater AS3000 (stap 2)

- zuurgraad (pH),
- zware metalen (barium, cadmium, molybdeen, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en olie,
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), trichloormethaan).

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten en toets zijn opgenomen in bijlage B1. De toets is uitgevoerd conform de BoToVa-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice). In de tabel zijn de naar standaard bodem omgerekende gehalten opgenomen. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage E.

tabel 3 : analyse en toets grond (mg/kg ds), omgerekend naar stand.bodem

boring	B1-3	4-6	7-12	AW	TW	wonen	industr	B2 en 3
m-mv	0.0-0.5	0-0.3	0-0.3					0.5-1.5
puin	licht	licht	zwak					-
org.stof (%)	6.8	4.2	6.6					5.7
dr.stof (%)	71.4	84.8	74.5					73.4
lutum (%)	21.7	13.8	21.9					36.3
zw metalen								
barium	-	-	-					-
cadmium	-	-	-					-
kobalt	-	-	-					-
koper	-	-	-					-
kwik	-	0.17 •	0.16 •	0.15	6.8	0.8		-
lood	-	-	63 •	50	290	210		-
molybdeen	-	-	-					-
nikkel	-	-	-					-
zink	-	109 •	145 •	50	430	200		-
PAK 10VROM	-	-	-					-
PCB's	-	-	-					-
olie C10-40	-	-	-					-
bestrijdingsm								
som DDD		0.007 -		0.02				
som DDE		0.052 -		0.1				
som DDT		0.018 -		0.2				
som drins		-						
som OCB's		0.102 -		0.4				
indicatief	AW	wonen	wonen	AW				

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde,
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde (AW),
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde (TW).

In de kleiige en zandige bovengrond van de locatie aan de Bazeldijk zijn koper, lood en zink licht verhoogd. De bovengrond is indicatief AW- of wonen-kwaliteit. Dat komt overeen met de gegevens van de bodemkwaliteitskaart voor Meerkerk. Conclusie van het onderzoek is dat het lichte puin in de grond niet resulteert in daadwerkelijke verontreiniging.

De kleiige ondergrond is analytisch schoon. Licht verhoogde gehalten zijn geen risico voor de volksgezondheid en geen belemmering voor de ontwikkeling van de locatie.

Van de **bestrijdingsmiddelen** zijn DDT en de afbraakproducten DDE en DDD meetbaar verhoogd in de toplaag aan de achterzijde van het terrein. Gehalten liggen echter onder de achtergrondwaarde.

4.2 Resultaten asbest

Er is bij de analyse van het puin en de grond van het terrein aan de Bazeldijk onderscheid gemaakt in hecht-gebonden en niet-hechtgebonden asbest. Het laatste bestaat uit losse vezels en is de meest risicovolle. Het hecht-gebonden asbest is plaatmateriaal, waarvan losse vezels vrijkomen als het bewerkt wordt (zagen, snijden).

tabel 4 : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

omschrijving monster	m-mv	aantal deeltjes < 20 mm	gewogen gehalte <20 mm	visueel asbest >20 mm	gewicht > 20 mm, mg	asbest tot, gewogen mg/kg ds
mm A, gat 5-7	0.3	nul	<0.6 mg/kg ds	neen	-	<0.6 mg/kg ds
mm B, gat 2-4	0.3	nul	<0.3 mg/kg ds	neen	-	<0.3 mg/kg ds
mm C, gat 1	0.1	nul	<0.5 mg/kg ds	neen	-	<0.5 mg/kg ds

Asbest mm, < 20 mm

Analytisch is door het lab **geen** asbest kleiner dan 20 mm aangetoond in de mengmonsters van grond en puin van de locatie. De monsters bevatten volgens de analysecertificaten ook geen asbest kleiner dan 0.5 mm. Dat is het zogenaamde respirabele, meest risicovolle asbest.

Asbest mm, >20 mm

Visueel is nergens asbestverdacht (plaat)materiaal gevonden in of op de grond op de locatie.

4.3 Analyseresultaten grondwater

Het analysecertificaat van de grondwatermonsters en de toets zijn opgenomen in bijlage B1. De locatie van de peilbuis is te vinden in de schets in bijlage E. De toets is uitgevoerd conform de BoToVa-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice).

tabel 5 : analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis m-mv 19 april 2022	pb 101 2.1-3.1	SW	TW	IW
pH	6.7			
geleidbaarheid (µS/cm)	805			
grondwater, cm-mv	65			
troebelheid, NTU	74			
molybdeen	-			
cadmium	-			
barium	350 ..	50	338	
koper	-			
kobalt	-			
lood	-			
nikkel	-			
zink	-			
kwik	-			
vluchtige aromaten				
benzeen	-			
tolueen	-			
ethylbenzeen	-			
xylenen	-			
naftaleen	-			
vl. chl. koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-			
cis-1,2-dichlooretheen	-			
tetrachlooretheen	-			
tetrachloormethaan	-			
1,1,1-trichloorethaan	-			
1,1,2-trichloorethaan	-			
trichlooretheen	-			
dichloorbenzenen	-			
chloorbenzenen	-			
monochloorbenzeen	-			
minerale olie C10-40	-			

- : geen overschrijding van de streefwaarde,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde
- .. : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde.

Het grondwater staat op het terrein aan de Bazeldijk op 0.7 m-mv. De pH, EC en troebelheid van het water kunnen als normaal voor deze bodem worden beschouwd. De peilbuis staat tussen de loods en de afrit.

Barium is als enige verhoogd in het grondwater aan de Bazeldijk. Het gehalte ligt met 350 µg/l boven de tussenwaarde. Het metaal barium is landelijk verhoogd.

5 Conclusie en aanbevelingen

In april 2022 is in opdracht van Langerak Teken- en Adviesbureau te Meerkerk milieukundig bodem-onderzoek inclusief asbest uitgevoerd op het terrein aan de Bazeldijk 78A in Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden. Kadastrale gegevens van het perceel zijn Meerkerk F, nummer 907.

Op het terrein staat een loods, gebouwd in 1999. Achter de loods staan een houten schuurtje en een kas. De bebouwing heeft een oppervlak van 205 m². De oprit vanaf de Bazeldijk en het terrein achter het pand zijn half-verhard met puin en grind.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de wijziging van de bestemming van het perceel van bedrijfs naar wonen en de bouw van een woning. Voor het onderzoek is een oppervlak aangehouden van 1.500 m², de contour van het te ontwikkelen terrein.

Wat eventuele bodemverontreiniging betreft is de locatie als onverdacht beschouwd, met asbest en bestrijdingsmiddelen als aandachtspunt. Er zijn dertien boringen en een peilbuis op het terrein geplaatst tot maximaal 2.4 m-mv. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.7 m-mv. Voor het asbest-onderzoek zijn zeven inspectiegaten gegraven. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het NEN 5740-pakket, bestrijdingsmiddelen en asbest.

5.1 Conclusies

De oorspronkelijke bodem ter plaatse bestaat uit klei en veen. Aan de achterzijde van de locatie gaat de klei over in veen tussen 0.5 en 1.0 m-mv. In een beperkt aantal boringen is de bovengrond zandig. In de meeste boringen is wat puin in de bovengrond waargenomen, tot een diepte van maximaal 0.7 m-mv. Het bestaat uit steenachtig materiaal, het gehalte is gekwalificeerd als *zwak* of licht.

De half-verharding van puin en grind ter plaatse van de afrit en het terrein achter de loods heeft een dikte van tenminste 0.2 meter. Deze laag bestaat voor bijna 100% uit bodemvreemd materiaal en is geen onderdeel van de bodem. Er is visueel nergens asbest-verdacht materiaal zoals plaatjes aangetroffen.

Grond

In de kleiige, zandige en licht puinhoudende bovengrond van het perceel zijn koper, lood en zink licht verhoogd. De bovengrond is indicatief AW- of wonen-kwaliteit. Dat komt overeen met de gegevens van de bodemkwaliteitskaart voor Meerkerk. Van de **bestrijdingsmiddelen** zijn DDT en de afbraak-producten DDE en DDD meetbaar verhoogd in de toplaag aan de achterzijde van het terrein. Gehaltes liggen echter onder de achtergrondwaarde.

Asbest

Visueel is nergens asbest waargenomen op of in de bodem van het terrein. Er zijn voor het onderzoek drie mengmonsters samengesteld van de half-verharding rond de loods en de licht puinhoudende bovengrond. Asbest is daarin niet aantoonbaar.

Grondwater

Het grondwater staat op het terrein aan de Bazeldijk op 0.7 m-mv. Barium is als enige verhoogd in het grondwater. Het gehalte ligt met 350 µg/l boven de tussenwaarde. Het barium is landelijk verhoogd.

Conclusies, aanbevelingen

De licht verhoogde gehalten aan metalen in de bovengrond zijn geen risico voor de volksgezondheid en geen belemmering voor de ontwikkeling van de locatie. Als er grond bij de bouw vrijkomt dan kan deze

zonder belemmering hergebruikt worden op locatie. Als er grond moet worden afgevoerd, dan kan gebruik gemaakt worden van de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Vijfheerenlanden. Bevoegd gezag bij de beoordeling van de resultaten van het onderzoek in relatie tot de bouwplannen is omgevingsdienst ODRU, namens Gemeente West Vijfheerenlanden.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het in Meerkerk uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.

Bijlage A: Toelichting onderzoek

Toetsing van de analyseresultaten wordt uitgevoerd met behulp van de Botova-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice). Deze richtlijn is van kracht sinds 1 november 2013, ter vervanging van toetsingsrichtlijnen, die tot die tijd werden gehanteerd voor diverse toepassingen.

Achtergrondwaarde

De achtergrondgehalten voor Nederlandse bodems of detectielimiet van de toegepaste analysemethode. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van aantoonbare verontreiniging. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutum(klei)gehalte, zodat bodemtypecorrectie kan worden toegepast.

Criterium voor nader onderzoek, tussenwaarde

In het kader van de Wet bodembescherming wordt nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen het criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van dergelijk risico. Of dit inderdaad het geval is, wordt vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan afhankelijk van de situatie, ook gehalten lager dan dit criterium een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.

Voor de interventiewaarden geldt dat zowel ze humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn. Verder geldt dat ze gedimensioneerd zijn, om in geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De waarden zijn afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte, hetgeen is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Als een geval van ernstige verontreiniging geconstateerd is, dient saneringsonderzoek uitgevoerd te worden. Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Veldwerk

Ruimtelijke verdeling boringen/peilbuizen

Als er sprake is van onverdacht terrein worden de boringen ruimtelijk evenredig verdeeld. Van een verdachte locatie is sprake als er op die plaats activiteiten plaatsvinden of in het verleden plaats hebben gevonden, die kunnen leiden tot verontreiniging, ofwel als in de toekomst activiteiten gaan worden uitgevoerd die tot verontreiniging kunnen leiden.

Het aantal boringen is afhankelijk van de oppervlakte van de (verdachte) locatie en van de mogelijke verspreiding. In veel gevallen wordt gekozen voor een gecombineerde onderzoeksstrategie: de bodemkwaliteit voor het gehele terrein wordt bepaald volgens de strategie voor een onverdacht of homogeen verdacht terrein, terwijl verdachte locaties apart worden onderzocht.

Bemonstering

Meestal worden boringen handmatig gezet met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een puin- of pulsboor. Soms is een verharding aanwezig die niet tijdelijk verwijderd kan worden: in beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een slagputs, een ramputs of een compressorhamer.

In één of meer boorgaten worden peilbuizen geplaatst om grondwatermonsters te kunnen nemen. Peilbuizen zijn PVC of HDPE buizen die over een lengte van één of twee meter zijn geperforeerd. Het filterdeel wordt zo afgesteld dat grondwater van een specifieke diepte wordt bemonsterd. Voor het afpompen en bemonsteren wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een kunststof slang met pulsklep.

In het veld wordt van elke onderscheiden bodemlaag een grondmonster genomen, met dien verstande dat afwijkende of verontreinigde bodemlagen apart worden bemonsterd. De maximale laagdikte per monster is 50 cm. De grondmonsters worden verpakt in glazen potten die volledig worden gevuld en worden afgesloten met neopreen deksels. De monsters worden gekoeld bewaard.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis gespoeld, direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering. Bemonstering vindt in principe plaats na minimaal een week standtijd.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld wordt grond opgeboord en grondwater opgepompt. De resultaten van het zintuiglijk onderzoek worden opgenomen in het rapport. Mede op basis van deze resultaten wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd. Dit is onder andere nodig omdat de natuurlijke achtergrondconcentraties van stoffen verschillen per grondsoort. Ook de adsorptie van stoffen aan bodemdeeltjes en daarmee de snelheid van verspreiding van verontreinigingen varieert met de grondsoort.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven. Hierbij wordt gezocht naar zichtbaar bodemvreemd materiaal zoals puin en afval, en naar geuren van bodemvreemd materiaal, zoals olie en oplosmiddelen.

Waarnemen minerale olie en vluchtige aromaten

De eigenschappen van olie kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliën (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepanmethode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olie in de grond aanwezig kan zijn. Dit kan dan worden gecontroleerd met een analyse.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een lichte/matige/sterke verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters van waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

In principe wordt overgegaan op het uitsplitsen van mengmonsters als de tussenwaarde wordt overschreden. Is er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd op een breed scala aan stoffen. Dit zijn de zogeheten NEN-analysepakketten. Als er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, of indien het onderzoek wordt uitgevoerd om de nulsituatie te bepalen, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het kader van het chemisch onderzoek worden in het algemeen monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd. Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk STERLAB laboratorium.

bijlage B1



analyseresultaten grond

Bazeldijk 78A Meerkerk

mei 2022

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analyscertificaat

Datum: 21-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022059145/1
Uw project/verslagnummer	22-2034
Uw projectnaam	Meerkerk bazeldijk 88a
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Apr-2022

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022059145/1
 Startdatum analyse 11-Apr-2022
 Datum einde analyse 21-Apr-2022
 Rapportagedatum 21-Apr-2022/13:29
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	71.4	84.4	74.5	73.4
S Organische stof	% (m/m) ds	6.8	4.2	6.6	5.7
Gloeirest	% (m/m) ds	92	95	92	92
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21.7	13.8	21.9	36.3
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	180	80	190	220
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.25	0.38	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	6.1	7.8	8.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	18	32	29
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.089	0.14	0.15	0.091
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	16	23	33
S Lood (Pb)	mg/kg ds	34	42	58	40
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	76	130	120
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	15	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.3	9.2	11	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010		
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010		
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010		
S delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B1-3 (0-50), 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	Grond (AS3000)	12691172
2	B4-6 (0-30), 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30	Grond (AS3000)	12691173
3	B7-12 (0-30), 08: 0-30, 09: 0-30, 10: 0-30, 11: 0-30, 12: 0-30, 07: 0-30	Grond (AS3000)	12691174
4	B2, 3 (0.5-1.2), 02: 50-70, 02: 70-100, 02: 100-150, 03: 50-70, 03: 70-100	Grond (AS3000)	12691175

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022059145/1
 Startdatum analyse 11-Apr-2022
 Datum einde analyse 21-Apr-2022
 Rapportagedatum 21-Apr-2022/13:29
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010			
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010			
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010			
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010			
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010			
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010			
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010			
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010			
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010			
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010			
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010			
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010			
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020			
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010			
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010			
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010			
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0070			
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010			
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.021			
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010			
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0023			
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	¹⁾		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	¹⁾		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	¹⁾		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0030			
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.022			
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077			
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.033			
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	¹⁾		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.043			
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.044			

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	B1-3 (050), 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	Grond (AS3000)	12691172
2	B4-6 (0-30), 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30	Grond (AS3000)	12691173
3	B7-12 (0-30), 08: 0-30, 09: 0-30, 10: 0-30, 11: 0-30, 12: 0-30, 07: 0-30	Grond (AS3000)	12691174
4	B2, 3 (0.5-1.2), 02: 50-70, 02: 70-100, 02: 100-150, 03: 50-70, 03: 70-100	Grond (AS3000)	12691175

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022059145/1
 Startdatum analyse 11-Apr-2022
 Datum einde analyse 21-Apr-2022
 Rapportagedatum 21-Apr-2022/13:29
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0010 ²⁾	<0.0010	0.0011 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011 ³⁾	0.0013 ³⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0049 ¹⁾	0.0057	0.0055
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.065	0.100	0.079
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.25	0.22	0.33	0.20
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.14	0.17	0.061
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.16	0.22	0.089
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.063	0.073	0.10	0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.15	0.20	0.067
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.085	0.096	0.14	0.060
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	0.098	0.11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	1.1	1.4	0.71

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	B1-3 (0-50), 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	Grond (AS3000)	12691172
2	B4-6 (0-30), 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30	Grond (AS3000)	12691173
3	B7-12 (0-30), 08: 0-30, 09: 0-30, 10: 0-30, 11: 0-30, 12: 0-30, 07: 0-30	Grond (AS3000)	12691174
4	B2, 3 (0.5-1.2), 02: 50-70, 02: 70-100, 02: 100-150, 03: 50-70, 03: 70-100	Grond (AS3000)	12691175

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

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

Akkoord
 Pr. coörd.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022059145/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving			Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	
12691172	B1-3 (050), 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50				
0538986986	01	0	50	11-Apr-2022	
0538986987	02	0	50	11-Apr-2022	
0538986996	03	0	50	11-Apr-2022	
12691173	B4-6 (0-30), 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30				
0538986944	04	0	30	11-Apr-2022	
0538986940	05	0	30	11-Apr-2022	
0538986942	06	0	30	11-Apr-2022	
12691174	B7-12 (0-30), 08: 0-30, 09: 0-30, 10: 0-30, 11: 0-30, 12: 0-30, 07: 0-30				
0538986956	07	0	30	11-Apr-2022	
0538986950	08	0	30	11-Apr-2022	
0538986941	09	0	30	11-Apr-2022	
0538986952	10	0	30	11-Apr-2022	
0538986949	11	0	30	11-Apr-2022	
0538986943	12	0	30	11-Apr-2022	
12691175	B2, 3 (0.5-1.2), 02: 50-70, 02: 70-100, 02: 100-150, 03: 50-70, 03: 70-100				
0538986989	02	50	70	11-Apr-2022	
0539292819	02	70	100	11-Apr-2022	
0538986991	02	100	150	11-Apr-2022	
0538986992	03	50	70	11-Apr-2022	
0538986993	03	70	100	11-Apr-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl 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 2022059145/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022059145/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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) (VR0M)	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.

BoToVa T12 Toets Wbb grond

projectnummer 22-2034
Projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
monstername 11-04-2022
Monsternemer info@lingemilieu.nl
Certificaatnummer 2022059145

boring		B1-3	GSSD toets	B4-6	GSSD toets	B7-12	GSSD toets	2 en 3	GSSD toets
m-mv		0-50		0-30		0-30		0.5-1.5	
lutum		21,7		13,8		21,9		36,3	
Cryogeen malen	uitgevoerd								
Droge stof	% (m/m)	71,4	71,4	84,4	84,4	74,5	74,5	73,4	73,4
Organische stof	% (m/m) ds	6,8	6,8	4,2	4,2	6,6	6,6	5,7	5,7
Gloeirest	% (m/m) ds	92		95		92		92	
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	21,7	21,7	13,8	13,8	21,9	21,9	36,3	36,3
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	201,4	80	125,3	190	211,1	220	161,2
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,35 -	0,25	0,336 -	0,38	0,431 -	0,24	0,244 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	9,25 -	6,1	9,362 -	7,8	8,633 -	8,9	6,585 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	26,92 -	18	25,12 -	32	35,89 -	29	25,97 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,089	0,094 -	0,14	0,166 *	0,15	0,159 *	0,091	0,083 -
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05 -	<1,5	1,05 -	<1,5	1,05 -	<1,5	1,05 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	26,5 -	16	23,53 -	23	25,24 -	33	24,95 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	36,82 -	42	52,5 *	58	62,8 *	40	36,96 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	122,9 -	76	108,9 -	130	144,9 *	120	100,3 -
Minerale olie									
olie totaal C10-40	mg/kg ds	<35	36,03 -	<35	58,33 -	<35	37,12 -	<35	42,98 -
PCB									
PCB som factor 0.7	mg/kg ds	0,0052	0,008 -	0,0049	0,012 -	0,006	0,009 -	0,0055	0,01 -
PAK									
PAK 10VROM	mg/kg ds	1	0,998 -	1,1	1,072 -	1,4	1,44 -	0,71	0,711 -
bestrijdingsmiddelen									
alfa-HCH	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
beta-HCH	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
gamma-HCH	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
delta-HCH	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Heptachloor	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Heptachloorepoxide(cis- of	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Heptachloorepoxide(trans-	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Aldrin	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Dieldrin	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Endrin	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Isodrin	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Telodrin	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0,002	0,003 -				
alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001	0,002 -				
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0,0021					
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0,0021	0,005 -				
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds			0,0014	0,003 -				
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0,003	0,007 -				
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0,022	0,052 -				
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0,0077	0,018 -				
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0,033					
Chloordaan (som) (factor 0,	mg/kg ds			0,0014	0,003 -				
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0,043	0,102 -				

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

bijlage B2



analyseresultaten grondwater

Bazeldijk Meerkerk

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 28-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022062952/1
Uw project/verslagnummer	22-2034
Uw projectnaam	Meerkerk bazeldijk 88a
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	19-Apr-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer nico verweij

Certificaatnummer/Versie 2022062952/1
 Startdatum analyse 19-Apr-2022
 Datum einde analyse 28-Apr-2022
 Rapportagedatum 28-Apr-2022/12:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	350
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.2
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	18
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 pb 1, bazeldijk

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12704274

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer nico verweij

Certificaatnummer/Versie 2022062952/1
 Startdatum analyse 19-Apr-2022
 Datum einde analyse 28-Apr-2022
 Rapportagedatum 28-Apr-2022/12:31
 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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 pb 1, bazeldijk

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12704274

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

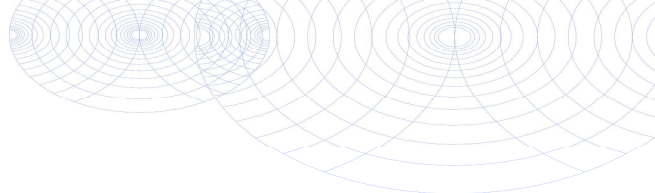


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022062952/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12704274	pb 1, bazeldijk				
0800991992	pb 1	0	0	19-Apr-2022	pb 1
0692152136	pb 1	0	0	19-Apr-2022	pb 1



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl 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 2022062952/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022062952/1

Pagina 1/1

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

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

BoToVa T13 Toets Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 22-2034
 Projectnaam Meerkkerk bazeldijk 88a
 monstername 19-04-2022
 Monsternemer nico verweij
 Certificaatnummer 2022062952

peilbuis		pb 1	GSSD	toets	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	350	350	**	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,2	2,2	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,3	3,3	-	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,4	3,4	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	18	18	-	65	433	800
vl Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-			
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-			
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-			
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	6	153	300
vl halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-			
CKW (som)	µg/L	<1,6		-			
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-			630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor	µg/L	0,14	0,14	-	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-			
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-			
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-			
minerale olie							
olie tot C10-40	µg/L	<50	35	-	50	325	600

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

bijlage B3



resultaten asbest

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analyscertificaat

Datum: 16-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022059146/1
Uw project/verslagnummer	22-2034
Uw projectnaam	Meerkerk bazeldijk 88a
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Apr-2022

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022059146/1
 Startdatum analyse 11-Apr-2022
 Datum einde analyse 16-Apr-2022
 Rapportagedatum 16-Apr-2022/08:27
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	83.2 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.8 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	11523 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovgrens)	mg/kg ds	1.0 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovgrens	mg/kg ds	0.5 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovgrens	mg/kg ds	0.5 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 mm gat 5, 6 en 7 (0.3 m), Ai5: 0-30

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)
 Monster nr.
 12691176

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022059146/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12691176	mm gat 5, 6 en 7 (0.3 m), Ai5: 0-30				
1738092MG	Ai5	0	30	11-Apr-2022	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022059146/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022059146/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 : 1339162
 Uw project omschrijving : 2022059146-22-2034
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7139481
 Uw referentie : mm gat 5, 6 en 7 (0.3 m), Ai5: 0-30
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Analysedatum : 15-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13850 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11523 g
 Percentage droogrest : 83,2 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10239,7	90,6	15,5	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	409,5	3,6	104,0	25,40	0	0,0
1-2 mm	190,0	1,7	54,7	28,79	0	0,0
2-4 mm	114,7	1,0	114,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	217,8	1,9	217,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	135,2	1,2	135,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11306,9	100,0	641,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,0	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339162
Uw project omschrijving : 2022059146-22-2034
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339162
Uw project omschrijving : 2022059146-22-2034
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7139481	mm gat 5, 6 en 7 (0.3 m), Ai5: 0-30	Ai5	0-.3	1738092MG

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analyscertificaat

Datum: 26-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022062983/1
Uw project/verslagnummer	22-2034
Uw projectnaam	Meerkerk bazeldijk 88a
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	19-Apr-2022

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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 22-2034
 Uw projectnaam Meerkerk bazeldijk 88a
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022062983/1
 Startdatum analyse 19-Apr-2022
 Datum einde analyse 26-Apr-2022
 Rapportagedatum 26-Apr-2022/16:32
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.6 ¹⁾	97.4 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	24.5 ²⁾	12.7 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	21916 ¹⁾	12370 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovangrens)	mg/kg ds	0.4 ¹⁾	0.9 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovangrens	mg/kg ds	0.2 ¹⁾	0.4 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovangrens	mg/kg ds	0.2 ¹⁾	0.4 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 mm B, gat 2-4, 0.3 m, Ai02: 0-30, Ai02: 0-30
 2 mm C, insp.gat 1, 0.1 m, Ai01: 0-5

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

12704362
 12704363

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl 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. 2022062983/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving			Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	
12704362	mm B, gat 2-4, 0.3 m, Ai02: 0-30, Ai02: 0-30				
1738051MG	Ai02	0	30	19-Apr-2022	
1738052MG	Ai02	0	30	19-Apr-2022	
12704363	mm C, insp.gat 1, 0.1 m, Ai01: 0-5				
1738053MG	Ai01	0	5	19-Apr-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022062983/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022062983/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 : 1342355
 Uw project omschrijving : 2022062983-22-2034
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7148431
 Uw referentie : mm B, gat 2-4, 0.3 m, Ai02: 0-30, Ai02: 0-30
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Analysedatum : 26-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 24460 g
 Droge massa aangeleverde monster : 21916 g
 Percentage droogrest : 89,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10793,3	49,8	13,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	36,7	0,2	7,1	19,35	0	0,0
1-2 mm	100,0	0,5	39,3	39,30	0	0,0
2-4 mm	271,8	1,3	271,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	1417,4	6,5	1417,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	5552,5	25,6	5552,5	100,00	0	0,0
>20 mm	3493,6	16,1	3493,6	100,00	0	0,0
Totaal	21665,3	100,0	10794,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
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	0,4	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1342355
 Uw project omschrijving : 2022062983-22-2034
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7148432
 Uw referentie : mm C, insp.gat 1, 0.1 m, Ai01: 0-5
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Analysedatum : 26-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12700 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12370 g
 Percentage droogrest : 97,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	4569,6	37,7	13,2	0,29	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	145,2	1,2	25,6	17,63	0	0,0
1-2 mm	599,8	5,0	208,7	34,79	0	0,0
2-4 mm	1293,1	10,7	1293,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	2863,3	23,6	2863,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	1749,7	14,4	1749,7	100,00	0	0,0
>20 mm	895,9	7,4	895,9	100,00	0	0,0
Totaal	12116,6	100,0	7049,6		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1342355
Uw project omschrijving : 2022062983-22-2034
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1342355
Uw project omschrijving : 2022062983-22-2034
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

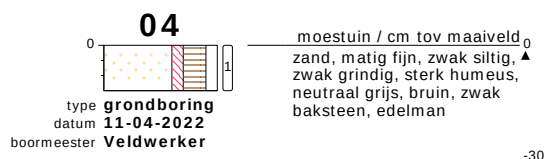
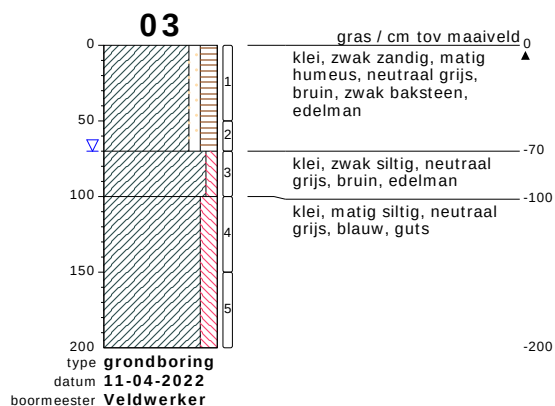
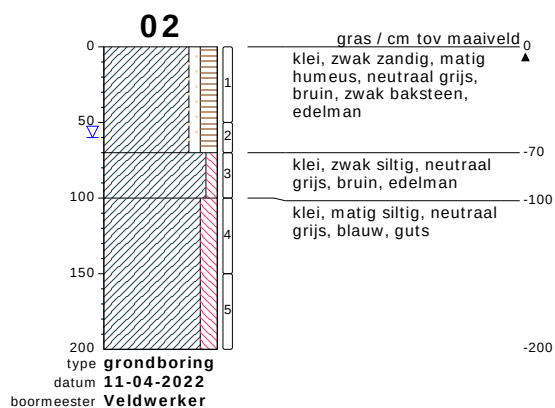
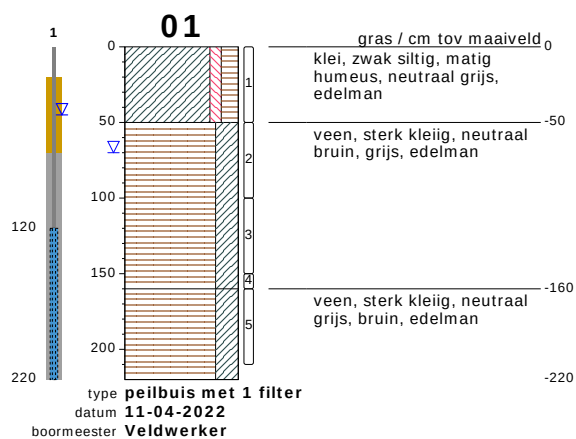
Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7148431	mm B, gat 2-4, 0.3 m, Ai02: 0-30, Ai02: 0-30	Ai02	0-.3	1738051MG
		Ai02	0-.3	1738052MG
7148432	mm C, insp.gat 1, 0.1 m, Ai01: 0-5	Ai01	0-.05	1738053MG

bijlage C



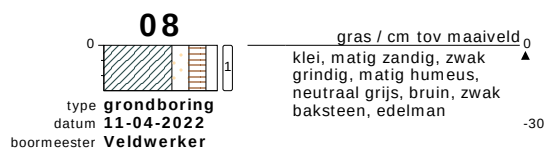
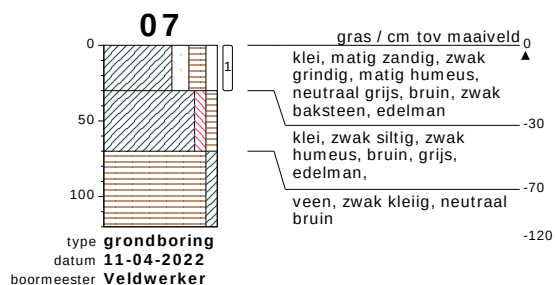
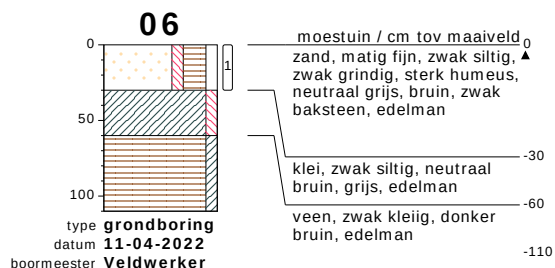
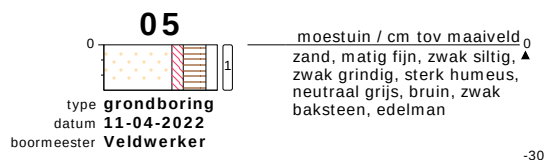
boorstaten Baseldijk 78A Meerkerk

22-2034



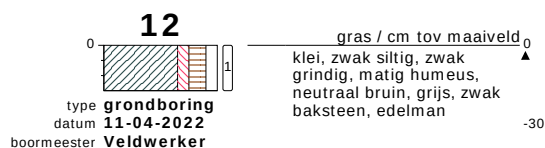
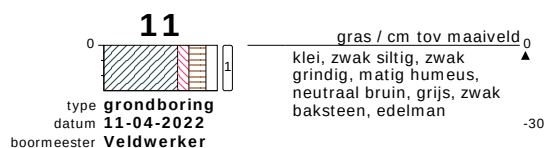
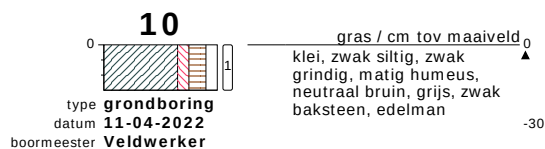
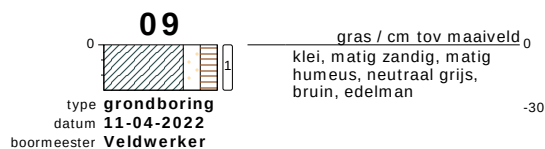
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Meerkerk bazeldijk 88a**
 projectcode **22-2034**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Meerkerk bazeldijk 88a**
projectcode **22-2034**
getekend conform **NEN 5104**

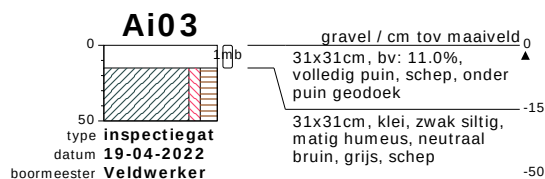
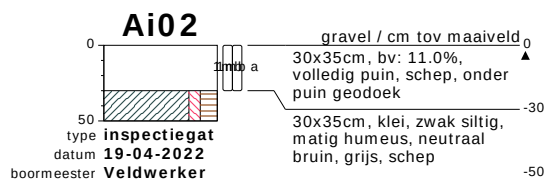
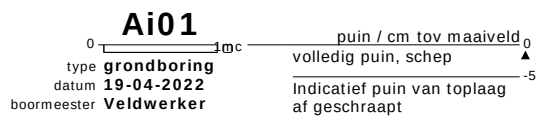
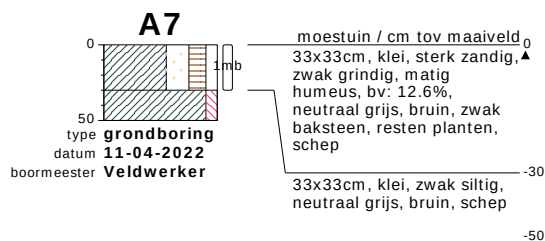


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Meerkerk bazeldijk 88a**

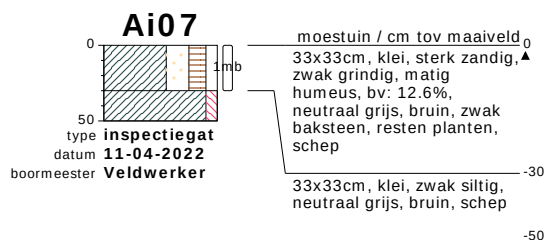
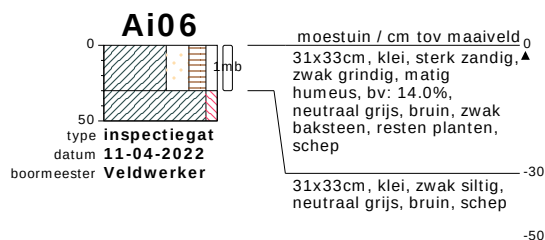
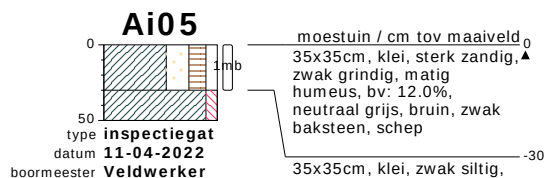
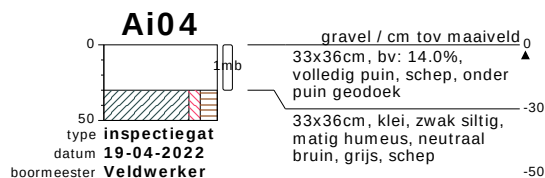
projectcode **22-2034**

getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Meerkerk bazeldijk 88a**
 projectcode **22-2034**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Meerkerk bazeldijk 88a**
projectcode **22-2034**
getekend conform **NEN 5104**

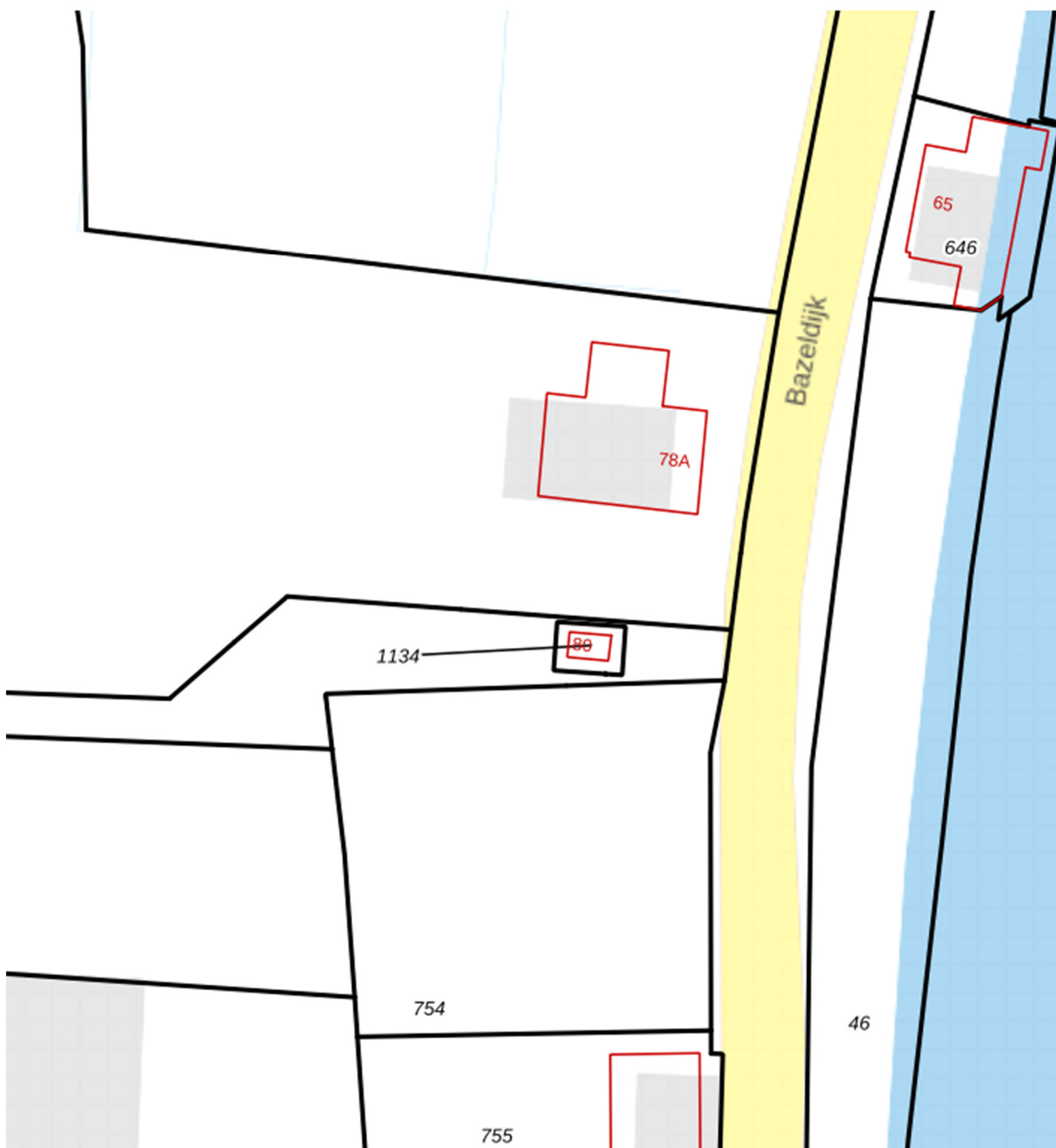
bijlage D1



kadasterkaart Meerkerk

foto's

historische gegevens





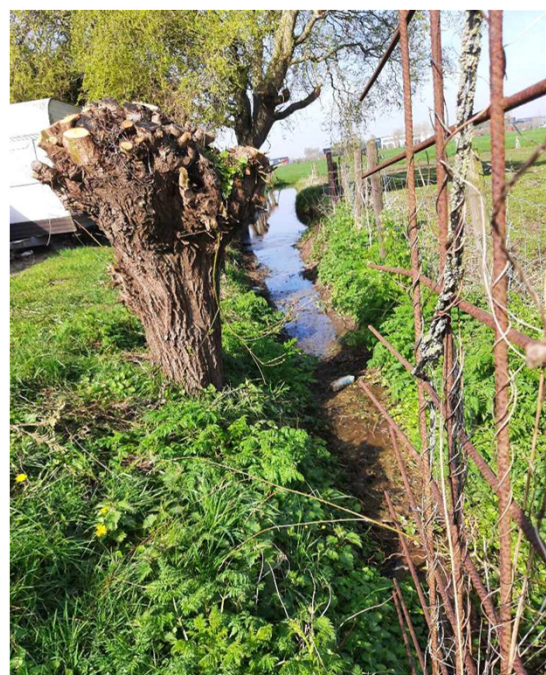
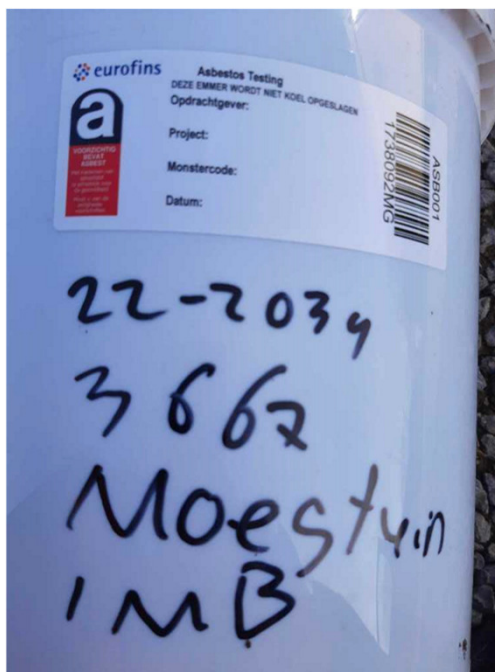
bodemonderzoek Bazeldijk, april 2022



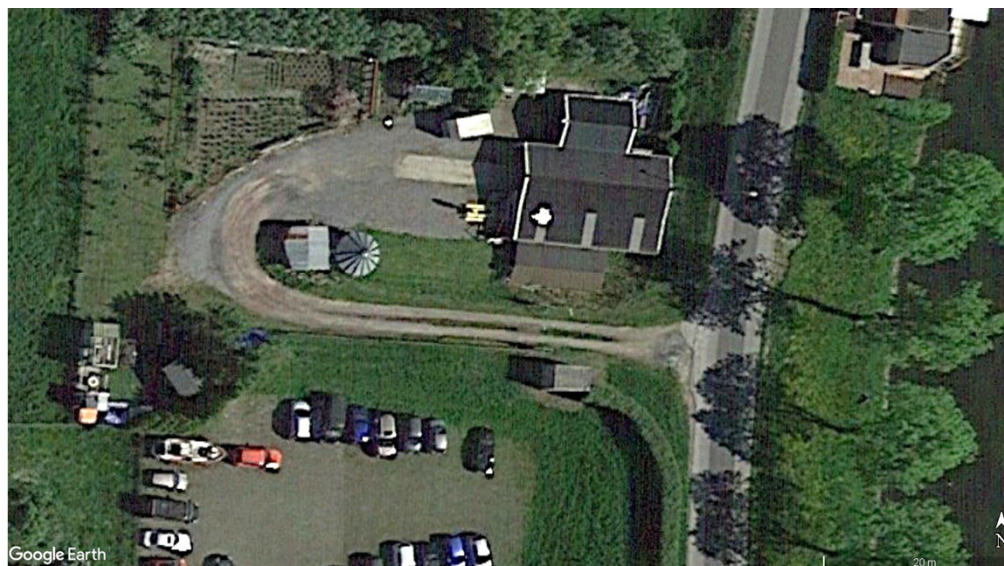




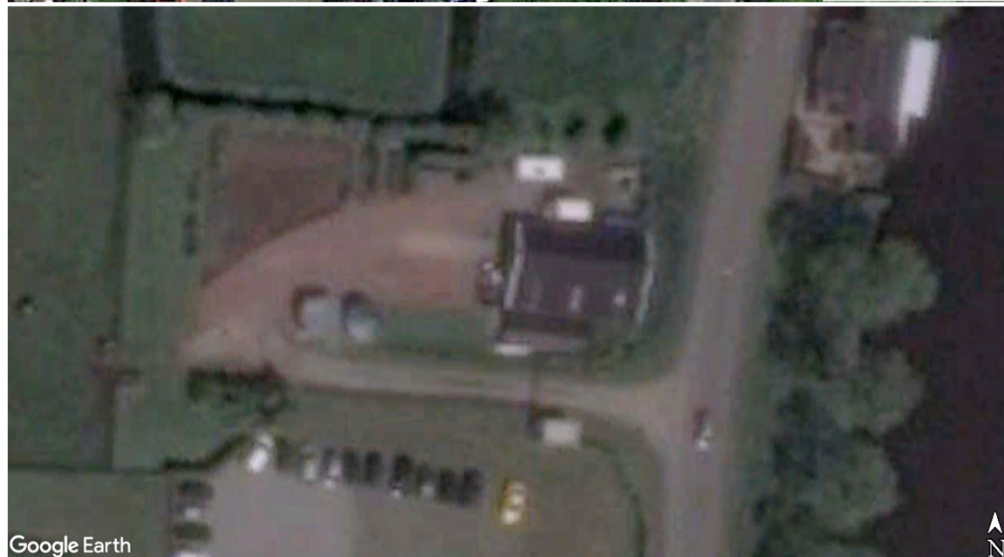
asbest-onderzoek Bazeldijk, april 2022



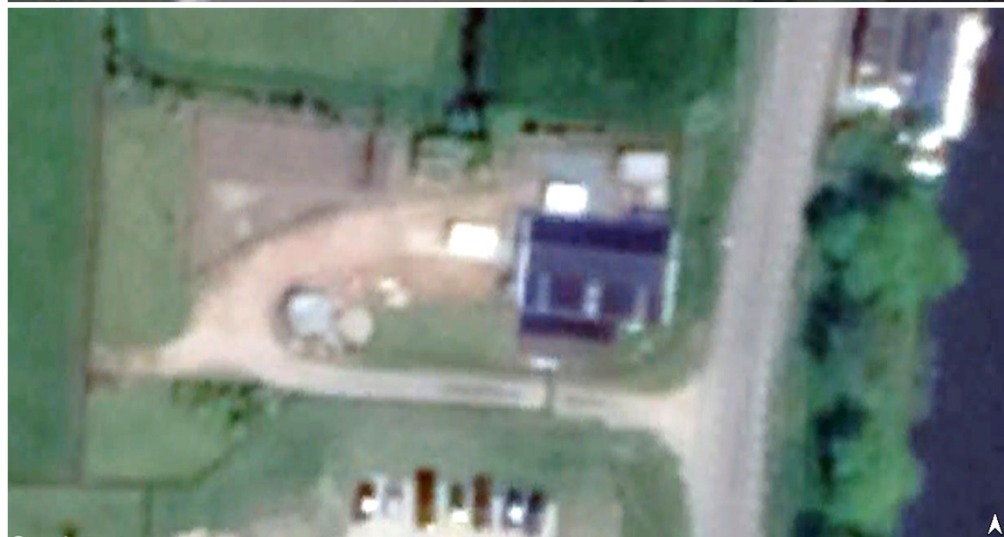
luchtfoto Bazeldijk
2020



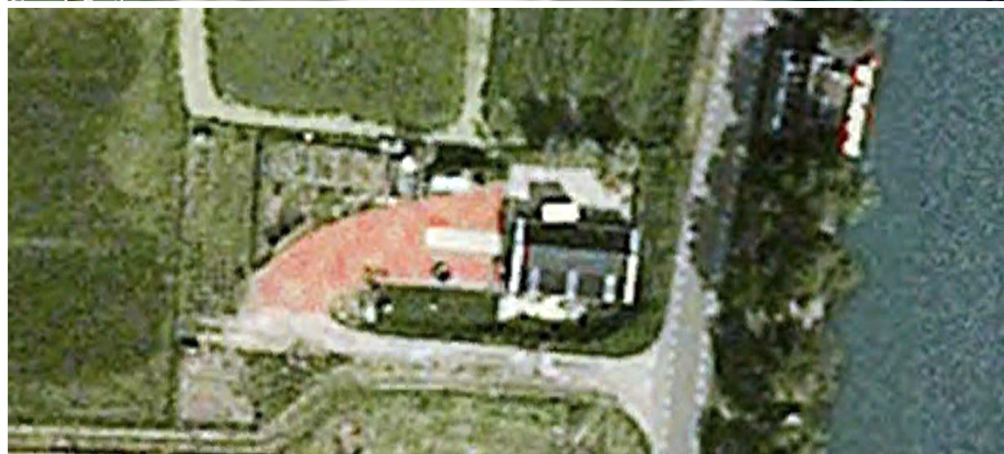
2013



2010

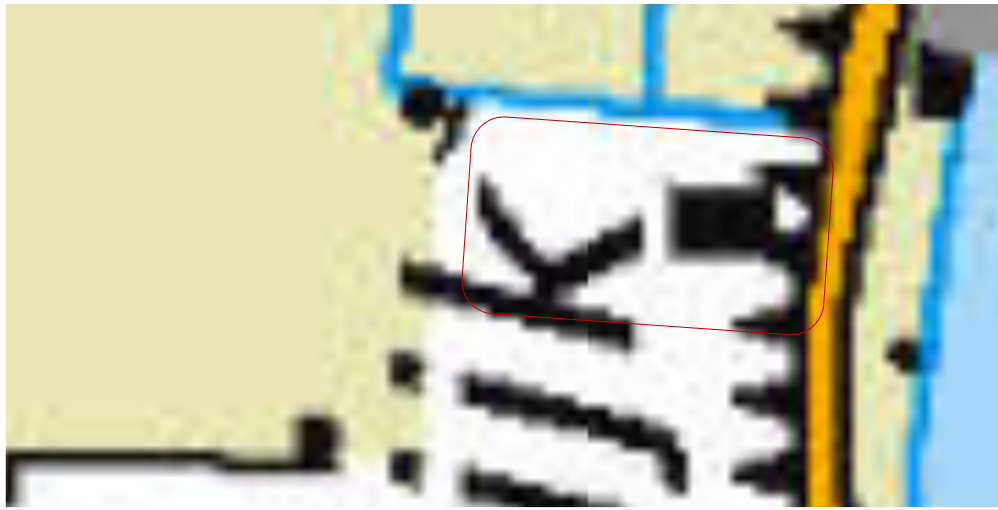


2005

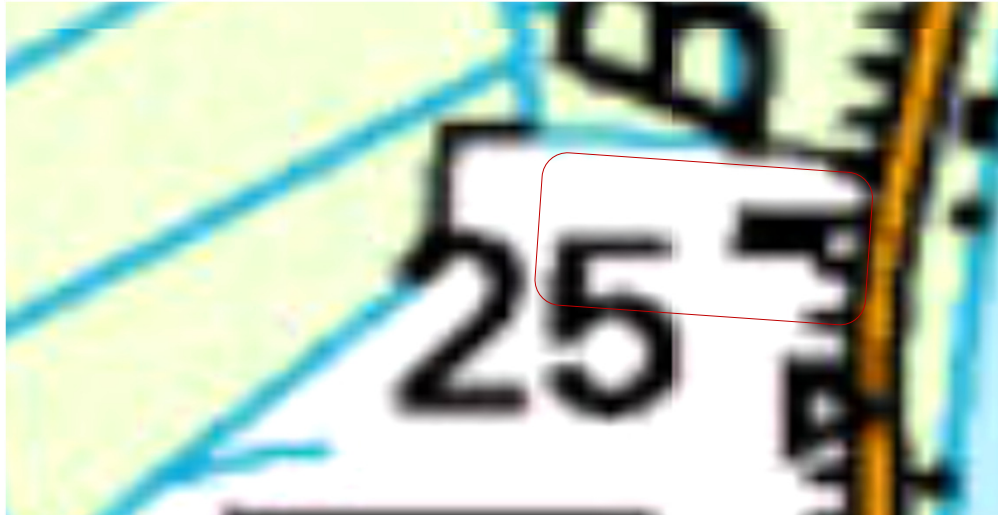


kaart Bazeldijk

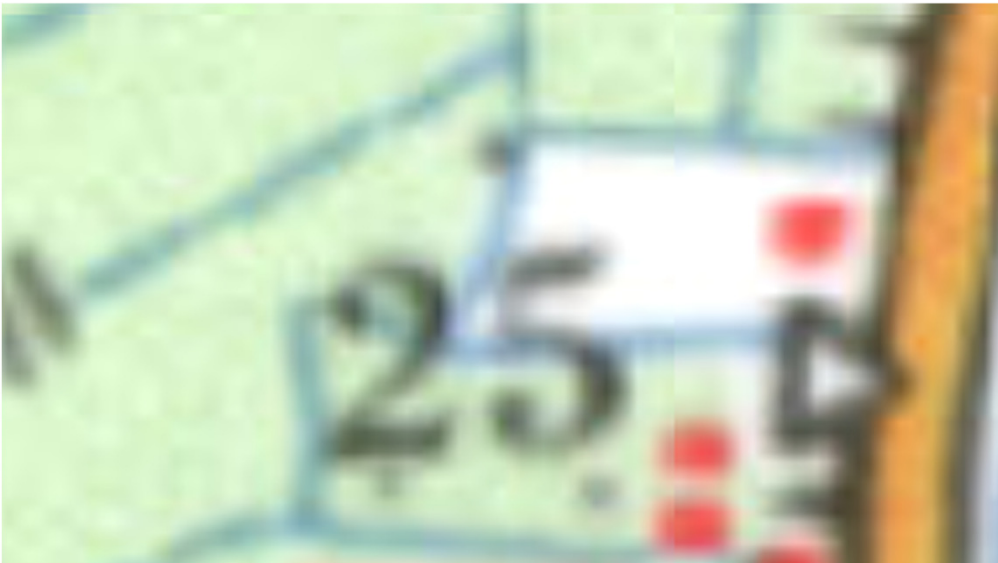
2015



2000



1985

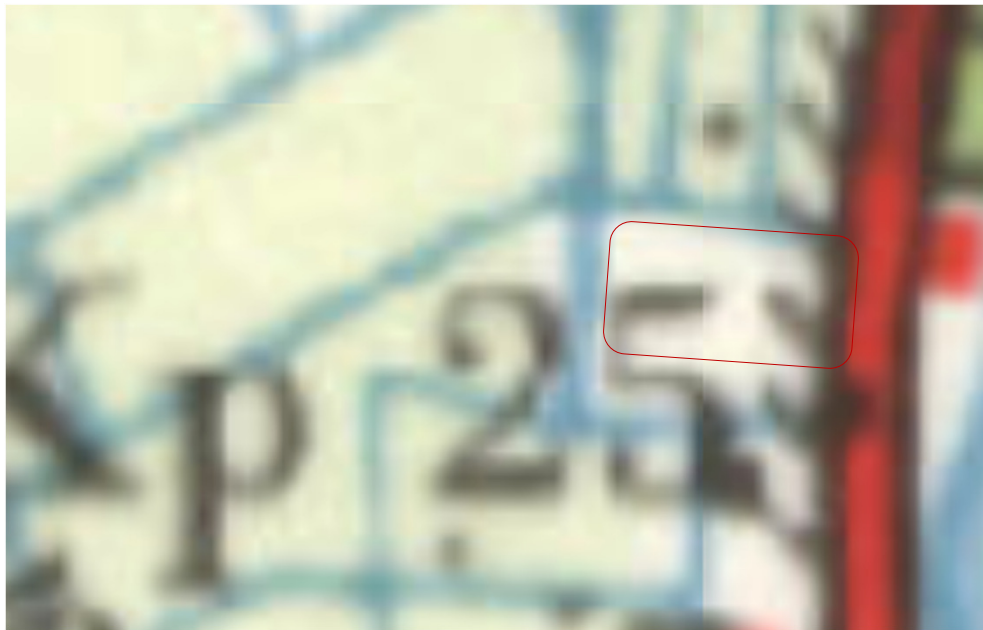


1975

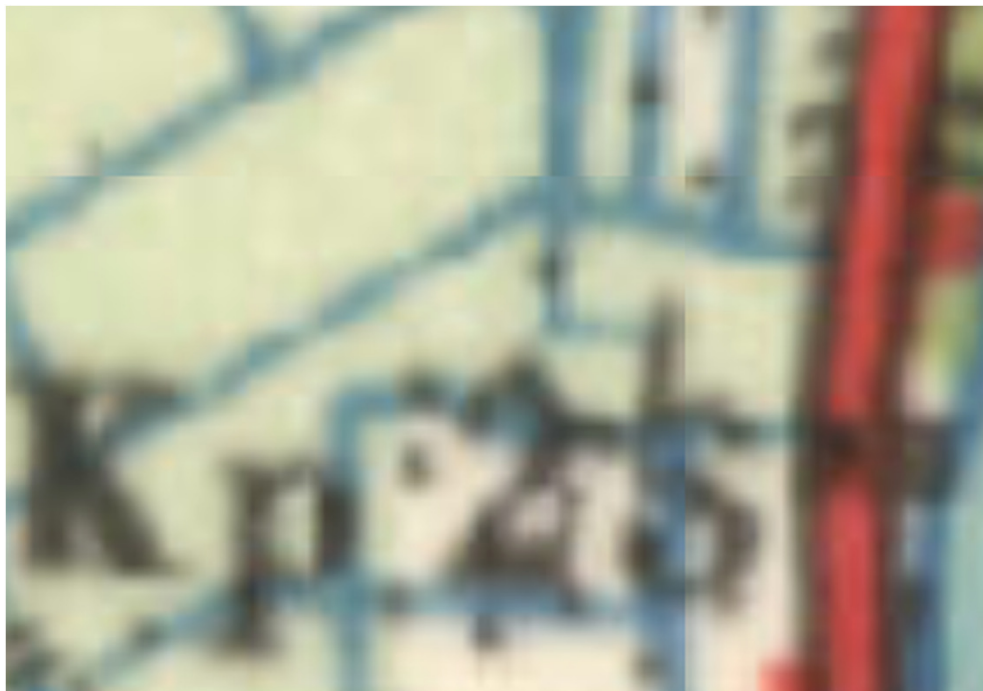


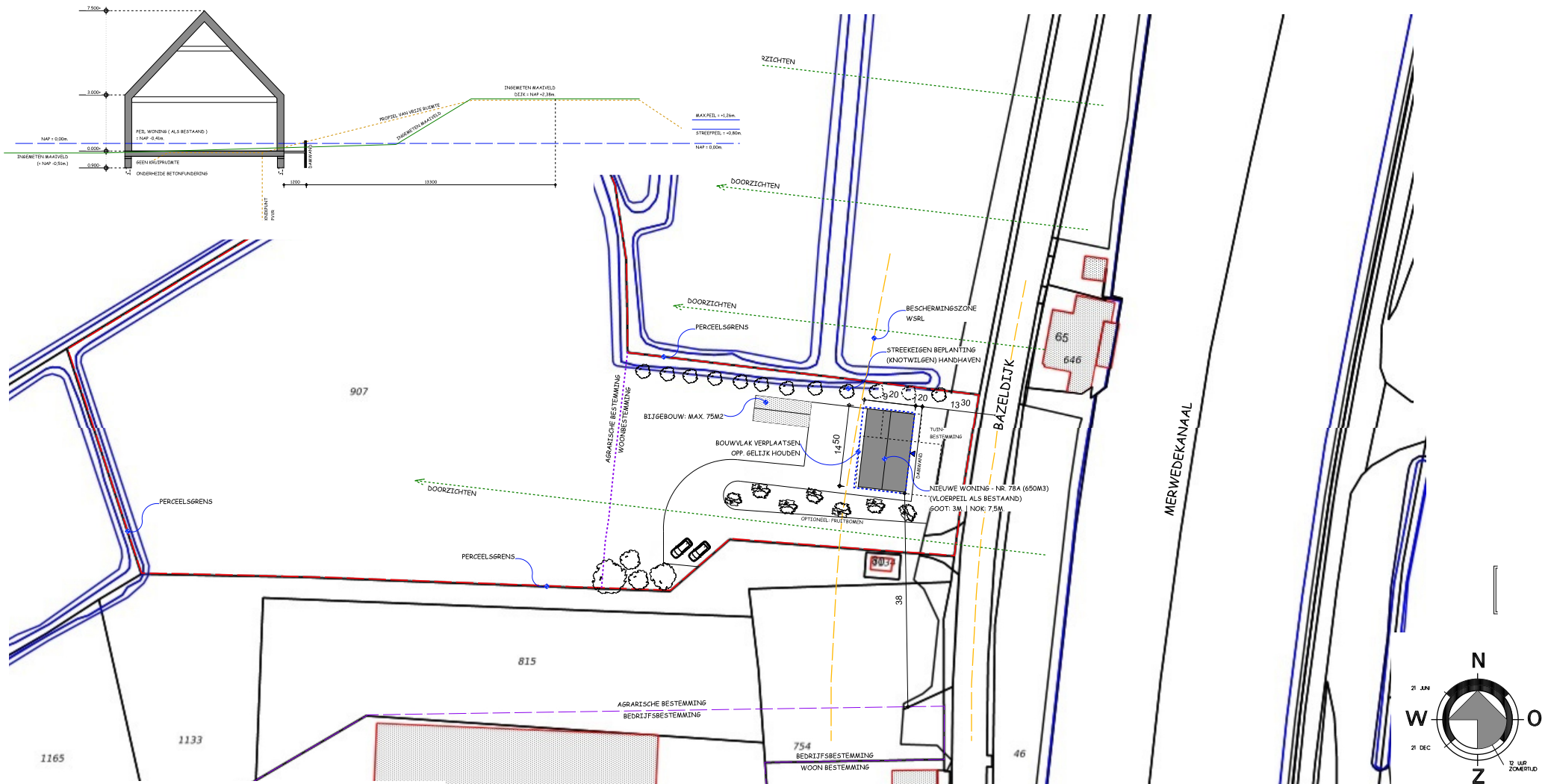
kaart Meerkerk

1965



1955





- BEDRIJFSBESTEMMING WIJZIGEN NAAR WOONBESTEMMING
- VOORMALIG BEDRIJFSGEBOUW EN OVERTOLIGE VERHARDING TE SANEREN (LANDSCHAPELIJKE VERBETERING)
- NIEUWE WONING IN LANDELIJKE STIJL PASSEND IN DE OMGEVING BAZELDIJK
- KARAKTER VERKAVELING EN DOORZICHTEN BLIJVEN BEHOUDEN
- NIEUWE WONING IS LAAG EN DUURZAAM
- PARKEREN OP EIGEN TERREIN
- REKENING HOUDEND MET VISIE LANDSCHAP G.L.Z.
- BEHOUDEN EN AANVULLEN KENMERKENDE BEPLANTING
- BEHOUDEN EN VERSTERKEN VERKAVELING EN SLOTENPATRONEN
- BEHOUDEN OPEN RUIMTES IN DE LINTEN
- BEHOUDEN EN VERBETEREN KWALITEIT BEBOUWINGSLINTEN
- VOORKOMEN ROMMELIGE TERREININRICHTING
- COMPACTE ERFBEOUWING, NIET TE VER VAN DIJK
- MAATWERK OPLOSSING DIJKVERZWARING I.O.M. WSRL

BAZELDIJK 78A MEERKERK
KADASTRAAL BEKEND ALS:
GEMEENTE MEERKERK - SECTIE F - PERCEEL 907

MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

LANGERAK
Teken- & Adviesbureau

Telstraat 28A
4231 BG Meerkkerk
T: (0183) 745970
E: info@langerakadvies.nl

Project: Bestemmingsplanwijziging
Bazeldijk 78A te Meerkkerk

Onderdeel: SITUATIE - NIEUW

Opdrachtgever: Fam. M. Sterk
Gorinchemsestraat 77
4231 BG Meerkkerk

datum: 27-02-2020
wijziging a: 21-09-2020
wijziging b: 24-11-2020
wijziging c: 18-12-2020
wijziging d: 23-09-2021
wijziging e: 07-10-2021
wijziging f:

formaat: A2
getekend: TK
schaal: 1:500
werknr: 200206st
blad: 50-01e

bijlage D2



informatie Omgevingsdienst



bodemkwaliteitskaart ODRU



Transparantie: 20%



Legenda:

-  Kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur
-  Kwaliteitsklasse Wonen
-  Kwaliteitsklasse Industrie
-  Kwaliteitsklasse onbekend



Laag verwijderen



Werkgebied Omgevingsdienst
regio Utrecht (ODRU)



1134

75 A

bijlage E



gegevens asbest-onderzoek Bazeldijk

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen	22- 2034
Leendert Langerak BV, Meerkerk Leendert : 0183 - 745 970	Bazeldijk 78A Meerkerk kadastr meerkerk F 907 opdracht 23 maart 2022 uitvoering 11 april 2022
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem	2 van 5

monsternemingsplan SIKB BRL 2000 - 2018 - Asbest

locatiegegevens

Is er locatiebezoek verricht?	☒ nee
Locatie	☒ Licht verdacht puin
Asbest verwacht?	☒ nee
Maatregelen verdachte locatie	☒ Plan van aanpak W09 is van toepassing ☐ Instructies aan Veldwerker gegeven
Locatie in deelgebieden?	☒ neen
bedekking maaiveld	braak, half-verhard
strategie NEN 5707	☒ Verkennend, § 6.4.5
veldwerk	11 april 2022
visuele inspectie	☒ ja
risicovolle activiteiten :	gaat vooral om erf-verharding naast en achter pand op de locatie,
	verder geen specifiek verdachte activiteiten bekend.
min aantal proefsleuven / gaten	zeven gaten, eventueel sleuven tweede ronde onderzoek
min diepte proefsleuven / gaten	0.5 m -mv
Zetten boringen	ook 7
aanvullen boorgat	hele boorgat
foto's	graag Per proefgat, uitkomend materiaal en asbestverdachte materialen
bodemvochtmetingen	ja, indien droog Altijd, anders veiligheidsmaatregelen aanpassen. Resultaat noteren.
grondmonsters nemen	tenminste twee, zie ook offerte Per emmer/monster min. 10 kg. Code noteren.
plaatmateriaalmonsters nemen	indien aangetroffen Dubbel verpakken. Code noteren.
nemen van puinmonsters	Meer dan 50 % bodemvreemd materiaal. Monster nemen conform NEN 5897.Toepassen NEN
monsteranalyse bij	☒ Omegan ☒ spoed : neen
autorisatie projectleider	Arjan Vlasblom 8 april 2022
Bijlagen	☐ Tekening van de locatie met reeds aangetroffen asbest ☐ Tekening van de locatie incl. deelgebieden, stroken, gaten, sleuven, boringen enzovoorts

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen	22- 2034
Leendert Langerak BV, Meerkerk Leendert : 0183 - 745 970	Bazeldijk 78A Meerkerk kadastr meerkerk F 907 opdracht 23 maart 2022 uitvoering 11 april 2022
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem	1 van 5

aanbieding & opdrachtform SIKB BRL 2000-2018

Projectleider	Arjan Vlasblom		
Beschrijving:	er gaat een woning worden gebouwd		
Protocol:	SIKB-BRL 2000 – Protocol 2018		
Functiescheiding	Is functiescheiding zoals beschreven in BRL 2000 gewaarborgd? ☒ zeker		
PBM's:	☒ standaard		
Bereikbaarheid:	☒ vrij		
oppervlak	1.500 m ²		
Situatietekening	☒ bijgevoegd en maken aub		
veldwerk	11 april 2022	door	Nico Verweij
rapport	26 April '22	door	Arjan Vlasblom
Hypothese asbest:	niet onverdacht, vermoedelijk wat puin in en op de bodem		

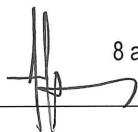
historisch onderzoek SIKB BRL 2000-2018

Uit welk jaar is de bebouwing? schuur uit 1999

- I. Op het terrein is geen eerder onderzoek aangegeven. Op het naastgelegen bedrijfsterrein nr 80-86 is wel eerder bodemonderzoek bekend. Op het landelijk zijn vijf titels vermeld, plus een dieseltank.
- II. Direct ten westen en ten noorden van het pand zijn in het verleden sloten gedempt. De westelijke sloot is de huidige oprit naar het terrein. Kan daar geboord worden?
- III. Er wordt enig puin in de bovengrond verwacht. Achter het pand mogelijk half-verharding. Graag bij eerste ronde onderzoek beoordelen om eventueel tweede ronde een kraantje in te zetten.

Opgemaakt door Arjan Vlasblom

8 april 2022



onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem

monsternemingsform SIKB BRL 2000 - 2018 - asbest

monsternemer: Nico Verweij

datum:

11/04/22 + 19/04

locatie in deelgebieden

☐ Ja☒ Nee

naar welke criteria?

Strategie (NEN 5707)

☒ onverdacht kleinschalig
☐ verdacht maaiveld☐ verdacht ondergrond, plaats onbekend
☐ verdacht ondergrond, plaats bekend☐ verdacht contactzone
☐ (half)verharding

visuele inspectie omstandigheden

neerslag

☐ < 10 mm☐ > 10 mm☒ droog / regen

tijdstip

7:30 - 11:00

zicht

☐ < 50 m☒ > 50 m

bedekking maaiveld

☐ < 25%☒ > 25%

vegetatie, waterplassen, anders: gras/puin

vegetatie verwijderd?

☐ Ja☒ Neebedekking na verwijdering: ☐ < 25% ☐ > 25%

resultaten inspectie

risicovolle activiteiten:

Nee

ophooglagen:

Nee

grondsoorten:

klei/veen/klei

zie Boorstaten

puinbijmenging

☒ Ja☐ Nee

3 %

inspectie efficiëntie

☐ 0-25%☒ 25-50%☐ 50-75%☐ 75-100%

asbest > 100 mg/kg ds?

☐ nee☐ Ja: Volg W09 - Plan van aanpak 3T☐ Besproken met Projectleider/opdrachtgever

filter gebruikt

☐ Ja, uur

bodenvochtmeting

resultaten visuele inspectie

Vindplaatsen aangeven op tekening

asbest type 1, totaal:

gram

type

vermoedelijke herkomst:

monstercode:

overgedragen aan lab op:

11 april 2022

asbest type 2, totaal:

gram

type

vermoedelijke herkomst

monstercode:

overgedragen aan lab op:

11 april 2022

asbest type 3, totaal:

gram

type:

vermoedelijke herkomst

monstercode:

overgedragen aan lab op:

-

asbest type 4, totaal:

type

overig

plaats van elk proefvak / rast, gat, sleuf en boring aangeven op de kaart

proefvlakken / rasters

afmetingen vermelden

gaten

afmetingen vermelden

sleuven

afmetingen vermelden

boringen

boordiepte en -diameter vermelden

monsters

codering en datum overdracht lab

transport

☒ Gekoeld☐ anders, nl.

beïnvloed door derden?

☒ Nee☐ Ja, melden bij Projectleider

monsternemingsform SIKB BRL 2000 - 2018 - asbest

zijn er afwijkingen van Protocol 2018 of NEN 5707? ☐ Ja ☒ Nee. Motivatie & Consequenties

opmerkingen

Gaten conform Protocol 2018

11 April: inspectiegaten 5-7. Achterzijde rechts
mm (A) gat 5, 6 en 7, 0,3m → 14 kg
kleinig, Licht puin

19 April inspectiegat 1-4, oprit en Links
TOT 0,3m puin / menggranulaat
mm (B) gat 2, 3 en 4, puin, 2 emmers
TOT 0,3m TOT 24,5 kg

mm (C) gat 1, top laag afrit TOT 0,1m
is indicatief, 12,8 kg

handtekening

Datum

projectleider

Arjan Vlasblom

veldwerker

Nico Verweij

projectleider

John Hol

19 april '22

N Verweij 19/04/22

Leendert Langerak BV, Meerkerk
Leendert : 0183 - 745 970

Bazeldijk 78A Meerkerk
kadastr meerkerk F 907
opdracht 23 maart 2022
uitvoering 11 april 2022

onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem

5 van 5

	ja	nee	nvt	
kaart	☒			Kadaster - ondergrond
foto's	☒			
hypothese voldoet	☒			visueel nergens asbest
plakband	☒			
stickers	☒			met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"
spade	☒			
Hark	☒			
folie				
schets	☒			Kadaster
schouwbak				schaal tussen 1:1000 en 1:100
Grove zeven	☒			met een maaswijdte van 31,5 en 16 mm
Grondboor	☒			minimaal Ø 10 cm
Monsterschep	☒			minimaal 10 cm lang en 5 cm breed
Meetlint	☒			
Meetwiel	☒			
Piketpaaltjes			☒	
Landmeetapparatuur			☒	
markeerlint			☒	
laadschop		☒		
plastic emmers	☒			3 mm's → vier emmers
werkwater	☒			ruime hoeveelheid van drinkwaterkwaliteit
grove balans	☒			bereik tot 60 kg, afleesbaar op 1/10 kg (1% nauwkeurigheid)
overalls	☒			☐ Vloeistofdichte overall CE cat 3 – type 4, 5, 6 afspoelbaar of wegwerpend
laarzen	☒			☐ Chemisch resistente laarzen S5 ☐ Wegwerpsokken afspoelbaar of wegwerpend
veiligheidshelm			☒	
veiligheidshandschoenen			☒	☐ PVC voorzien van coating en kap 35 cm
P3-overdrukmasker 3T			☒	☐ Filters en laadapparaten
masker			☒	

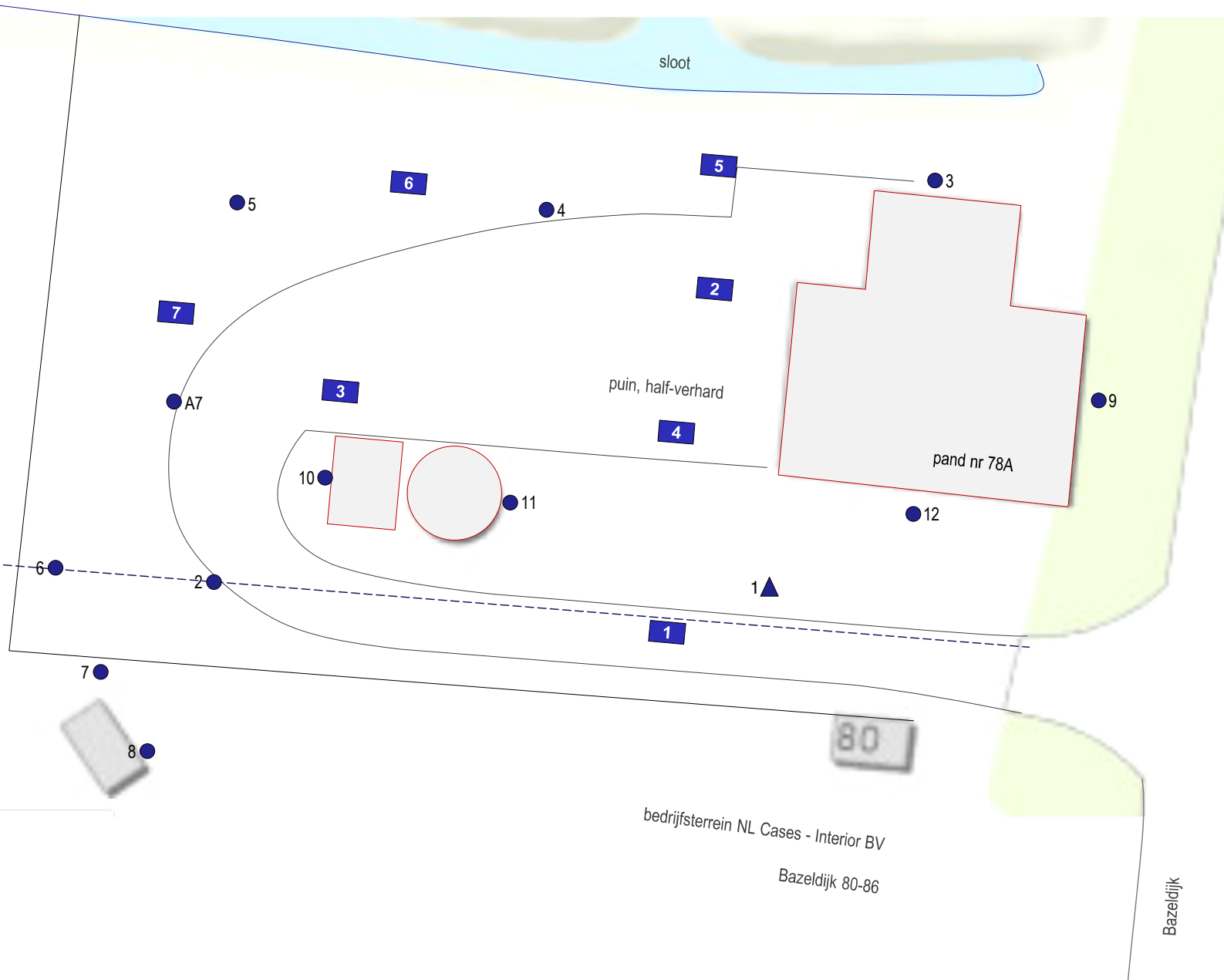
bijlage F



situatieschets Meerkerk

Bazeldijk

Meerkerk



1 asbest-inspectiegat, 0.3 bij 0.3 m

3 boring met nummer

1 peilbuis

 Linge Milieu poppenburgerstraat 52 4191 zt geldermalsen info@lingemilieu.nl tel 0345 - 570 272 www.lingemilieu.nl KVK TIEL 30233558	
opdrachtgever:	schaal: 1 : 300
Langerak Advies BV	formaat: A4
Meerkerk	project: bodemonderzoek
omschrijving:	tekeningnummer: T01
Bazeldijk 78A	projectnummer: 22 - 2034
Meerkerk	datum : april 2022

Bijlage 4

Aanvraagformulier

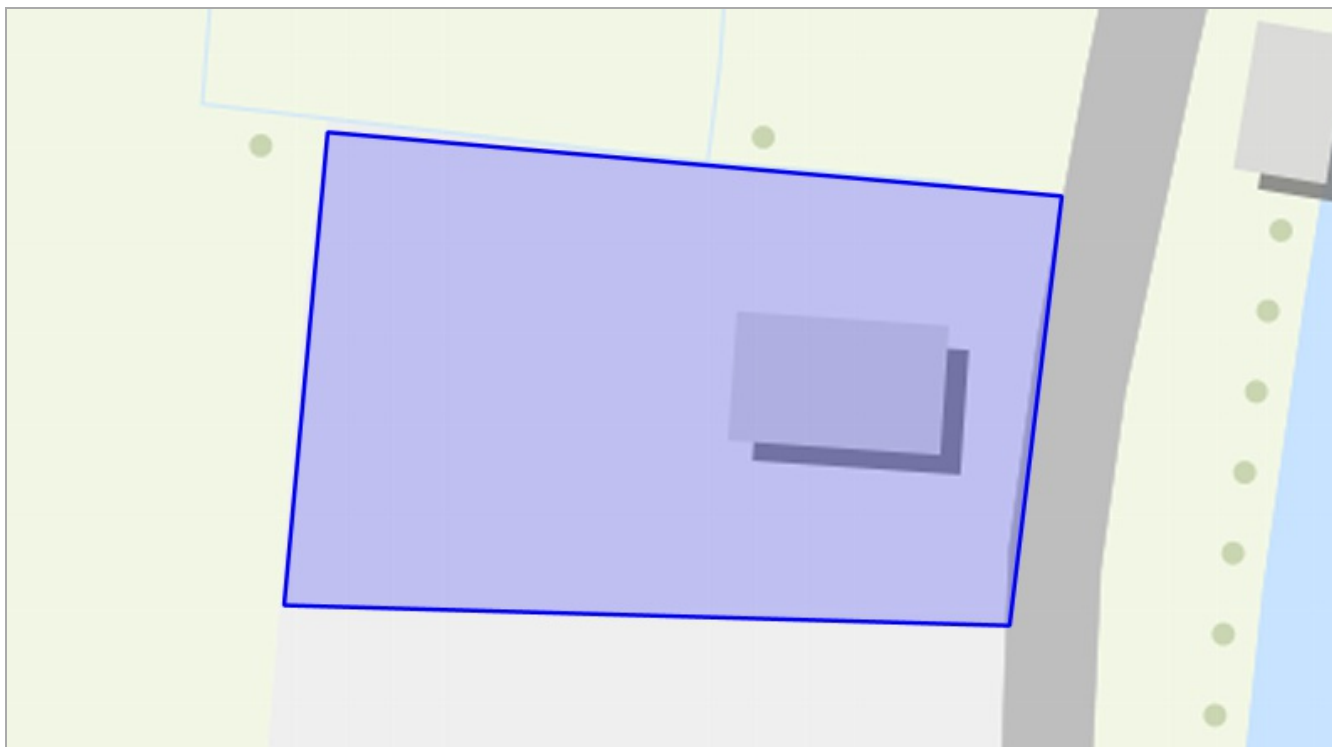
Aanvraag ingediend op 29-03-2022

Normale procedure in Waterschap Rivierenland

ALGEMENE INFORMATIE

- e-mail: ruurd.ypma@gmail.com
 - aanvraagnummer: 00004222
 - naam aanvraag: Normale procedure
 - bevoegd gezag: Waterschap Rivierenland
-

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Aanvraagformulier

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE AANVRAAG

1. Doe je de aanvraag voor een bedrijf, vereniging/stichting of voor jezelf?
 - Bedrijf
2. Gegevens bedrijf.
 - kvk: 59112751
 - contactpersoon: Ruurd Ijpma
 - vestigingsnummer: 000028432126
 - handelsnaam: Plannen-Makers
3. Telefoonnummer contactpersoon van de aanvraag.
 - 0644875958
4. E-mailadres contactpersoon van de aanvraag.
 - ruurd.ijpma@plannen-makers.nl
5. Wat is je adres?
 - een adres in Nederland
6. Adres in Nederland.
 - huisnummer: 500
 - huisletter:
 - huisnummertoevoeging:
 - postcode: 3582ZW
 - straatnaam: Europalaan
 - woonplaats: Utrecht
7. Wat is uw naam?
 - Ruurd
8. Wat is uw emailadres?
 - ruurd.ijpma@plannen-makers.nl
9. Wat is uw telefoonnummer?
 - 0644875958
10. Doet u een aanvraag namens uzelf?
 - Nee
11. Namens wie vraagt u een watertoets aan?
 - Plannen-makers
12. Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?

Aanvraagformulier

- ruurd.ijpma@plannen-makers.nl

13. Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?

- 0644875958

14. Is er contact geweest met de gemeente?

- Nee

15. Wat is de naam van het plan?

- Bazeldijk 78a

16. Geef een korte omschrijving van het plan.

- Nieuwe woning op de bazeldijk 78a te Meerkerk

17. Wat is het adres van het plan?

- Bazeldijk 78a

18. Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?

- Nee

Aanvraagformulier

OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN IN DE CHECK IS ONDERSTAANDE NODIG:

1. Normale procedure
2. b_watergangen_met_zonering
3. c_watergangen_met_zonering
4. kern_en_beschermingszone_waterkering

DETAILS

1. Normale procedure

Wateradvies Normale procedure

Uit de watertoets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

Wat moet ik doen?

Deze uitgangspuntennotitie vormt de start voor uw overleg met het waterschap. De notitie is automatisch opgesteld op basis van uw antwoorden en uw ingetekende plangebied. Waterschap Rivierenland geeft in deze uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen. U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. U vindt deze contactgegevens hier:

<https://www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente>

Beleid Waterschap Rivierenland

Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een

Aanvraagformulier

verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Grondwater

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

Drooglegging

Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

Infiltreren

Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

Aanvraagformulier

Watercompensatie

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het is mogelijk dat u voor een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht in aanmerking komt. De eenmalige vrijstelling geldt bij een toename in verharding van minder dan 500 m² in stedelijk gebied en minder dan 1500 m² in landelijk gebied. Zo voorkomen we dat individuele bewoners moeten compenseren voor voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, etc. Op sommige locaties is het onwenselijk om de vrijstelling in te zetten, omdat bijvoorbeeld de waterhuishoudkundige situatie dan zou verslechteren. Compenserende waterberging is dan wel nodig. Bespreek dit met de betreffende accountmanager van het waterschap.

Is de toename in verharding groter dan 500 m² in stedelijk gebied of groter dan 1500 m² in landelijk gebied dan is het mogelijk dat de vrijgestelde oppervlaktes in mindering worden gebracht. Neemt in uw plan de verharding bijvoorbeeld toe met 600 m² in stedelijk gebied, dan hoeft u met de vrijstelling maar voor 100 m² te compenseren. We gaan ervan uit dat gemeenten en organisaties deze vrijstelling op een eerder moment binnen ons beheergebied hebben ingezet. Zij hebben hier dan geen recht meer op hebben. U kunt contact opnemen met de afdeling vergunningen (vergunningen@wsrl.nl) van het waterschap om deze vrijstelling aan te vragen. U moet compenserende maatregelen nemen als u niet in aanmerking komt voor de vrijstelling of als u de vrijgestelde oppervlaktes overschrijdt. U zult daarover nadere afspraken moeten maken. Bespreek dit met uw accountmanager van het waterschap.

Berekenen benodigde watercompensatie De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van de toename van verhard oppervlak, maatgevende regenbuien en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. De vuistregel is dat er 436m³ waterberging nodig is per hectare nieuw verhard oppervlak. De maximaal toelaatbare peilstijging bedraagt 0,20 meter in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. In de rest van het beheergebied van Waterschap Rivierenland geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,30 meter. Dit geldt voor plannen met een toename van verhard oppervlak tot 5.000 m². De vuistregel geldt alleen bij waterberging in open water en als er geen sprake is van complicerende zaken (bijvoorbeeld kwel).

In stedelijk gebied kan waterberging ook worden gerealiseerd via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voor plannen met meer dan 5000m² extra verharding wordt een aparte berekening gevraagd. Dit geldt ook voor plannen die waterhuishoudkundig complex zijn. Hierbij worden de volgende berekeningsuitgangspunten gehanteerd: • De maatgevende afvoer door de watergangen is 1,5 l/s/u. Dit is ook de afvoer die de watergangen in het landelijk gebied nog net aankunnen. • Bij een regenbui die eenmaal per 100 jaar kan voorkomen met 10% opslag vanwege de klimaatverandering (T=100+10%) mag er geen inundatie optreden. • Bij een regenbui die eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatverandering (T=10+10%) moet er voor het straatpeil nog een drooglegging van 1,00 m zijn ten opzichte van zomerpeil.

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren:

Aanvraagformulier

- Hergebruik en/of vasthouden Hierbij wordt het hemelwater binnen het plangebied verzameld en komt niet (direct) in het oppervlaktewater terecht. Dit kan bijvoorbeeld met groene polderdaken en wadi's. Het ontwerp-, beheer- en onderhoudsaspect spelen een belangrijke rol bij deze voorzieningen. De initiatiefnemer dient aantoonbaar te maken dat de gerealiseerde berging kan blijven functioneren. Op hoge zandgronden met een lage grondwaterstand heeft infiltratie onze voorkeur. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) komt niet hoger dan 50 cm onder het maaiveld. U kunt de attentiekaart infiltratie met daarop kansrijke gebieden voor infiltratie bij onze accountmanager opvragen. Buiten deze gebieden is infiltratie ook mogelijk, zolang de gemiddelde hoogste grondwaterstand niet hoger komt dan 50 cm onder maaiveld. In kwelgevoelige gebieden hanteren we de gemiddeld hoogste stijghoogte, omdat het grondwater in de winter (als de rivierstanden hoog zijn) hoger onder het maaiveld komt. De gemiddeld hoogste stijghoogte mag niet hoger komen dan 50 cm onder maaiveld. Infiltratie vindt bij voorkeur plaats in de openbare ruimte (openbaar groen, bermen, etc.). In overleg met de accountmanager kan hiervan worden afgeweken.

- Bergen Onder bergen verstaan we de opvang van hemelwater in het oppervlaktewater. Het hemelwater van het plangebied wordt opgevangen in het oppervlaktewater. Hier heeft het graven van nieuw oppervlaktewater de voorkeur boven het vergroten van bestaand water. Bij gebruik van bestaand water gaat de voorkeur uit naar watergangen die niet door Waterschap Rivierenland worden onderhouden. In het algemeen geldt dat compensatie in B-watergangen de voorkeur heeft boven compensatie in A-watergangen. Als de aanvrager kan aantonen dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan het waterschap ook compensatie in bestaande of nieuwe C-wateren toelaten.

Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor slootvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te houden (of krijgen), is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende waterdiepte (streven is 1 meter of juist droogvallend) en voldoende oevervegetatie (taludschuinte minimaal 1:2 of flauwer). Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

- Afvoeren Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

Waterkwaliteit Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd.
- Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen.
- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Aanvraagformulier

2. b_watergangen_met_zonering

B-watergang

In het plangebied liggen een B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang. "

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

3. c_watergangen_met_zonering

C-watergang

In het plangebied liggen een C-watergang of een beschermingszone van een C-watergang. "

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Aanvraagformulier

4. kern_en_beschermingszone_waterkering

"Om ons te beschermen tegen hoogwater beheert en onderhoudt het waterschap de waterkeringen (zoals bijvoorbeeld dijken) in ons rivierengebied. Nieuwe plannen mogen onze waterveiligheid niet in gevaar brengen. Daarom staan in de Keur beperkingen voor bouwen en andere activiteiten op en langs waterkeringen. Uw plangebied raakt of ligt langs een waterkering. Het waterschap onderscheidt primaire en regionale waterkeringen. Een waterkering bestaat uit een waterstaatswerk en een bijbehorende beschermingszone. De beschermingszone is de ruimte die gereserveerd is rondom het waterstaatswerk om de stabiliteit ervan te beschermen. Binnen het waterstaatswerk mag niet worden gebouwd. In de beschermingszone mag niet zomaar gebouwd worden. Onder voorwaarden is bouwen soms toegestaan. U dient hierover te overleggen met het waterschap.

Het waterschap houdt rekening met toekomstige dijkversterkingen. Deze kunnen nodig zijn door een stijgende zeespiegel, dalende bodem en door klimaatverandering. Het waterschap reserveert hiervoor een zogeheten profiel van vrije ruimte om de waterkering heen. Zo blijft deze ruimte beschikbaar om de waterkering in de toekomst te kunnen versterken. Kostbare investeringen zoals bebouwing kunnen daarom alleen buiten het profiel van vrije ruimte gerealiseerd worden.

Op sommige plaatsen is een bouwgrens in de legger opgenomen. De bouwgrens bakent het gebied af (gezien vanaf het waterstaatswerk) waarbinnen een bouwverbod geldt. Achter de bouwgrens (gezien vanaf het waterstaatswerk) mag onder voorwaarden binnen het profiel van vrije ruimte gebouwd worden, omdat het waterschap verwacht eventuele dijkverbetering uit te kunnen voeren tussen het waterstaatswerk en de bouwgrens. Onze legger keringen is via onze website in te zien.

Verbeelding en regels We vragen u het waterstaatswerk op te nemen met de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering. We vragen u de beschermingszone op te nemen met de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1'.

"

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

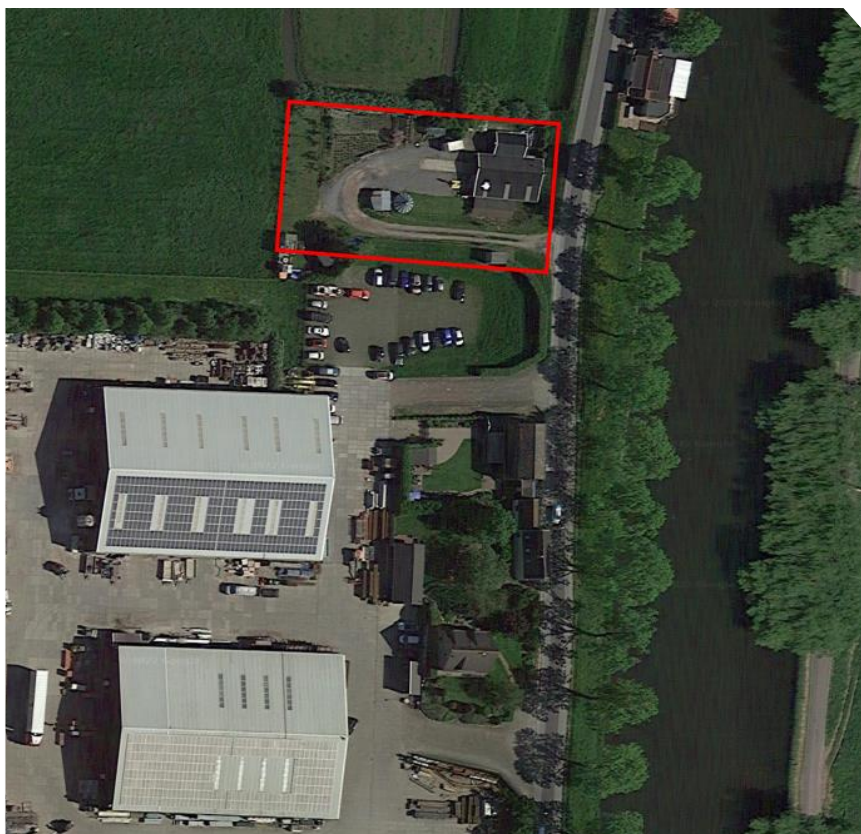
Achtergrondinformatie

Bijlage 5

Aeriusberekening

Bazeldijk 78A, Meerkerk

**Gemeente
Vijfheerenlanden**



Plannen-makers
experts in ruimtelijke ordening, stedenbouw en landschap

Planstatus: definitief

Datum: 20 maart 2024

Contactpersonen Plannen-makers: Dhr. C. Vaartjes en Dhr. J. Overbosch

Kenmerk Plannen-makers: PM21073

Opdrachtgever: Langerak Teken- en Adviesbureau



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en onderzoeksvraag	4
1.2	Het plan	4
2	Wettelijk en rekenkundig kader.....	5
2.1	Wettelijk kader	5
2.2	De AERIUS Calculator	5
2.3	Brandstofverbruik	6
3	De input van de berekening.....	7
3.1	Natura 2000-gebieden.....	7
3.2	De gebruiksfase.....	7
3.3	De sloopfase	7
3.4	Damwand.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.5	De bouwfase	8
4	Conclusie.....	9
5	Bijlagen	10



1 Inleiding

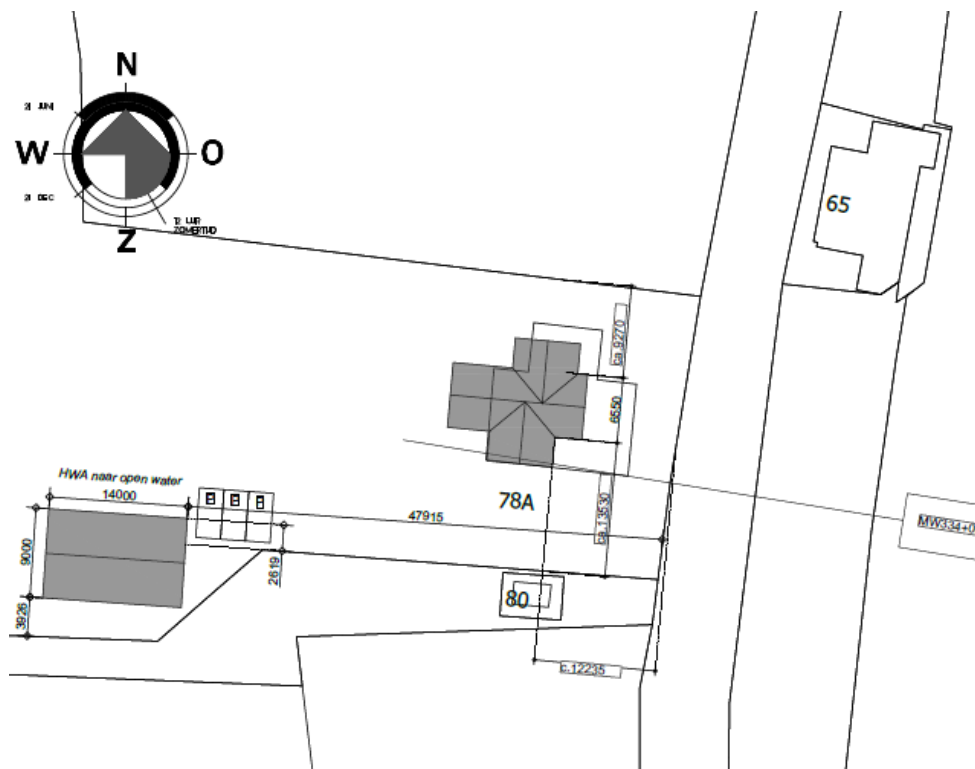
1.1 Aanleiding en onderzoeksvraag

Een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. Het effect van het project op nabijgelegen natuurgebieden is daarvan een onderdeel. Er kunnen negatieve effecten optreden op natuurgebieden door stikstofuitstoot van een project. Door de toename van stikstof worden aanwezig beschermde soorten in natuurgebieden bedreigd.

De onderzoeksvraag is of de bouwfase en de gebruiksfase voldoen aan de depositienorm op stikstofgevoelige natuurgebieden. De norm bedraagt 0,00 mol stikstof per hectare per jaar. De toetsing aan deze norm vindt plaats met een berekening via de AERIUS Calculator.

1.2 Het plan

Aan de Bazeldijk 78A te Meerkerk wordt een nieuwe woning mogelijk gemaakt. De huidige situatie bestaat uit een bedrijfswoning. In de nieuwe situatie wordt de bedrijfswoning gesloopt en wordt een nieuwe woning teruggebouwd. In afbeelding 1 is het inpassingsplan weergegeven.



Afbeelding 1: Inpassingsplan van het planvoornemen. Bron: Langerak Teken- en Adviesbureau.



2 Wettelijk en rekenkundig kader

2.1 Wettelijk kader

Op 15 juni 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vastgesteld. Het PAS bevat maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden. Een gedeelte van de toekomstige afname van stikstofdepositie kan vervolgens worden opgevuld door economische activiteiten die leiden tot een toename van stikstofdepositie. In de praktijk blijkt echter dat de afname van stikstofdepositie als gevolg van de maatregelen niet gegarandeerd kan worden. Daarom heeft op 29 mei 2019 de Raad van State een uitspraak gedaan waarin de Raad oordeelt dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt.

Het uitgangspunt is sindsdien nog steeds dat voor nieuwe initiatieven aangetoond moet worden dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofemissies en -deposities ontstaan als gevolg van het initiatief. Het instrument waarmee de stikstof berekend kan worden is de AERIUS Calculator.

Op 10 maart 2021 is een nieuwe Stikstofwet vastgesteld en op 18 juni 2021 het besluit gepubliceerd die de wet nader uitwerkt. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. Als gevolg van deze maatregelen gelden er nieuwe uitgangspunten voor een stikstofberekening. Het besluit over deze wet is per 1 juli 2021 inwerking getreden.

In de Stikstofwet is in artikel 2.9a een uitzondering opgenomen voor de tijdelijke extra stikstofuitstoot bij bouwwerkzaamheden, de zogenaamde bouwvrijstelling. Stikstof dat vrijkomt bij de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bouwwerken en infrastructuur wordt niet meegerekend bij de informatie die ten grondslag ligt aan het verlenen van een vergunning. Op 2 november 2021 deed de Raad van State de uitspraak dat de bouwvrijstelling niet voldoet aan het Europees natuurbeschermingsrecht dat vereist dat individuele beschermde natuurgebieden geen schade oplopen, en niet op een hoger schaalniveau gekeken mag worden naar maatregelen die bovendien onzeker zijn qua uitvoering. Dit betekent dat ook bouwactiviteiten getoetst dienen te worden aan lokale stikstofgevolgen bij de vergunningsaanvraag.

2.2 De AERIUS Calculator

De stikstofdepositie van een ontwikkeling op Natura 2000-gebieden wordt met de AERIUS Calculator berekend. De berekening bestaat uit verschillende bronnen die vallen in de bouwfase en in de gebruiksfase. De bouwfase bestaat uit zowel verkeer als mobiele werktuigen. De gebruiksfase bestaat uit het verkeer die de ontwikkeling in de toekomstige situatie maakt.

In de bouwfase worden verschillende werktuigen gebruikt. De werktuigen kunnen als puntbron worden ingevoerd als het werktuig op een plek blijft staan. Ook kan een werktuig als lijnbron worden ingevoerd met een vaste route van A naar B en vice versa. Tot slot kan een werktuig als vlakbron worden ingevoerd, waardoor het werktuig vrij kan bewegen in een bepaald gebied.



2.3 Brandstofverbruik

Het brandstofverbruik kan met formule 1 worden berekend. De formule wordt benoemd in het BIJ12-document *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.1* in hoofdstuk 8 paragraaf 8.4. De formule toont de relatie aan tussen het brandstofverbruik en het motorvermogen in kilowatt (kW).

$$B = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Formule 1: Relatie tussen brandstofverbruik, vermogen en draaiuren.

Waarin:

B	=	het brandstofverbruik in liters per jaar (l/j)
P _{max}	=	het maximale vermogen in kilowatt (kW)
D	=	het aantal draaiuren per jaar (u/j)

Het TNO-onderzoek 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen' (TNO, 2021) is de basis van deze formule.

Afhankelijk van het vermogen kan de AERIUS Calculator om het AdBlue verbruik vragen. Mobiele werktuigen die in Stageklasse V vallen verbruiken 7% aan AdBlue van hun totale brandstofverbruik.



3 De input van de berekening

3.1 Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' ligt op 2 kilometer afstand van het plangebied. Het gebied heeft overbelasting van stikstof. Daarna ligt het Natura 2000-gebied 'Lingebied & Diefdijk-Zuid' op 6,7 kilometer afstand van het plangebied. Dit gebied heeft ook overbelasting van stikstof.



Afbeelding 2: Overzicht Natura 2000-gebieden en plangebied (blauwe stip). Bron: PDOK.nl

3.2 De gebruiksfase

De gebruiksfase bestaat uit verkeersbewegingen. Er is een worst-case scenario aangehouden. Er zijn 8,2 verkeersbewegingen per etmaal, waarvan 4,1 in de richting van Meerkerk en 4,1 over de Bazeldijk in de richting van de oprit A27. Voor de onderbouwing van het aantal verkeersbewegingen wordt verwezen naar de toelichting van het bovenliggende bestemmingsplan.

De gebruiksfase bestaat niet uit de emissie van gebouwen, omdat alle beoogde functies gasloos worden opgeleverd.

3.3 De sloopfase

De sloopfase bestaat uit de emissie van mobiele werktuigen en de verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats. Er is een worst-case scenario aangehouden: alle mobiele werktuigen werken op diesel en vallen in stageklasse V. De mobiele werktuigen zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Overzicht mobiele werktuigen van de sloopfase.

Mobiele werktuigen	St.	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW) - standaard	T (uren)	B _{verbruik}	B _{adblue}
Mobiele hijskraan	1	Diesel	V	Punt	270	100	2619	183
Graafmachine	2	Diesel	V	Vlak	120	80	1868	130
Sloopmachine	1	Diesel	V	Vlak	300	80	2324	162



De sloopfase omvat licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. In tabel 2 zijn de verkeersbewegingen nader uitgelegd. De weghoogte van de Bazeldijk is ten opzichte van maaiveld is geschat op 5 meter.

Tabel 2: *Onderbouwing verkeersbewegingen sloopfase.*

Soort	Onderbouwing	p/jaar
Licht verkeer	Het lichte verkeer bestaat uit het halen en brengen van werknemers van en naar de bouwplaats. Het aantal werknemers is 10. Er is uitgegaan van 200 verkeersbewegingen per jaar. Hierin is ook het aandeel carpoolen meegenomen.	200 verkeersbewegingen per jaar.
Middelzwaar vrachtverkeer	Voor het middelzwaar vrachtverkeer is uitgegaan van 20 verkeersbewegingen per jaar. Dit is inclusief het wegbrengen van licht sloopmateriaal.	20 verkeersbewegingen per jaar
Zwaar vrachtverkeer	Voor het zware vrachtverkeer is uitgegaan van 40 verkeersbewegingen per jaar. Dit is inclusief het wegbrengen van zwaar sloopmateriaal.	40 verkeersbewegingen per jaar.

3.4 De bouwfase

De bouwfase bestaat uit de emissie van mobiele werktuigen en de verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats. Er is een worst-case scenario aangehouden: alle mobiele werktuigen werken op diesel en vallen in stageklasse V. De mobiele werktuigen zijn in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: *Mobiele werktuigen tijdens de bouwfase.*

Mobiele werktuigen	Aantal	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW) - standaard	T (uren)	B _{verbruik}	B _{adblue}
Mobile hijskraan	1	Diesel	V	Punt	270	150	3929	275
Graafmachine	1	Diesel	V	Vlak	120	120	1433	100
Boorstelling	1	Diesel	V	Vlak	300	24	697	48
Betonmixer	1	Diesel	V	Punt	300	60	1743	122
Betonpomp	1	Diesel	V	Punt	35	60	232	-
Trilplaat	1	Diesel	V	Vlak	10	20	30	-

De bouwfase omvat licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. In tabel 6 zijn de verkeersbewegingen nader uitgelegd. De weghoogte van de Bazeldijk is ten opzichte van maaiveld is geschat op 5 meter.

Tabel 6: *Onderbouwing verkeersbewegingen voor de bouwfase.*

Soort	Onderbouwing	p/jaar
Licht verkeer	Het lichte verkeer bestaat uit het halen en brengen van werknemers van en naar de bouwplaats. Er is uitgegaan van 800 verkeersbewegingen. Hierin is ook het aandeel carpoolen meegenomen.	800 verkeersbewegingen per jaar.
Middelzwaar vrachtverkeer	Voor het middelzwaar vrachtverkeer is uitgegaan van 72 verkeersbewegingen per jaar.	72 verkeersbewegingen per jaar
Zwaar vrachtverkeer	Voor het zware vrachtverkeer is uitgegaan van 48 verkeersbewegingen per jaar.	48 verkeersbewegingen per jaar.



4 Conclusie

De berekening is uitgevoerd op 20 maart 2024 met de actuele AERIUS-calculator. Het effect vanuit de bouw- en gebruiksfase op Natura 2000-gebieden is 0,00 mol N/ha/j. Er kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de geldende norm.

In de bijlagen is het Pdf-bestand opgenomen met de resultaten van de berekening. Het bevoegd gezag kan via de GML-bestand alle onderdelen controleren. Dit GML-bestand is als separate bijlage aan deze Aeriusberekening toegevoegd.



5 Bijlagen

1. AERIUS_projectberekening_20240320132147_GebruiksfaseRkXzXzB2nPJL.pdf, Plannen-makers, 20 maart 2024.

GML:

2. AERIUS_gml_20240320132144.zip, Plannen-makers, 20 maart 2024.



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
Inrichtingslocatie

Plannen-makers
Bazeldijk 78A,
4231ZE Meerkerk

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

PM21073
Sloop en bouw nieuwe woning

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RkXzXzB2nPJL
20 maart 2024, 14:34
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
5,9 g/j

Emissie NO_x
60,9 g/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
-
-
-
-
-

Hexagon
-
-
-
-
-

Gebied
-
-
-
-
-



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	5,9 g/j	60,9 g/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

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

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	ri. A27	Links	Rechts	NO _x	30,3 g/j
Locatie	X:127967,2 Y:435142,4	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,3 g/j
Lengte	110,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4,1 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	ri. Meerkerk	Links	Rechts	NO _x	30,6 g/j
Locatie	X:127979,82 Y:435247,32	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,3 g/j
Lengte	111,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4,1 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 6

Bureau voor Archeologie Rapport 1213

Bazeldijk 78a, Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1213. Bazeldijk 78a, Meerkerk, gemeente Vijfheerenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 12 oktober 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022040502
Provincie	Utrecht
Gemeente	Vijfheerenlanden
Plaats	Meerkerk
Toponiem	Bazeldijk 78a
Centrum locatie (m RD)	127.930; 435.200 (x; y)
Omvang plangebied	2.040 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	2.040 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Meerkerk, sectie: F, nummer(s): 907
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5270884100 (ABU); 5270908100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Plannen-Makers
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	38G
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan
Periode van uitvoering veldwerk	30 september 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Vijfheerenlanden
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	13
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	16
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	17
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	17
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	19
3	Booronderzoek.....	22
	3.1 Inleiding.....	22
	3.2 Methode.....	22
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	23
	3.4 Archeologische interpretatie.....	25
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	26
4	Conclusie.....	27
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	27
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	28
5	Advies.....	30
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	30
6	Literatuur.....	31
	Figuren.....	34
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	61

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	34
Figuur 3: Topografische kaart.....	34
Figuur 4: Onderzoeksgebied van het bureauonderzoek als straal van 500 meter rond het plangebied.....	35
Figuur 5: <i>Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Zederik (Boshoven e.a. 2009)</i>	36
Figuur 6: Huidige situatie en te slopen bebouwing.....	37
Figuur 7: Nieuwe situatie.....	37
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Bazeldijk (Google Maps Street View, juni 2021).....	38
Figuur 9: Bouwwaren van het bedrijfsgebouw en schuren in het plangebied (Kadaster 2013).....	38
Figuur 10: Luchtfoto detail.....	39
Figuur 11: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	40
Figuur 12: Geologische kaart 38 oost, Gorinchem (Verbraeck 1966).....	41
Figuur 13: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	42
Figuur 14: Geologische kaart van het middelste deel van het Schoonrewoerd systeem (Makaske, Berendsen, en Van Ree 2007).....	43
Figuur 15: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	44
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	45
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart en beddinggordels (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018; Cohen e.a. 2012).....	45
Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	46
Figuur 19: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	47
Figuur 20: Reconstructie van de ligging van boerderijen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Pons 2006).....	48
Figuur 21: Kaart van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden uit 1716 (Stopendaal 1716).....	49
Figuur 22: Kaart van de Vijfheerenlanden uit 1741 (Van Hagen 1741).....	49
Figuur 23: Kadastraal minuutplan van de gemeente Meerkerk uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie B, blad 4 (' <i>Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed</i> ', MIN08112B04).....	50
Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850.....	50
Figuur 25: 505-1642-LANGERAK-1876.....	51
Figuur 26: Het plangebied ten opzichte van de Kraanbrug op het Bonneblad uit 1876.....	52
Figuur 27: 505-1646-LANGERAK-1913.....	53
Figuur 28: 38G-1936-Gorinchem.....	54
Figuur 29: Luchtfoto van de RAF uit november 1944 (RAF 1940-1945).....	54
Figuur 30: 38G-1946-Gorinchem.....	55
Figuur 31: 38G-1959-Gorinchem.....	55
Figuur 32: 38G-1969-Gorinchem.....	56
Figuur 33: 38G-1981-Gorinchem.....	56
Figuur 34: 38G-1989-Gorinchem.....	57
Figuur 35: Topografisch kaart 2012.....	57
Figuur 36: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS	

(Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	58
Figuur 37: Boorpuntenkaart.....	59
Figuur 38: Schematische weergave van boorprofielen.....	60

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	16
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	19

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de bebouwing gesloopt en een huis gebouwd.

Ter hoogte van het plangebied kunnen archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Het Pleistocene niveau kan zijn geërodeerd door de Nieuwland beddinggordel die actief is in het Midden Mesolithicum tot en met het Vroeg Neolithicum. De top van de oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwland, die vermoedelijk op -4 m NAP (drie tot vier meter beneden maaiveld) liggen, zijn een potentieel archeologisch niveau. Dit geldt ook voor de crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel die vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn. De Schoonrewoerd is actief in het Midden Neolithicum maar de afzettingen zijn vermoedelijk lange tijd bewoonbaar nadat de actieve fase eindigt. Het plangebied ligt direct ten westen van de laatmiddeleeuwse Bazeldijk. Het plangebied is onbebouwd op kaarten uit de 19^e en de eerste helft van de 20^e eeuw. De aanwezigheid van oudere (laatmiddeleeuwse bebouwing kan niet worden uitgesloten).

In het plangebied zijn vier boringen gezet tot 200 cm -mv en één tot 500 cm -mv. Hieruit blijkt dat onder een pakket opgebrachte grond en komafzettingen en veen oeverafzettingen van de Nieuwland beddinggordel en crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd aanwezig zijn. Hoewel de oever- en crevasseafzettingen beschouwd kunnen worden als potentieel archeologische niveau zijn de afzettingen slap en kalkrijk en bevatten geen sporen van bodemvorming. Waarschijnlijk ligt het plangebied op de overgang van de oeverzone naar het komgebied en is niet geschikt geweest voor bewoning. Het pakket opgebrachte en omgewerkte grond is 55 tot 95 cm dik. Het bevat baksteen- en aardewerkfragmenten uit de Nieuwe tijd, keramische (hydro)korrels en mortel- en houtskoolbrokken. Waarschijnlijk is het opgebracht in de 20^e eeuw en duidt niet op aanwezigheid van een historische bewoningslocatie.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Vijfheerenlanden.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Bazeldijk 78a te Meerkerk.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Verkenkend booronderzoek:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*
1. *Kunnen afzettingen aan de Schoonrewoerd beddinggordel worden toegewezen, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding?*
2. *Kunnen afzettingen aan de Nieuwland beddinggordel worden toegewezen, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding?*
3. *Zijn binnen de afzettingen ontkalkte humeuze of anderszins 'verdachte' lagen aanwezig die kunnen wijzen op een potentieel loopniveau of archeologisch niveau??*

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact opgenomen de stichting Historisch Meerkkerk. Er is nog geen reactie ontvangen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Vijfheerenlanden in de plaats Meerkkerk. De locatie ligt aan het adres Bazeldijk 78a. Het plangebied is 60 m lang en 40 m breed en heeft een omvang van 2.040 m².

Het plangebied grenst aan de Bazeldijk die langs de oostelijke rand van het plangebied loopt (fig. 2 en 3). De dijk ligt aan het Merwedekanaal. Ten zuiden van het plangebied liggen bedrijventerreinen aan de adressen Bazeldijk 84, 86 en 88. Ten noorden en westen van het plangebied ligt grasland.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 heeft het hele plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de prehistorie tot de Middeleeuwen. De hoge verwachting hangt samen met de aanwezigheid van rivierafzettingen aan of nabij het oppervlak en de ligging langs het Merwedekanaal. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 250 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

moet worden met archeologische resten.

Het oostelijk deel van het plangebied heeft, in aanvulling op de hoge archeologische verwachting, een middelmatige archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De middelmatige verwachting is gerelateerd aan een historisch bebouwingslint langs de Bazeldijk. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bebouwing en realisatie van nieuwbouw (fig. 6 en 7). Het betreft een huis in het oostelijk deel van het plangebied. Ten westen van het huis zal een bijgebouw worden gerealiseerd. In het zuidwesten van het plangebied komt een parkeerplaats.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Naar verwachting zal voor de bouwwerkzaamheden de bodem tot ongeveer 80 cm -mv worden vergraven. Het huis heeft een omvang van ongeveer 125 m² en het bijgebouw een omvang van maximaal 75 m². Het huis overlapt grotendeels met de bestaande bebouwing. Ongeveer 15 m² zal op momenteel onbebouwd terrein worden gerealiseerd.

Milieutechnische condities

In het plangebied is geen milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd. De bovenste 30 cm van de bodem in het zuidwestelijk deel van het plangebied is verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen door (voormalig) gebruik als boomgaard. De wegberm langs de Bazeldijk is verdacht op het voorkomen van zware metalen en PAK.⁴

Het bedrijventerrein ten zuiden van het plangebied is mogelijk vervuild door demping, een boomkwekerij en een bovengrondse dieseltank.⁵

Op de bodemkwaliteitskaart ligt het oostelijk deel van het plangebied in de zone "C Bebouwing 2/2". De interventiewaarden in deze zone worden niet overschreden. Wel zijn in de bovengrond van deze zone verhoogde waarden aanwezig voor chroom, koper, nikkel, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn verhoogde waarden aanwezig voor chroom, nikkel en PAK. Het westelijk deel van het plangebied ligt in de zone "E buitengebied". Ook in deze zone worden de interventiewaarden niet overschreden. De bovengrond in deze zone heeft verhoogde waarden voor chroom en nikkel en de ondergrond voor nikkel.⁶

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand staat tussen 50 en 80 cm onder maaiveld.

4 Omgevingsdienst Regio Utrecht

5 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

6 Ramaekers en Hijzelendoorn 2020

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het oostelijk deel van het plangebied staat een bedrijfsgebouw. Dit heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 1999 (fig. 8). Ten westen van het bedrijfsgebouw staan twee schuren uit 2010 (fig. 9 en 10).⁷

Bodemgebruik

Vanaf de Bazeldijk loopt een halfverhard pad naar beneden. Het pad loopt om de ronde schuur naar het bedrijfsgebouw. Om het bedrijfsgebouw liggen klinkers. In het noordwesten van het plangebied ligt een moestuin met een kleine kas en staat een rij fruitbomen. De rest van het plangebied is begroeid met gras. Langs de noordrand staan struiken en een boom en langs de zuidrand staat een haag. In het zuidwesten van het plangebied staan enkele karren en liggen opgeslagen goederen.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Reparatieplan Buitengebied Zederik' (fig. 11). In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Voor het oostelijk deel van het plangebied (dat ongeveer twee derde van het oppervlak beslaat) geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Voor het westelijk deel van het plangebied (dat ongeveer één derde van het oppervlak beslaat) geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 250 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.⁸

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone veenvlakten.⁹

Aan het einde van het Pleistoceen, bevindt het plangebied zich in een koud en droog toendralandschap. De breed uitgewaaierde beddingen van vlechtende

⁷ Kadaster 2013

⁸ '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'

⁹ Rensink e.a. 2015

rivieren liggen grotendeels droog waardoor (fijn) zand op kan waaien dat als een dek wordt afgezet en soms als rivierduinen direct naast de rivier. Een rivierduin bevindt zich ongeveer 300 meter ten westen van het plangebied (fig. 12). Aan het begin van het Holoceen stijgen de zee- en grondwaterspiegel en wordt het plangebied overgroeid door (Basis)veen. Waarschijnlijk worden tevens komafzettingen in het plangebied gevormd. De top van het Pleistocene niveau ligt vermoedelijk ongeveer -8,25 meter beneden NAP. Het veen- en komgebied wordt doorsneden door beddinggordels.¹⁰

Door het plangebied lopen de Nieuwland beddinggordel en een crevasse van de Schoonrewoerd beddinggordel (fig. 13). Tevens loopt de Zederik beddinggordel ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied. De oudste beddinggordel is de Nieuwland beddinggordel die ongeveer tussen 6.000 tot 5.250 voor Chr. actief is (tussen 7.370 en 6.270 BP). In deze periode worden bedding-, oever- en crevasseafzettingen gevormd. Mogelijk worden oudere komafzettingen, het Pleistocene niveau en veen geërodeerd. Nadat de Nieuwland niet meer actief is, vindt gedurende een periode van ongeveer 2.000 jaar veengroei plaats en vorming van komafzettingen. De Schoonrewoerd beddinggordel is tussen 3.200 en 2.100 voor Chr. actief. De Schoonrewoerd is een systeem van vertakte geulen dat niet permanent heeft kunnen doorstoten tot een andere waterloop of de zee en waarschijnlijk slechts enkele honderden jaren heeft bestaan. Het plangebied ligt aan het einde van een crevasse van dit systeem (fig. 14). Na beëindiging van de activiteit van de Schoonrewoerd is het gebied opnieuw overgroeid met veen en zijn komafzettingen gevormd.

Circa 100 voor Chr. wordt het veenstroompje de Zederik actief op ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied. Het is onzeker in welke mate de Zederik sediment meevoerde. Het veenstroompje wordt bedijkt in de Late Middeleeuwen en wordt aan het begin van de 19^e eeuw onderdeel van het Zederikkanaal. Aan het einde van de 19^e eeuw wordt het Zederikkanaal hernoemd tot het Merwedekanaal.¹¹

De Nieuwland beddinggordel is niet als stroomrug weergegeven op de geomorfologische kaart en kan niet worden herkend als reliëf op de hoogte-reliëfkaart (fig. 15, 16 en 17). Bij archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied bleek de top van de oeverafzettingen van de beddinggordel op ongeveer drie meter beneden maaiveld te liggen of dieper (tussen -4 en -4,5 m NAP, zie hoofdstuk 2.7). Dit betekent dat de afzettingen dusdanig diep liggen dat een eventuele rug is 'uitgevlakt' door afdekking met jonger sediment en veengroei.

De tak van de Schoonrewoerd beddinggordel die 400 meter ten westen van het plangebied ligt kan wel worden herkend als reliëf. De crevasse van de Schoonrewoerd die door het plangebied loopt is niet herkenbaar als reliëf, mogelijk door egalisatie en ophogingen. Het verloop is bepaald op basis van boringen. De top van het ontgonnen veengebied ligt ongeveer tussen -0,9 en -1,1 m NAP. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,2 en -0,8 m NAP (fig. 18). Het merendeel van het plangebied ligt tussen -0,5 en -0,7 m NAP. Ter hoogte van het bedrijfsgebouw in het oosten van het plangebied loopt het maaiveld op tot -0,2 m NAP. Er is hoogstwaarschijnlijk sprake van ophoging van ongeveer 40 cm in het westelijk deel van het plangebied tot ongeveer 80 cm ter hoogte van het bedrijfsgebouw in het oosten van het plangebied. Langs de zuidrand van het plangebied loopt een halfverharde weg op naar het dijklichaam waarvan de top

¹⁰ DinoLoket; Berendsen en Stouthamer 2011

¹¹ De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

op 2,4 m NAP ligt.¹²

In het plangebied liggen waardveengronden op meestal niet-gerijpte zavel of klei (fig. 19). Dit houdt in dat de veengronden een kleidek hebben zonder minerale eerdlaag. Binnen 120 cm -mv is opnieuw klei of zavel (sterk siltige tot zandige klei) aanwezig.¹³

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 12 en 13)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹⁴ - Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (Ec2) Geologische kaart 38 Oost, Gorinchem 1 : 50 000:¹⁵ - F3k: Een afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen met de Afzettingen van Tiel en de Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei.¹⁶ Beddinggordels:¹⁷ 120: Nieuwland beddinggordel, actief tussen 7.370 en 6.270 BP (circa 6.000 tot 5.250 voor Chr.). De top van de beddingafzettingen ligt tussen -2,1 en -5,4 m NAP. De Nieuwland heeft verschillende vertakkingen met variabele dateringen. De precieze datering van de tak waarin het plangebied ligt is onbekend. In afzettingen van deze beddinggordel zijn (nog) geen archeologische resten gevonden. 152: Schoonrewoerd beddinggordel, actief tussen 4.520 en 3.700 BP (3.200 en 2.100 voor Chr.). De beddinggordel is een systeem met veel vertakkingen. Het systeem heeft relatief kort bestaan en kan worden beschreven als een "mislukte" avulsie die nooit heeft kunnen doorstoten tot een andere beddinggordel of de zee met een permanente monding. Het systeem is relatief snel dichtgeslibd en is slechts enkele honderden jaren actief geweest. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 0,8 en -1,8 m NAP. De zanddiepte neemt snel toe richting het westen. De beddinggordel bevat archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De Schoonrewoerd is meestal niet tot in het Pleistocene zand ingesneden. Het plangebied ligt ter hoogte van een doodlopende tak van de beddinggordel. 422: Zederik beddinggordel, actief tussen 2.105 en 850 BP (circa 100 voor Chr. tot 1.100 na Chr.). De Zederik ligt ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied. De Zederik was oorspronkelijk een veenstroompje dat tussen 1824 en 1825 eeuw is opgenomen in het Zederikkanaal waarbij zoveel mogelijk gebruik werd gemaakt van reeds bestaande waterlopen. Tussen 1883 en 1893 is de capaciteit vergroot door het kanaal te verbreden en bochten af te snijden. Hierbij het hernoemd tot het Merwedekanaal.
Geomorfologie (fig. 15)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Ontgonnen veenvlakte (1M81)
AHN (fig. 16, 17 en 18)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -0,2 en -0,8 m NAP.
Bodemkunde (fig. 19)	Bodemkaart 1 : 50 000: Veengronden, Waardveengronden op (meestal niet-gerijpte)

¹² Makaske, Berendsen, en Van Ree 2007

¹³ Harbers 1981

¹⁴ De Mulder 2003

¹⁵ Verbraeck 1966

¹⁶ De Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum worden sinds 2003 tot de Formatie van Echteld gerekend, TNO e.a. 2013

¹⁷ Cohen e.a. 2012

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Bewoning door jager-verzamelaars kan hebben plaatsgevonden op het Pleistocene niveau. In het plangebied liggen geen (bekende) rivierduinen die kunnen hebben gediend als potentieel hoge en droge vestigingslocatie. Door de diepteligging en mogelijke latere erosie is verder weinig bekend over het niveau.

Het veen- en komgebied dat aan het begin van het Holoceen ontstaat is door lage en natte omstandigheden waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning. Het is mogelijk dat het veen- en komgebied voor jacht en visvangst is gebruikt.

De Nieuwland beddinggordel is actief in het Midden Mesolithicum tot en met het Vroeg Neolithicum. Het is mogelijk dat oever- en crevasseafzettingen van deze beddinggordel zijn gebruikt voor bewoning (en eventueel vroege landbouw). De bewoonbare afzettingen 'verdrinken' geleidelijk in het veen in de loop van het Vroeg en eventueel Midden Neolithicum. Het is niet met zekerheid te zeggen hoe lang oever- en crevasseafzettingen nog bewoonbaar zijn nadat de beddinggordel niet meer actief is. Het plangebied is waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning voor het grootste deel van het Midden Neolithicum tot de Schoonrewoerd beddinggordel actief wordt. Ook oever- en crevasseafzettingen van deze beddinggordel kunnen geschikt zijn voor bewoning. De activiteit van de Schoonrewoerd eindigt op de overgang van het Laat Neolithicum in de Bronstijd. De afzettingen van de Schoonrewoerd lijken niet (geheel) door veen te worden overgroeid aangezien elders op afzettingen van de Schoonrewoerd archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen zijn gevonden.

Het veen- en komgebied is waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning in de loop van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. In de Late IJzertijd ontstaat de veenstroom Zederik maar het is onzeker of de oevers hiervan bewoonbaar zijn. Het veengebied wordt in de Late Middeleeuwen ontgonnen en de veenstroom wordt hierbij als ontginningsbasis gebruikt. Het dorp Meerkerk wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 13^e eeuw. Waarschijnlijk is het vernoemd naar een kerk dat naast een nabijgelegen meer stond. De kerk in kwestie is vermoedelijk de laatmiddeleeuwse Nederlands Hervormde Kerk aan de Kerkstraat 3 in Meerkerk, ongeveer twee kilometer ten noorden van het plangebied (rijksmonument 28.422).¹⁸

Het plangebied bevindt zich in de veenontginning 'Bloemendaal' waar de oudste bewoning waarschijnlijk langs de Bazeldijk heeft gelegen. Het plangebied ligt echter in een zone zonder bekende boerderijen die waarschijnlijk in gebruik is geweest als weidegebied, zowel vóór als ná aanleg van de strokenverkaveling in de 10^e eeuw na Chr. (fig. 20). Wel lopen vanaf de Bazeldijk toegangsweggetjes of dreven naar de weiden. Waarschijnlijk waren deze in gebruik door boeren wiens boerderijen op een andere plek stonden.¹⁹

Op kaarten uit de 18^e eeuw ligt het plangebied ten westen van de Zouwendijk (de huidige Bazeldijk), ongeveer tussen de uitlaat van de Quackernackse Molen en de Kraene of Crane brug (fig. 21 en 22). De Zouwen is het moerasachtig gebied

¹⁸ Van der Sijs 2010; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

¹⁹ Pons 2006

achter de dijk. Op één kaart is figuratief bebouwing weergegeven dat in een lint langs de dijk ligt. Omdat de bebouwing figuratief is weergegeven kan niet met zekerheid worden gesteld dat in het plangebied bebouwing aanwezig is geweest.²⁰

Op het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 ligt het plangebied op perceel 395 (fig. 23). Het perceel is bouwland in bezit van de bouwman Teunis van de Ham en consorten uit Meerkerk. De ten noorden gelegen percelen 408 en 409 zijn weiland. Ten westen van het plangebied staat een bos hakhout en ten zuiden van het plangebied ligt bouwland en een boomgaard.²¹

Het plangebied is als bos aangegeven op Topografisch Militaire kaart en de Bonnebladen uit de tweede helft van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw (fig. 24 tot en met 27). De “Kraanbrug” ligt op de Bonnebladen ongeveer 800 meter ten noorden van het plangebied, vermoedelijk op dezelfde plaats als in de 18^e eeuw (fig. 26). De brug is in 1997 verplaatst naar het Maritiem Museum in Rotterdam. Op de topografische kaart uit 1936 is het bos verdwenen en in het perceel in gebruik als grasland (fig. 28). De situatie van de kaarten komt overeen met een luchtfoto uit 1944 (fig. 29).²²

Tussen 1946 en 1959 wordt het plangebied niet meer als grasland gebruikt en vermoedelijk wordt een erf aangelegd (fig. 30 en 31). Tussen 1969 en 1981 wordt een gebouw in het oosten van het plangebied geplaatst (fig. 32 en 33). Vermoedelijk is dit hetzelfde gebouw als nu nog in het plangebied staat en in 1999 is verbouwd. De situatie in het plangebied verandert verder niet in de loop van de 20^e en begin 21^e eeuw met uitzondering dat in 2010 twee bijgebouwen worden gerealiseerd (fig. 9, 34 en 35).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Waarschijnlijk is de bodem tot circa 80 cm -mv geroerd ter plaatse van het bedrijfsgebouw en schuren.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische zaken staan weergegeven in fig. 36 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Ongeveer 190 meter ten zuiden van het plangebied is in 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd naar een potentieel tracé voor een persleiding (zaak 2.332.446.100). In het tracé kunnen archeologische resten zijn op oever- en crevasseafzettingen en binnen het laatmiddeleeuwse bebouwingslint langs de Zederik. Voor het onderzochte gebied nabij het plangebied is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is (nog) niet uitgevoerd.

²⁰ Middelkoop en Bulder 2016

²¹ 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', OAT08112B011 en OAT08112B012

²² Jong, Versluis-De Bruin, en Ham 2015

Bij een booronderzoek op 300 meter ten noordwesten van het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden dat het gebied in het verleden geschikt was voor bewoning (zaak 5.154.973.100).

Op ongeveer 500 meter ten westen van het plangebied zijn onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de A27. Eén van deze onderzoeken volgt ook de provinciale weg tot aan de Bazeldijk (zaak 4.617.595.100). Bij het booronderzoek bleek de top van de oeverafzettingen van de Nieuwland beddinggordel tussen 3,5 en 4 m -mv te liggen (-4 en -4,5 m NAP). Ter hoogte van de dijk lagen oeverafzettingen op 2,9 m -mv (-3,6 m NAP). De oeverafzettingen waren stevig, gerijpt en grotendeels kalkloos en kunnen geschikt zijn geweest voor bewoning. Er is voor deze locatie een vervolgonderzoek geadviseerd.

Bij een booronderzoek uit 2019, op ongeveer 500 meter ten westen van het plangebied, bleken afzettingen van de Nieuwland beddinggordel op -4 m NAP te liggen (ongeveer drie meter beneden maaiveld). Ook is volgens de onderzoekers een restant van een rivierduin aanwezig op 400 meter ten westen van het huidige plangebied waarvan de top tussen 85 en 650 cm -mv ligt (-1,5 en -7,5 m NAP). Dit komt overeen met het geologische model. De rivierduin is waarschijnlijk afwezig in het plangebied. Ook zijn afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel aanwezig tussen -1 en -1,5 m NAP. Voor het onderzochte gebied is een vervolgonderzoek geadviseerd dat (nog) niet is uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie uit de periode 1629 tot en met 1787. De Bazeldijk was tijdens de Tweede Wereldoorlog onderdeel van de Duitse Hintere Wasserstellung die een eventuele geallieerde invasie vanuit de kuststrook moest vertragen. Naar verwachting zijn geen archeologische resten van deze linies meer in het plangebied aanwezig. In het plangebied zijn verder geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²³

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.140.184.100: Vijfheerenlanden, Uitbreiding bedrijventerrein Meerkerk , booronderzoek Het rapport is niet aanwezig in ARCHIS of DANS. In vier boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen die waarschijnlijk gerelateerd zijn aan een vindplaats ten zuiden van het plangebied. 2.332.446.100: Molenlanden, Persleiding Hoogblokland - Meerkerk, bureauonderzoek Het tracé loopt door het rivierengebied waarin verschillende landschapstypen worden doorsneden, waaronder beddinggordels, crevasses, rivierduinen en een primariene getijdenkreek. Op deze landschapstypen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Mesolithicum en Neolithicum. Op stroomgordels kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Langs de Zederik kan laatmiddeleeuwse bebouwing aanwezig zijn. Er wordt aanbevolen op bovengenoemde locaties nader onderzoek uit te voeren.²⁴ 2.348.963.100: Vijfheerenlanden, Nieuwland, Zijlkade, bureauonderzoek In het onderzochte gebied kunnen voornamelijk archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden aangetroffen. De kans op aanwezigheid van resten uit oudere perioden wordt als gering ingeschat voor het grootste deel van het plangebied aangezien bewoning zich beperkte tot stroomgordel- of oeverafzettingen. Aangezien de bodemingrepen beperkt zijn wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵ 4.617.595.100: Nieuwegein, Houten, A27 Houten-Hooipolder, booronderzoek Ter hoogte van het plangebied ligt het tracédeel Everdingen-Hooipolder (EH; noord). De top van de afzettingen van de Nieuwland beddinggordel ligt tussen 3,5 en 4 m -mv (-4 en -4,5 m NAP). De afzettingen bestaan uit "redelijk stevige" oeverafzettingen met daaronder kalkrijke

23 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

24 Nillesen 2014

25 Wilgen 2012

beddingafzettingen. De oeverafzettingen hebben een dikte van ongeveer 40 cm. Afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel zijn aanwezig in de vorm van kalkloze en gerijpte oeverafzettingen met kalkrijke kleiige geulafzettingen. De top van deze afzettingen is aanwezig vanaf -1,85 m NAP. De oeverafzettingen zijn 40 cm dik. Waar sprake is van gerijpte en grotendeels kalkloze oeverafzettingen wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁶

4.732.833.100: Vijfheerenlanden, Meerkerk, Energieweg, booronderzoek

Binnen het onderzochte gebied kunnen drie archeologische niveaus aanwezig zijn:

- Een rivierduin waarin resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Mesolithicum aanwezig kunnen zijn. Uit booronderzoek bleek dat de top van de duin tussen 85 en 650 cm -mv (-1,5 en -7,5 m NAP) aanwezig is in het zuidoosten van het onderzochte gebied.
- De Nieuwland beddinggordel waarin resten uit het Midden Mesolithicum tot en met het Neolithicum aanwezig kunnen zijn. Bewoonbare oeverafzettingen kunnen in het hele onderzoeksgebied aanwezig zijn vanaf -4 m NAP en dieper.
- De Schoonrewoerd beddinggordel waarin resten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. De oeverafzettingen van de Schoonrewoerd liggen relatief hoog: de top is aanwezig tussen -1 en -1,5 m NAP.

Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁷

4.873.166.100: Nieuwegein, A27 Houten-Hooipolder fase 1, booronderzoek

De contour van het onderzoeksgebied omvat de hele A27 van Oosterhout tot en met Houten. Er zijn geen onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied.²⁸

5.154.973.100: Vijfheerenlanden, Meerkerk, Bazeldijk - Burggraaf, booronderzoek

Het betreft een lopend onderzoek dat nog niet is afgemeld in ARCHIS. De eerste bevindingen zijn wel gemeld. Binnen het onderzochte gebied zijn Holocene afzettingen van klei en veen tot op grote diepte aanwezig (de boringen hebben einddieptes tussen twee en vijf m -mv). Beddingzand en het Pleistocene rivierterras zijn slechts in enkele locaties binnen de maximale boordiepte gevonden. Over het algemeen wordt het gebied ongeschikt geacht voor bewoning in het verleden.

Vondstlocaties los

Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden, gemeentelijke monumenten of rijksmonumenten geregistreerd.²⁹

2.8 Gespecificeerde verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten uit verschillende perioden aanwezig zijn. Op het Pleistocene niveau kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum en Vroeg Mesolithicum. Het Pleistoceen niveau wordt overdekt door komafzettingen en veen. Eventueel kan bewoning hebben plaatsgevonden gedurende het Midden Mesolithicum en Vroeg Neolithicum op oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwland beddinggordel. In het Midden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kan bewoning hebben plaatsgevonden op crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel. Het plangebied ligt echter in het uiteinde van een crevasse waardoor het onzeker is of een bewoonbare rug is ontstaan. In het reliëf is geen rug te herkennen. De Zederik beddinggordel, die ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied ligt, is een veenstroom die ongeveer 100 voor Chr. ontstaat, in de Late Middeleeuwen wordt bedijkt en in de 19^e eeuw wordt gekanaliseerd. Het is onzeker of deze is gebruikt voor bewoning maar wordt in de Late

²⁶ Goossens 2019

²⁷ Melman en Jansen of Lorkeers 2019

²⁸ Leuving 2021

²⁹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

Middeleeuwen gebruikt als ontginningsbasis. De Bazeldijk (voorheen Zouwendijk) wordt waarschijnlijk tijdens de ontginning aangelegd. Op historische kaarten uit de 18^e eeuw is figuratief bewoning langs de dijk weergegeven. Het is echter onzeker of ook in het plangebied bebouwing heeft gestaan. Het plangebied is zeker vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd tot 1981.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

Pleistocene niveau: Laat Paleolithicum en Vroeg Mesolithicum.

Afzettingen van de Nieuwland beddinggordel: Midden Mesolithicum en Vroeg Neolithicum, eventueel Vroege Bronstijd.

Afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel: Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, (vroeg) landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het Pleistocene niveau ligt waarschijnlijk op ongeveer acht meter onder NAP, ongeveer zeven tot acht meter beneden maaiveld.

De top van de oeverafzettingen van de Nieuwland beddinggordel is bij onderzoeken in de omgeving van het plangebied tussen -4 en -4,5 m NAP (zaken 4.617.595.100 en 4.732.833.100). Dit zou betekenen dat de top van deze afzettingen ter hoogte van het plangebied ongeveer tussen 3 en 3,5 m -mv zou liggen.

Op basis van onderzoeken uit de omgeving van het plangebied ligt de top van de crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd tussen -1 en -1,85 m NAP. Dit betekent dat deze mogelijk direct onder de bouwvoor ligt of ongeveer anderhalve meter onder het maaiveld. Ook afzettingen van de Zederik beddinggordel kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn, mogelijk onder (historische) ophooglagen.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De top van het Pleistocene niveau kan zijn geërodeerd door afzettingen van de Nieuwland beddinggordel. Verder is weinig over dit niveau bekend.

De Nieuwland beddinggordel kan goed zijn geconserveerd onder komafzettingen en veen, maar kan zijn geërodeerd door de Schoonrewoerd beddinggordel.

De afzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel kunnen tevens goed zijn geconserveerd onder komafzettingen en veen. Aangezien het reliëf van de Schoonrewoerd niet (meer) herkenbaar is, zijn afzettingen van deze beddinggordel mogelijk afgedekt door komafzettingen, veen en moderne ophogingspakketten of vergraven door menselijk handelen.

De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 80 cm onder maaiveld (de maximale gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten in de top van het Pleistocene niveau en afzettingen van de Nieuwland beddinggordel kenmerken zich door een spreiding van artefacten zoals vuursteen-, bot-, houtskool- en (eventueel) aardewerkfragmenten.

Archeologische resten in de Schoonrewoerd beddinggordel kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

8. *Mogelijke verstoringen*

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Waarschijnlijk is de bodem tot circa 80 cm -mv geroerd ter plaatse van het bedrijfsgebouw en de schuren.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³⁰ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

- Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m -mv) en 3 cm guts (diepere lagen).
- Aantal boringen: vijf.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 200 cm -mv. Eén boring is doorgezet tot 500 cm -mv.
- Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.
- Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³¹

³⁰ SIKB 2018

³¹ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³²

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 30 september 2022 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (KNA Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid (de Omgevingsdienst Regio Utrecht). Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 37 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 38.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 50 en 140 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: oever- en crevasseafzettingen:

Slappe kalkrijke sterk siltige licht blauwgrijze klei. Op basis van de textuur en kalkgehalte (en zandbijmenging) is het pakket geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Het pakket is alleen aanwezig in boring 2 die tot 500 cm -mv is doorgezet. Het pakket bestaat uit twee lagen:

- De top van het onderste laag ligt op 440 cm -mv (-504 cm NAP). De dikte van deze laag is niet bepaald omdat de onderzijde dieper lag dan de einddiepte van de boring. Gezien de diepteligging zijn dit waarschijnlijk afzettingen van de Nieuwland beddinggordel.
- De top van de bovenste laag ligt op 190 cm -mv (-254 cm NAP). De laag pakket bevat zandlagen en is 120 cm dik. Op basis van de diepteligging (te ondiep voor de Nieuwland beddinggordel en te diep voor de Zederik beddinggordel) betreft het vermoedelijk crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel.

Hoewel het hier oeverafzettingen betreft zijn deze slap en niet gerijpt. Mogelijk betreft het de grens van verbreiding van de de oeverafzettingen waar deze overgaan naar het komgebied.

Pakket 2: veen:

Mineraalarm bruin veen en zwak tot sterk kleiig grijsbruin veen. In het veen zijn voornamelijk resten zegge en riet waargenomen. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket betreft voornamelijk veenlagen die zijn afgewisseld met de kleilagen van pakket 1 en 3. De top van het pakket ligt tussen 60 en 310 cm -mv (-139 en -374 cm NAP). Het pakket is 15 tot 60 cm dik. Het

³² Kadaster en PDOK 2014

veen is ontstaan in periodes dat de beddinggordels minder actief zijn.

Pakket 3: komafzettingen:

Zwak tot matig siltige licht blauwgrijze kalkloze klei. Het pakket kleurt bruingrijs wanneer een humusbijmenging aanwezig is. Het pakket bevat plaatselijk plantenresten of zwarte vlekken van organisch materiaal. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 55 en 110 cm -mv (-134 en -165 cm NAP). Het pakket is 60 tot 350 cm dik.

Pakket 4: omgewerkte en opgebrachte grond:

Binnen het pakket zijn verschillende texturen waargenomen: matig siltige klei tot sterk zandige klei, zwak siltig zand en zwak zandig grind. De verschillende lagen hebben de volgende kenmerken gemeen: een grijsbruine of bruingrijze kleur en een bijmenging van antropogene indicatoren, zoals baksteen- en aardewerkfragmenten, keramische (hydro)korrels en mortel- en houtskoolbrokken. De twee aangetroffen aardewerkfragmenten zijn een wit industrieel aardewerkfragment en een roodbakkend dubbelzijdig geglaazuurd aardewerkfragment. Beide kunnen globaal in de Nieuwe tijd worden gedateerd. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of onder klinkers tussen -55 en -79 cm NAP. Het pakket is 55 tot 95 cm dik. De laagondergrens is scherp.

3.4 Archeologische interpretatie

Binnen het bereik van de boringen kunnen twee archeologische niveaus aanwezig zijn gerelateerd aan de Nieuwland beddinggordel en de crevasse van de Schoonrewoerd beddinggordel. Er zijn geen oever- of crevasseafzettingen gevonden die aan de Zederik kunnen worden gekoppeld. Hoewel oeverafzettingen aanwezig zijn, zijn deze slap en kalkrijk zonder sporen van bodemvorming. Het is daarom onwaarschijnlijk dat hier sprake is geweest van een beloopbaar niveau.

De oeverafzettingen zijn afgedekt door komafzettingen en veen die in natte milieus zijn ontstaan en dus niet geschikt zijn geweest voor bewoning of landbouw. Dergelijke gebieden zijn niet geheel 'leeg' wat betreft archeologie en kunnen resten gerelateerd aan jacht, visvangst, (rituele) deposities en dergelijke bevatten. Zulke resten zijn echter dun gespreid over een groot gebied waardoor de kans dat deze in het plangebied aanwezig zijn als klein wordt ingeschat.

Op de komafzettingen ligt een pakket opgebrachte en omgewerkte grond dat waarschijnlijk gerelateerd aan het bedrijfsgebouw. Het heeft ongeveer een gelijke dikte over het hele plangebied zonder duidelijke lagenopbouw en is waarschijnlijk opgebracht bij aanleg van een erf tussen 1946 en 1959 of bij de bouw van het bedrijfsgebouw tussen 1969 en 1981 (fig. 30 tot en met 33).

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Tijdens het onderzoek zijn geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bebouwing en realisatie van nieuwbouw. Het betreft een huis van ongeveer 125 m² in het oostelijk deel van het plangebied. Ten westen van het huis zal een bijgebouw van 75 m² worden gerealiseerd. In het zuidwesten van het plangebied komt een parkeerplaats. Naar verwachting zal voor de bouwwerkzaamheden de bodem tot ongeveer 80 cm -mv worden vergraven. Ongeveer 15 m² zal op momenteel onbebouwd terrein worden gerealiseerd.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

De top van het Pleistocene niveau ligt vermoedelijk ongeveer -8,25 meter beneden NAP en wordt afgedekt door rivierafzettingen en veen. Door het plangebied lopen de Nieuwland en Schoonrewoerd beddinggordels. Tevens loopt de Zederik beddinggordel op ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied, dit is een gekanaliseerde veenstroom. De afzettingen van de Nieuwland en Schoonrewoerd worden waarschijnlijk stratigrafisch gescheiden door veen en komafzettingen. Het veengebied is in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ontgonnen. In het plangebied liggen waardveengronden op zavel en klei (fig. 19).

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Waarschijnlijk is de bodem tot circa 80 cm -mv geroerd ter plaatse van het bedrijfsgebouw en schuren.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Bewoning door jager-verzamelaars kan hebben plaatsgevonden op het Pleistocene niveau. Het veen- en komgebied dat aan het begin van het Holoceen ontstaat is door lage en natte omstandigheden waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning. De bewoonbare afzettingen van de Nieuwland beddinggordel kunnen zijn gebruikt in het Midden Mesolithicum tot en met het Vroeg of Midden Neolithicum. De Schoonrewoerd wordt actief in het Midden Neolithicum en eindigt op de overgang van het Laat Neolithicum naar de Bronstijd maar de oeverafzettingen kunnen nog tot in de Middeleeuwen bewoonbaar zijn gebleven. Het dorp Meerkerk wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 13^e eeuw. Het plangebied ligt ten westen van de ontginningsas Zouwendijk (de huidige Bazeldijk). Het plangebied heeft vermoedelijk een agrarische functie. Het plangebied is op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw onbebouwd tot 1981.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht. Het plangebied ligt binnen een reeks historische erven die op het kadastrale minuut zijn afgebeeld. Het plangebied is onbebouwd op de minuut. Het dichtstbijzijnde erf ligt aan de oostzijde van de Bazeldijk.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Op het Pleistocene niveau kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum en Vroeg Mesolithicum. Eventueel kan bewoning hebben plaatsgevonden gedurende het Midden Mesolithicum en Vroeg Neolithicum op oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwland beddinggordel. In het Midden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kan bewoning hebben plaatsgevonden op oever- en crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel. De Bazeldijk is een laatmiddeleeuwse ontginningsas waarlangs resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn.

4.2 Conclusie Booronderzoek

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit afwisselende lagen oever- en komafzettingen en veen. De oeverafzettingen liggen dieper dan 200 cm -mv en kunnen aan de Nieuwland en Schoonrewoerd beddinggordels worden gekoppeld. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een pakket opgebrachte en omgewerkte grond van 55 tot 95 cm dik dat gekoppeld kan worden aan het bedrijfsgebouw uit de tweede helft van de 20^e eeuw.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Hoewel de oeverafzettingen beschouwd kunnen worden als potentieel archeologische niveau bleken deze afzettingen slap en kalkrijk en bevatten geen sporen van bodemvorming. Waarschijnlijk ligt het plangebied op de overgang van de oeverzone naar het komgebied. De kans dat hier archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

De opgebrachte en omgewerkte laag is waarschijnlijk gerelateerd het bedrijfsgebouw uit de 20^e eeuw en is geen onderdeel van een historische bewoningslocatie.

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De kans dat archeologische resten worden verstoord wordt als klein ingeschat.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

n.v.t.

10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

n.v.t.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Vijfheerenlanden.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie (nog) niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid.

Over de resultaten van het onderzoek heeft (nog) geen inhoudelijke afstemming met het bevoegde overheid plaatsgevonden.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1: 50 000.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens, en J.M.J. Willems. 2009. 'Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart'. BAAC-rapport V-08.0185. Deventer: BAAC bv.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifieer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- DinoLoket. 'GeoTop'. GeoTop.
<http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- Goossens, E. 2019. 'Verkennd booronderzoek archeologie A27 HH zuid'. 197. Arcadis Archeologische Rapporten. ARCADIS. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/461/4617595/afm/>.
- van Hagen, J. 1741. 'Nieuwe kaart van Vyf Heeren Landen gelegen tusschen den Dief en Zouwen dyk (linksboven) (ingekleurd)'.
<https://proxy.archieven.nl/0/D7C649D878A442A98375963E0E119A63>.
- Harbers, P. 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- Jong, W. de, D. Versluis-De Bruin, en K. van der Ham. 2015. *Jubileumboek Meerkkerk door de jaren heen*. Meerkkerk. <https://historischmeerkkerk.nl/wp-content/uploads/2021/09/Boek-2015.pdf>.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Leuving, J.H.F. 2021. 'Plangebied A27 Houten-Hooipolder: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend en deels verkennend booronderzoek)'. 5235, 5236, 5237 en 5238. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/487/4873166/afm/>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'.

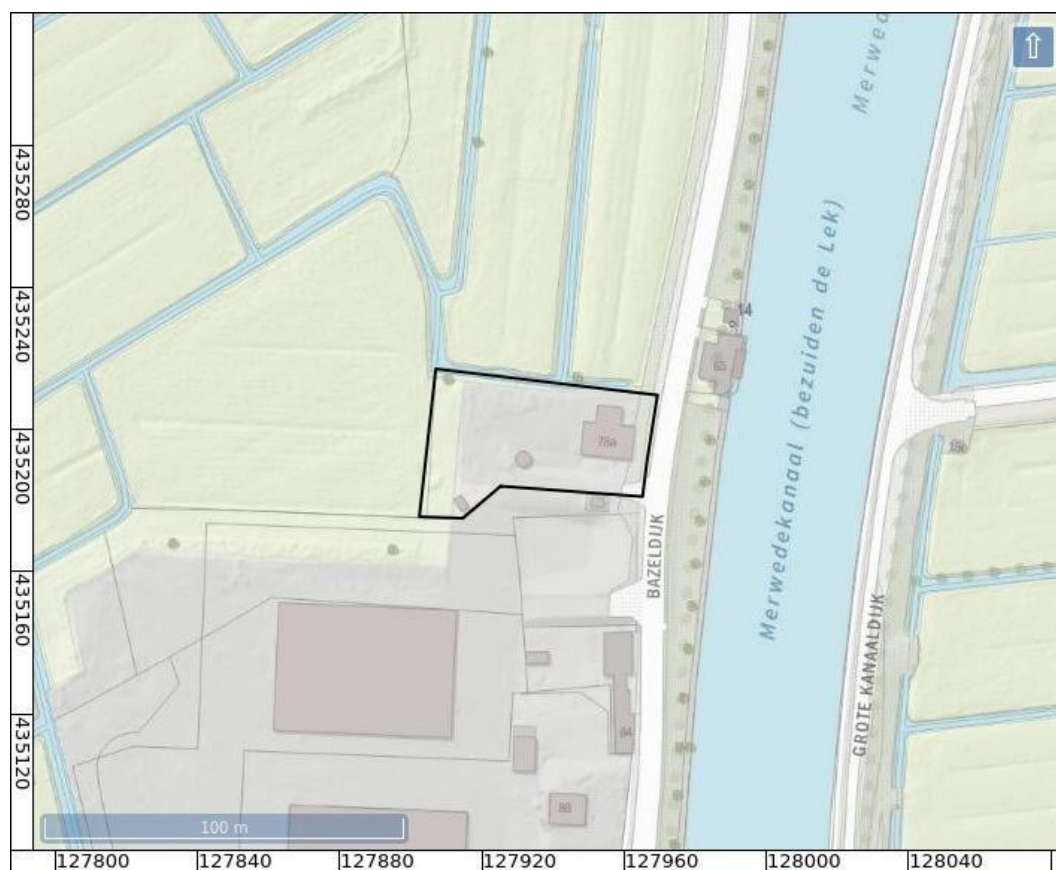
- Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Makaske, B., H.J.A. Berendsen, en M.H.M. van Ree. 2007. '*Middle Holocene avulsion-belt deposits in the central Rhine-Meuse delta, the Netherlands*'. *Journal of Sedimentary Research* 77: 110–123. doi:10.2110/jsr.2007.004.
- Melman, J.G.E., en L.M.C. Jansen of Lorkeers. 2019. '*Meerkerk, Energieweg, gemeente Vijfheerenlanden, Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*'. 2354. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/473/4732833/afm/>.
- Middelkoop, Leo, en Bert Bulder. 2016. '*Molendatabase*'.
<http://www.molendatabase.nl/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nillesen, R. 2014. '*Bureauonderzoek Persleiding Hoobloklant-Meerkerk, gemeenten Giessenlanden en Zederik*'. S110128. Synthesgra bv. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/40/AR34324>.
- Omgevingsdienst Regio Utrecht. '*Geoloket Omgevingsdienst Utrecht*'.
https://odru.gispubliek.nl/mdzou_basis/client/client.jsp?context=mdzou&guiconfig=mdzou.
- Pons, L.J. 2006. '*De oorspronkelijke verkaveling van boerderijen en hoeven in de rivieroever- en veenontginningen van de Hoge Heerlijkheid Herlaer*'. *Nieuwsblad van de historische vereniging Ameide en Tienhoven*.
- RAF. 1940. '*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*'. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Ramaekers, M., en J. Hijzelendoorn. 2020. '*Nota bodembeheer gemeente Vijfheerenlanden, beleidskader voor grondverzet en bodemsanering*'. Omgevingsdienst Regio Utrecht.
https://publicodrudata.z16.web.core.windows.net/Bkk/Nota_bodembeheer_VHL.pdf.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. '*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. *Cultureelerfgoed.nl*.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. '*Bodemloket*'.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.

- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'.
Stopendaal, Bastiaen. 1716. '*Kaart van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden (Den Alblasser Waard en Vyf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen)*'. Dordrecht: Abraham Blussé. Rijksmuseum.
<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.661444>.
TNO, H.J.T. Weerts, F.S. Busschers, J. Huizer, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang, W.E. Westerhoff, e.a. 2013. '*Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*'. *DINOloket*.
<https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep>.
Verbraeck, A. 1966. '*Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 Oost Gorinchem*'. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
Wilgen, L.R. van. 2012. '*Archeologisch bureauonderzoek Aanleg Fietspad Zijlkade, Nieuwland, gemeente Zederik*'. 1920–1111. SOB Research rapport. SOB Research. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/22/AR25276>.

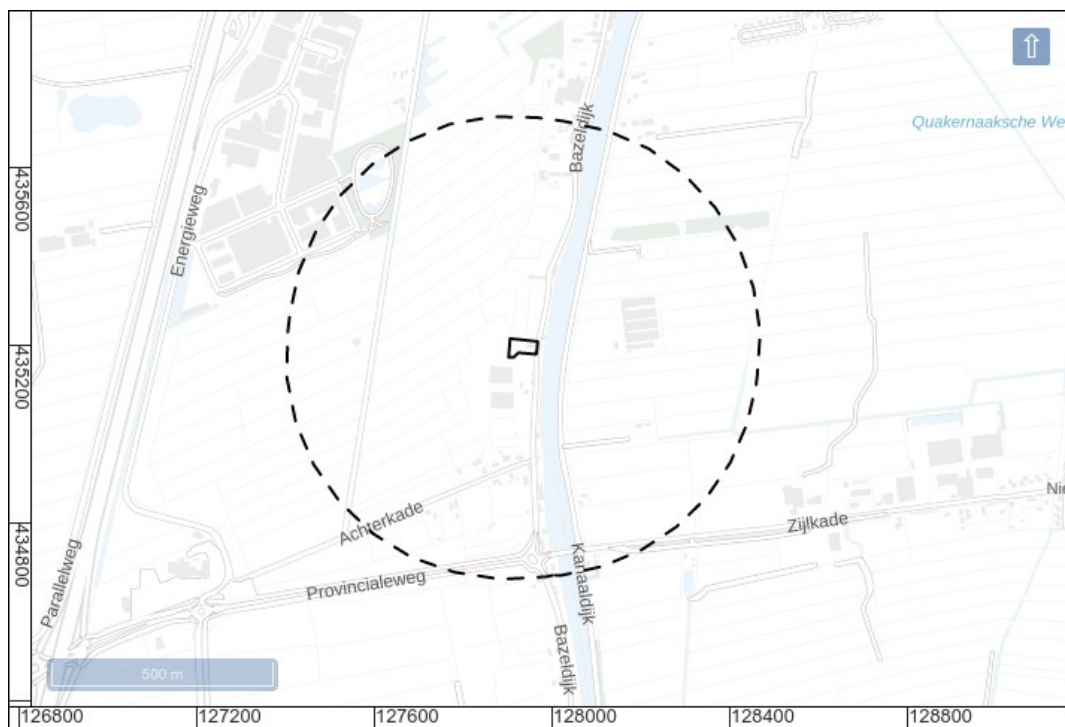
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



Figuur 4: Onderzoeksgebied van het bureauonderzoek als straal van 500 meter rond het plangebied.



Archeologische verwachting

specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

hoge verwachting aan of nabij het oppervlak

middelmatige verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

middelmatige verwachting

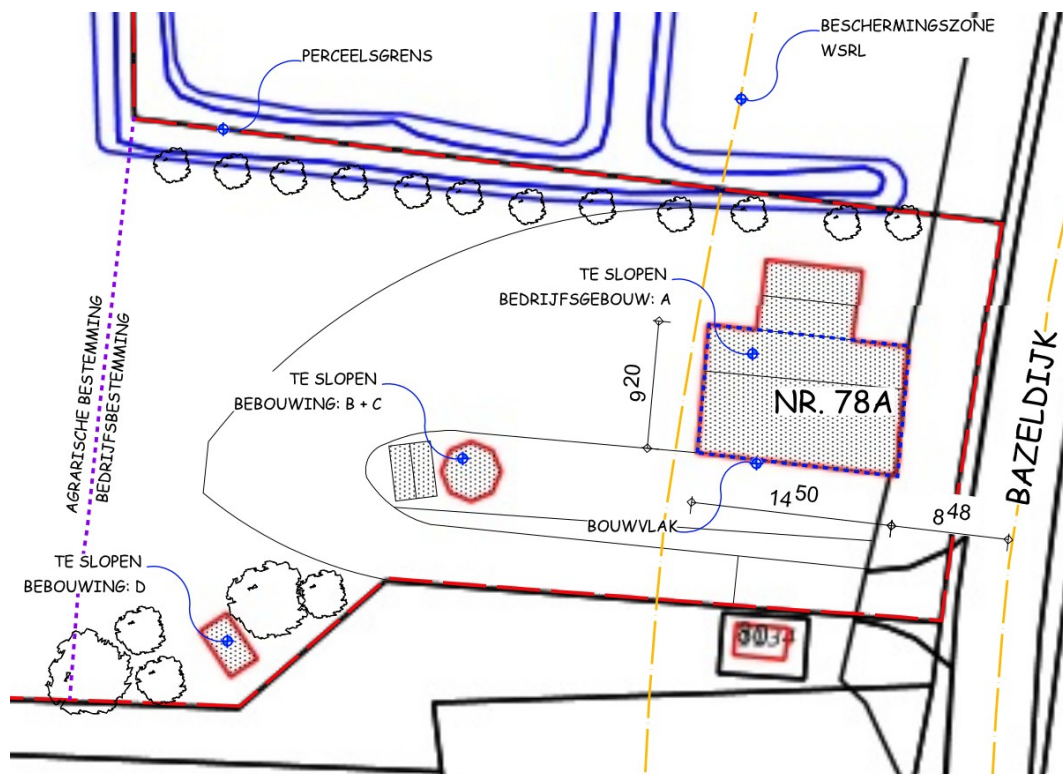
lage verwachting (alle perioden)

lage verwachting

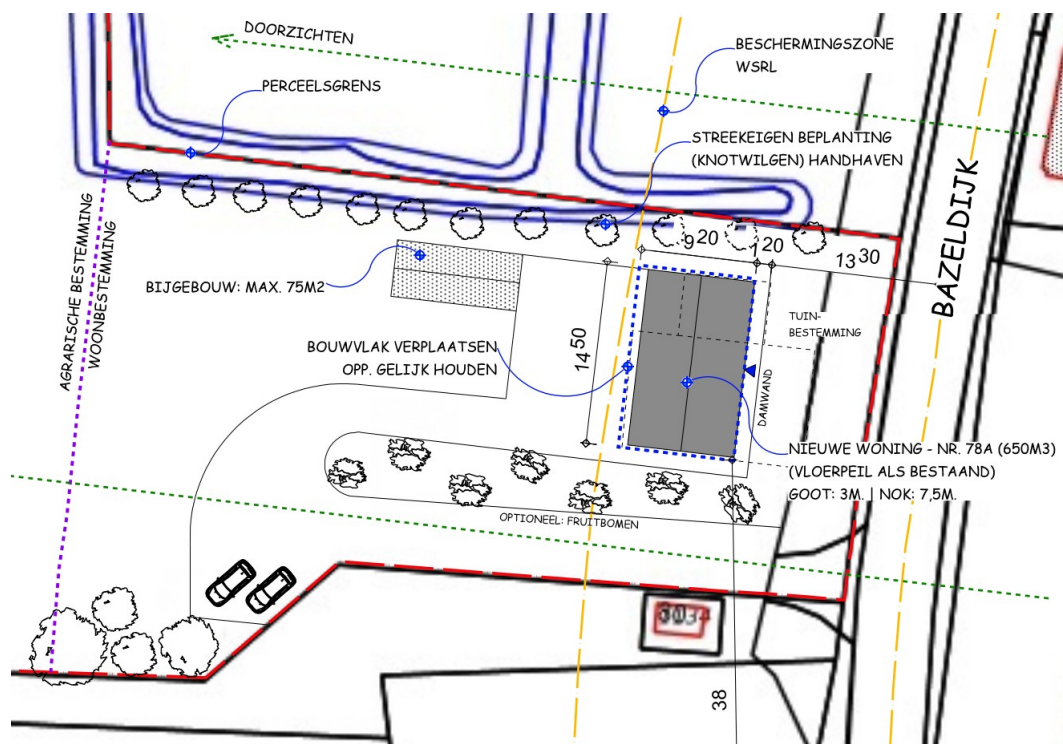
Overig

historisch element

Figuur 5: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Zederik (Boshoven e.a. 2009).



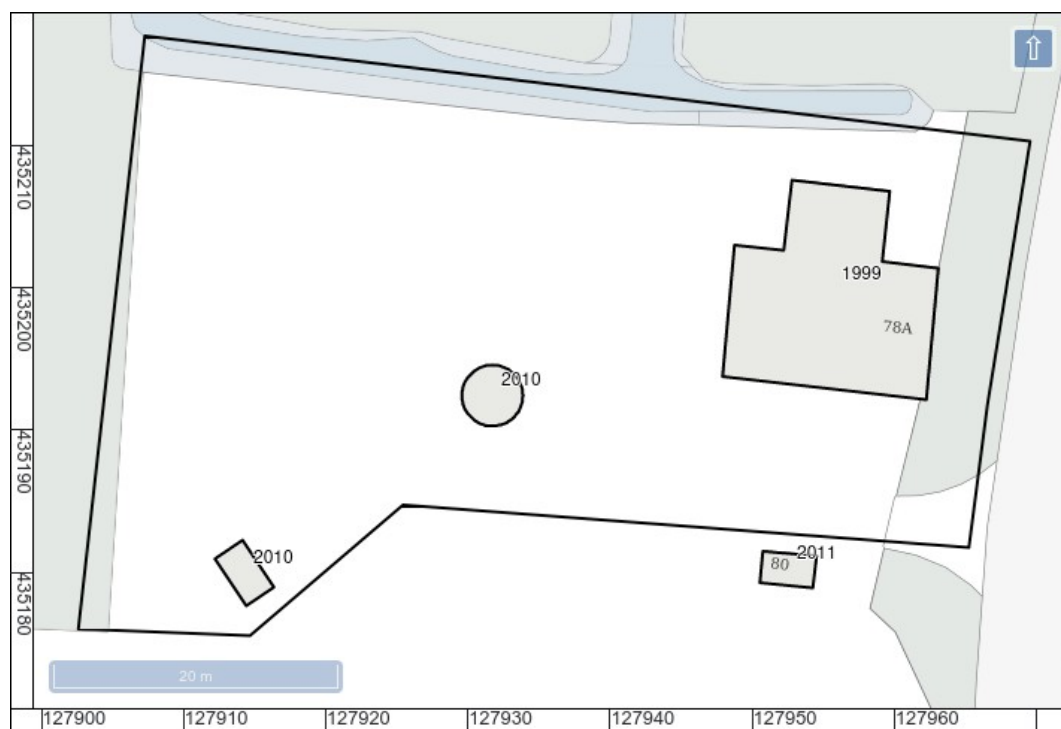
Figuur 6: Huidige situatie en te slopen bebouwing.



Figuur 7: Nieuwe situatie.



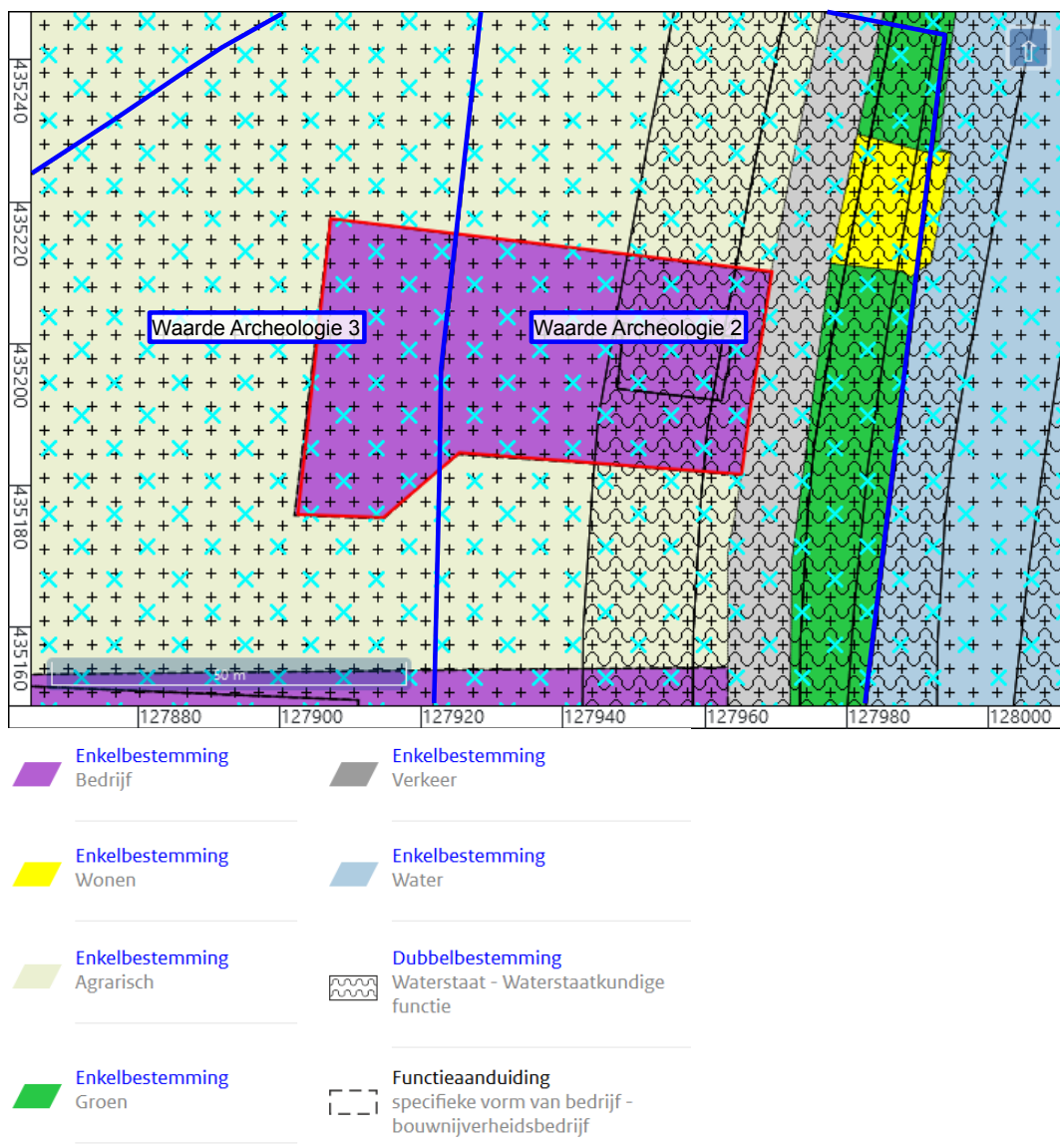
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Bazeldijk (Google Maps Street View, juni 2021).



Figuur 9: Bouwjaren van het bedrijfsgebouw en schuren in het plangebied (Kadaster 2013).



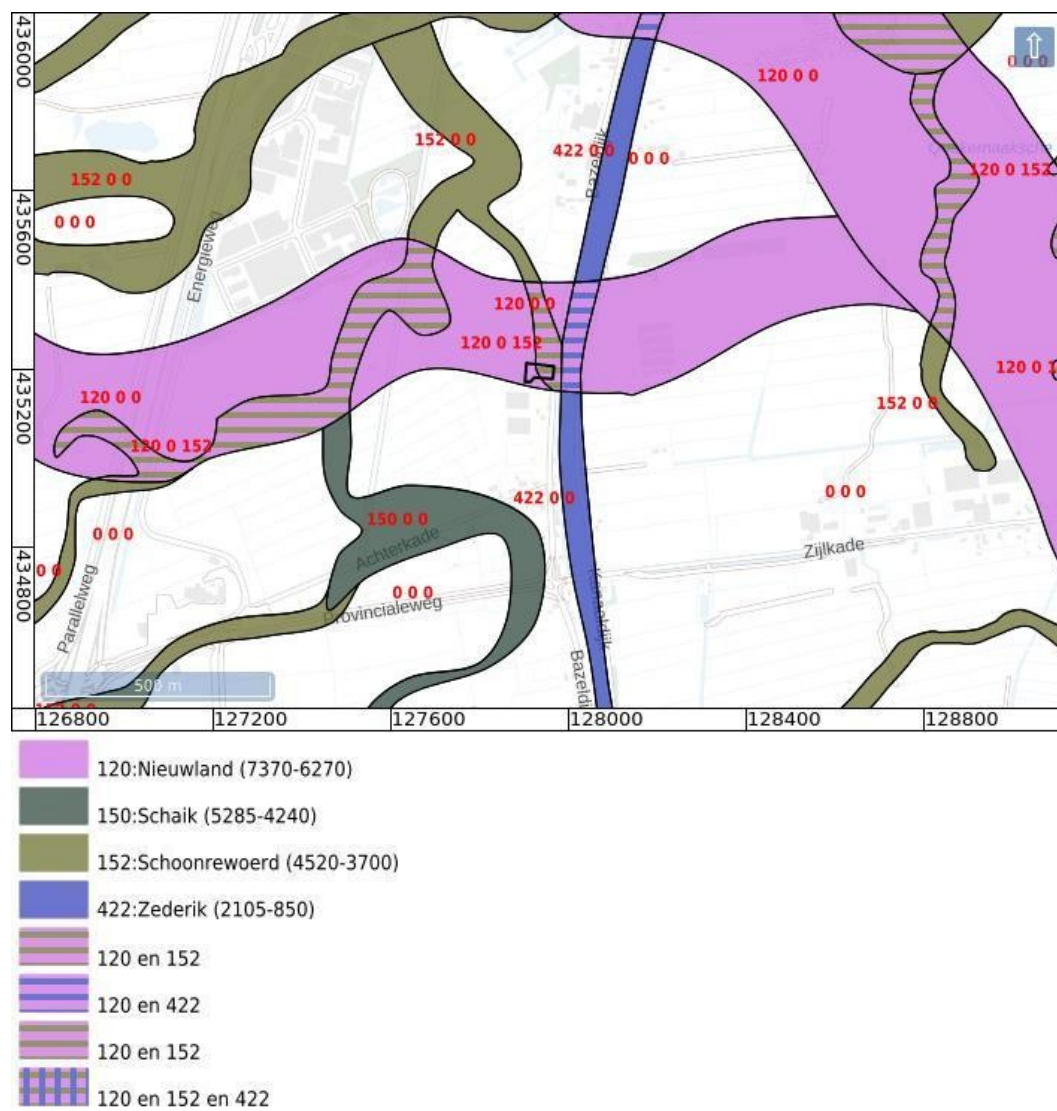
Figuur 10: Luchtfoto detail.



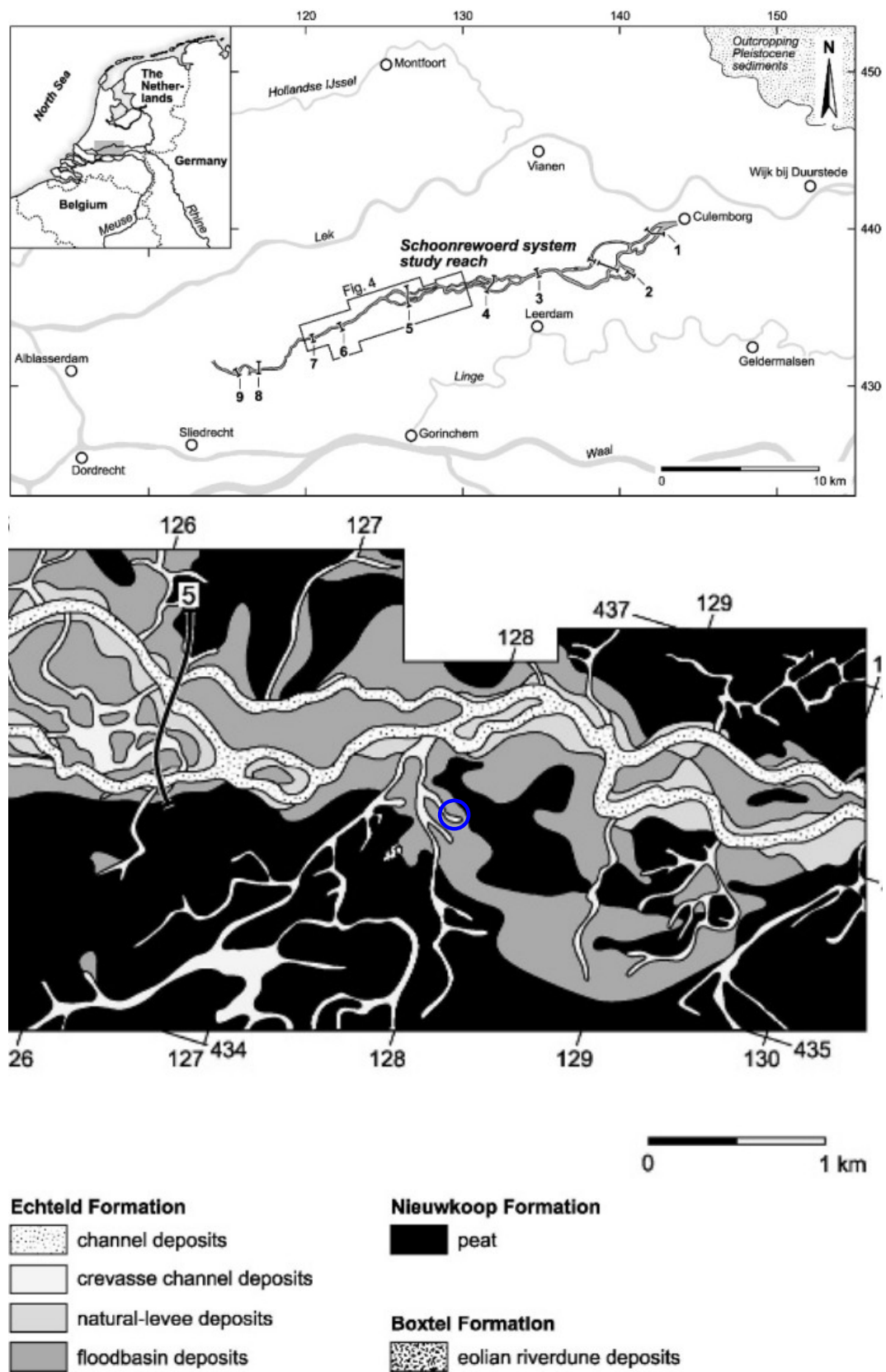
Figuur 11: Bestemmingsplannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').

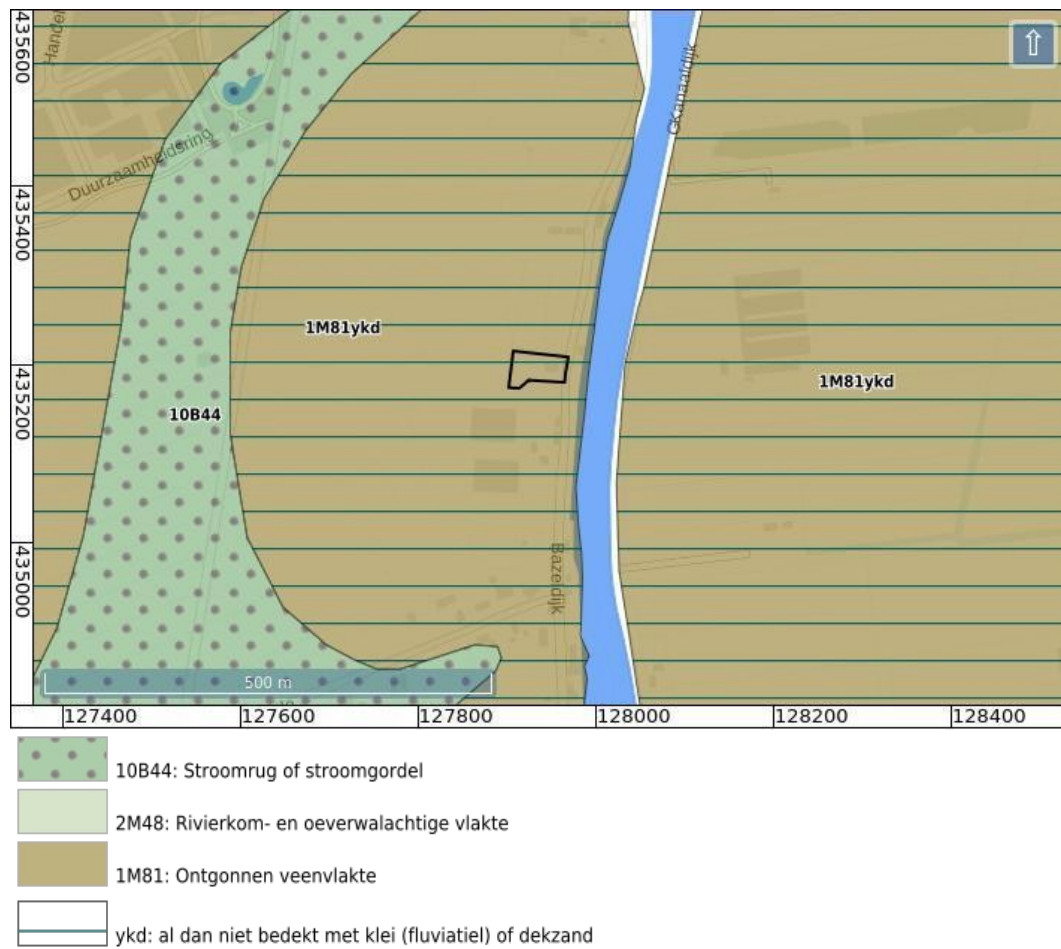


Figuur 12: Geologische kaart 38 oost, Gorinchem (Verbraeck 1966).

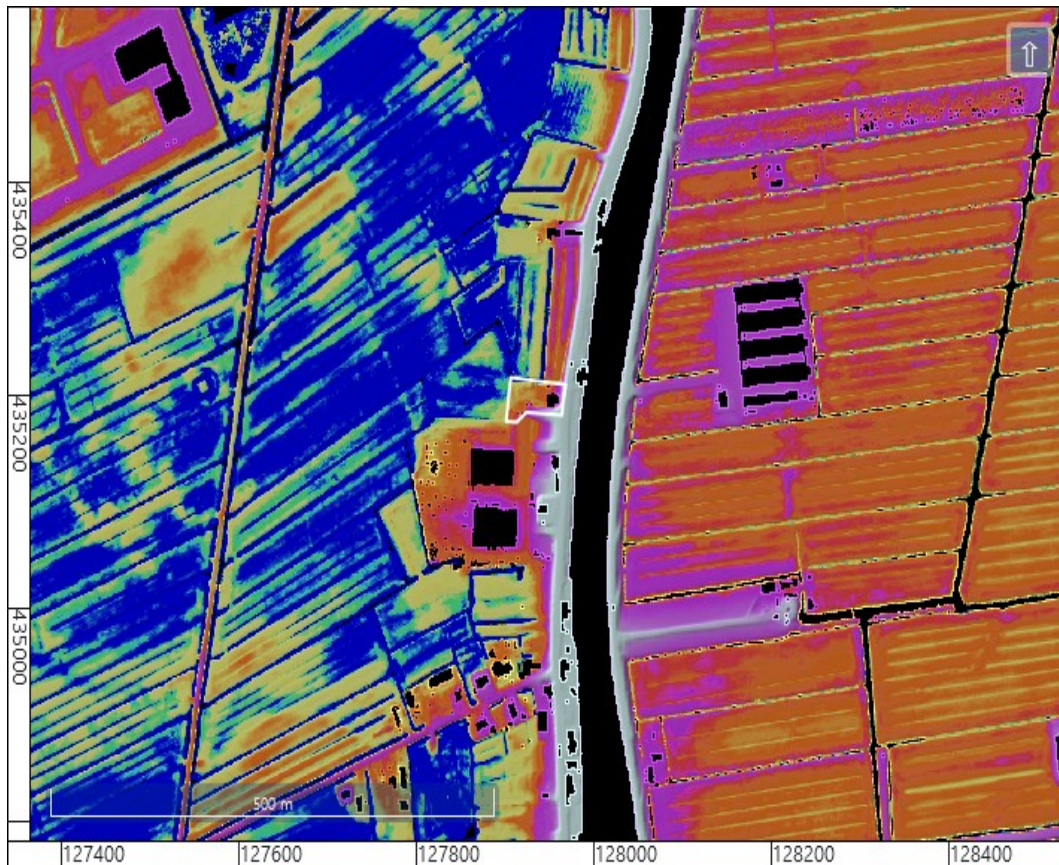


Figuur 13: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).

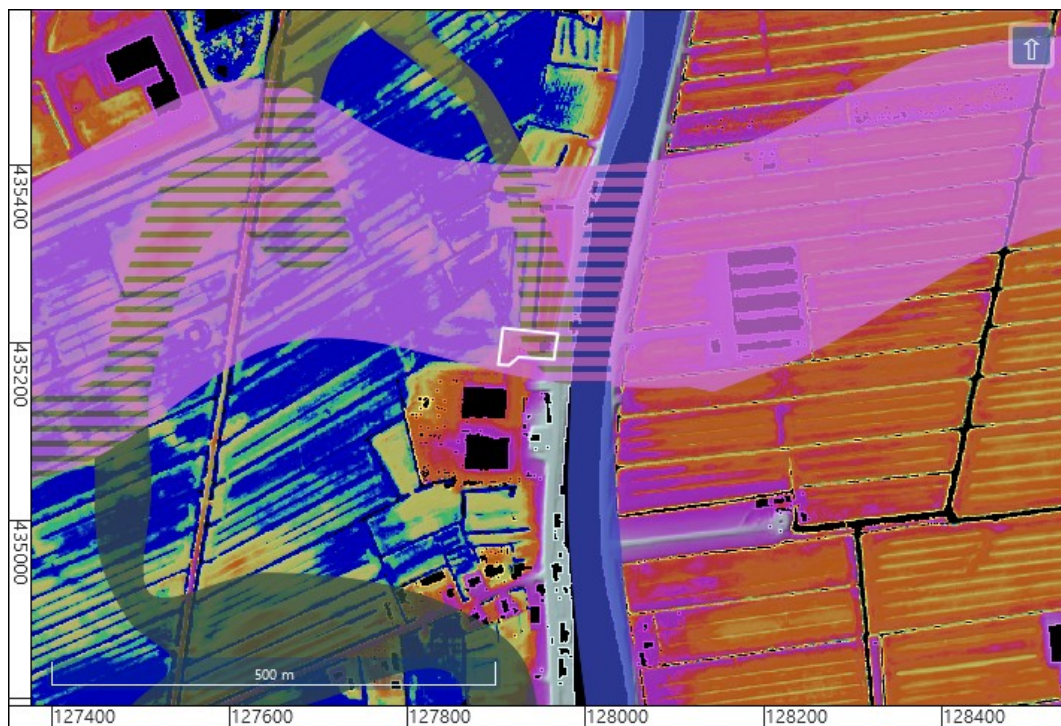




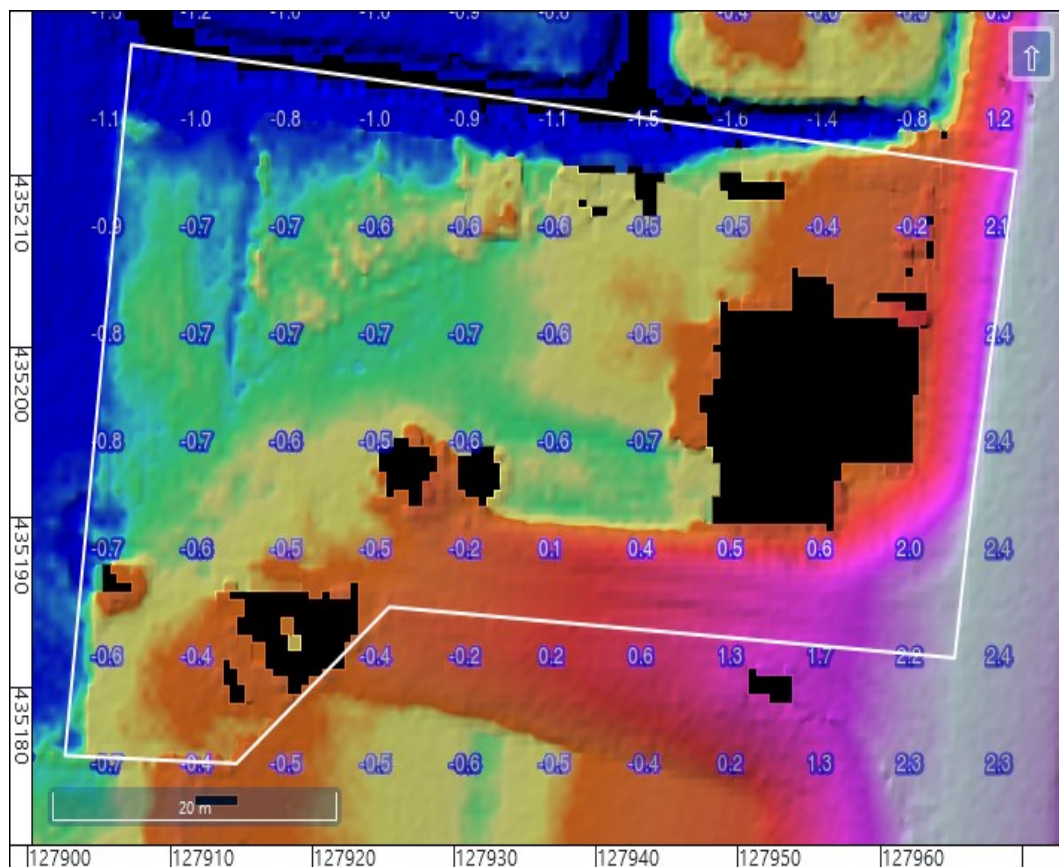
Figuur 15: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



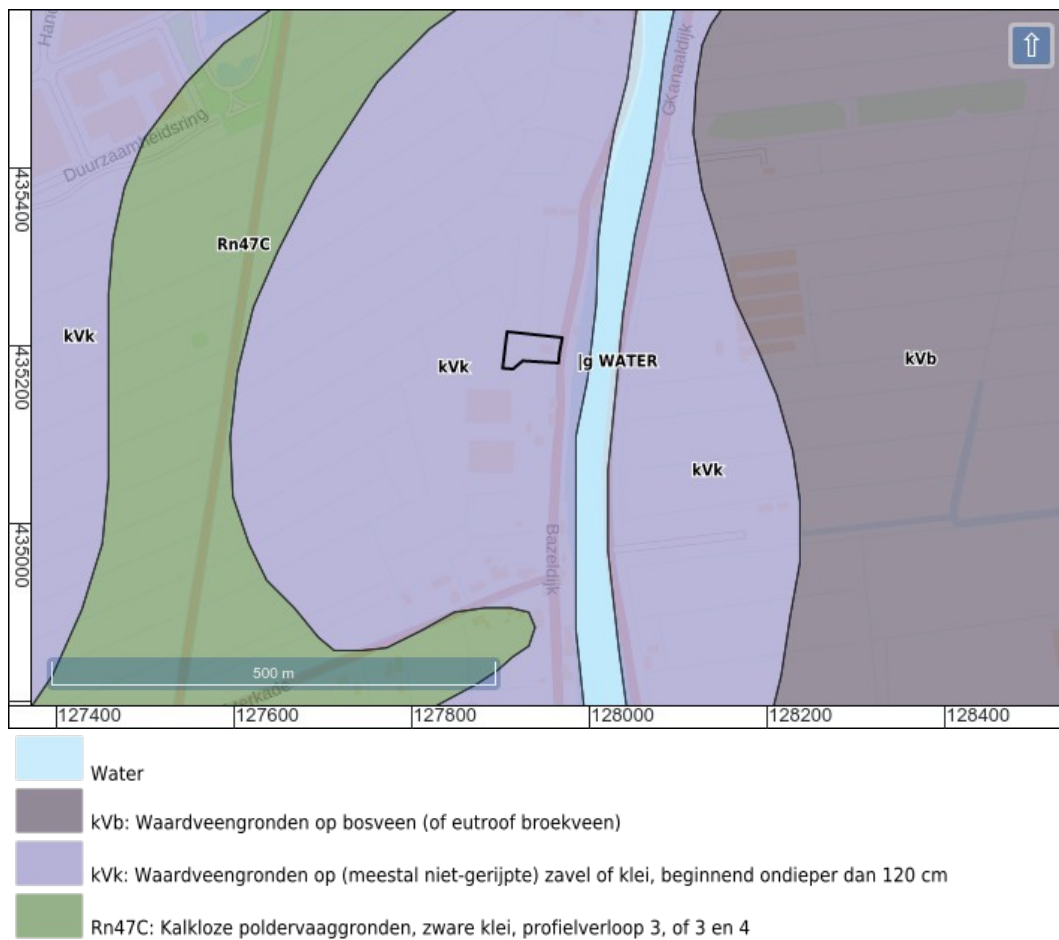
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



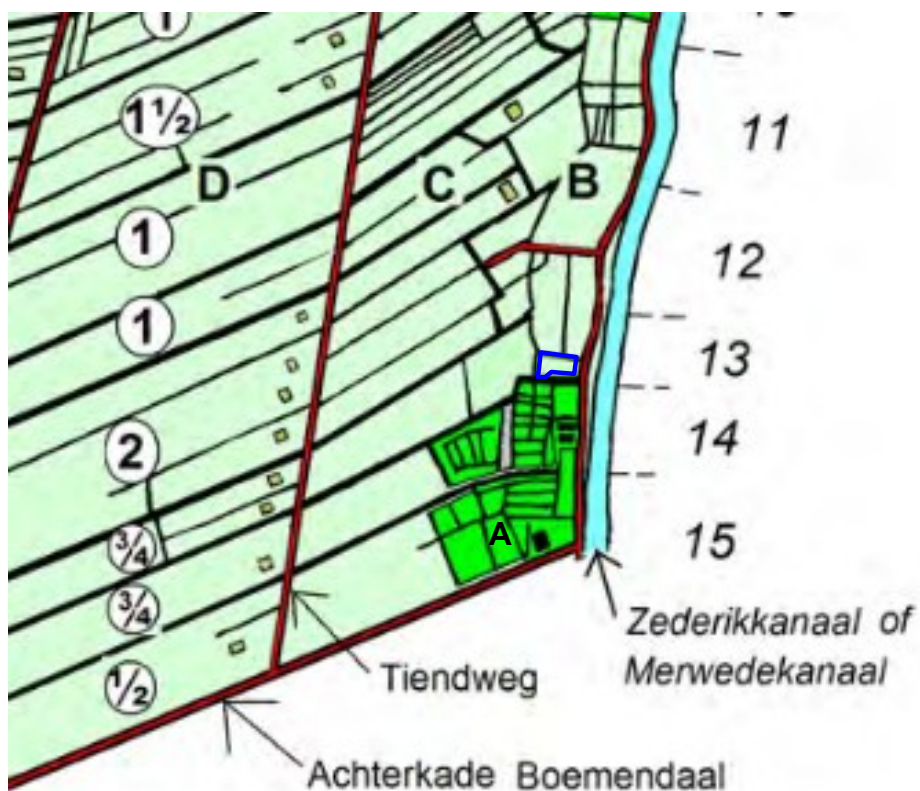
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart en beddinggordels (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018; Cohen e.a. 2012).



*Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.*



Figuur 19: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 20: Reconstructie van de ligging van boerderijen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Pons 2006).

A: kleine verkaveld perceeltjes bouwland vóór aanleg van strokenverkaveling.

B: ondiepe strook veenland gebruikt als weide vóór aanleg van strokenverkaveling.

C: woest moeras vóór verkaveling.

D: woest moeras vóór verkaveling, later verkaveld dan zone C.

11, 12 en 13: landerijen zonder bebouwing.

14 en 15: boerderijen met gebouwen aan de Bazeldijk.

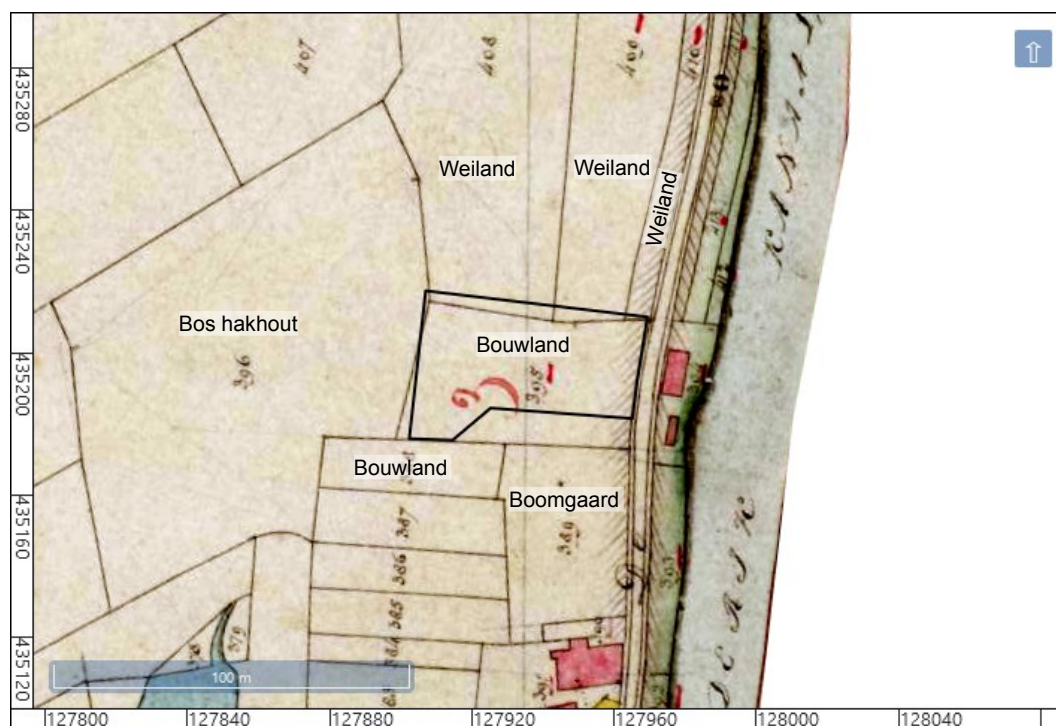
①: oppervlakte in "hoeven". Eén hoeve is 16 tot 18 Rijnlandse morgen (0,85 hectare).



Figuur 21: Kaart van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden uit 1716 (Stopendaal 1716).



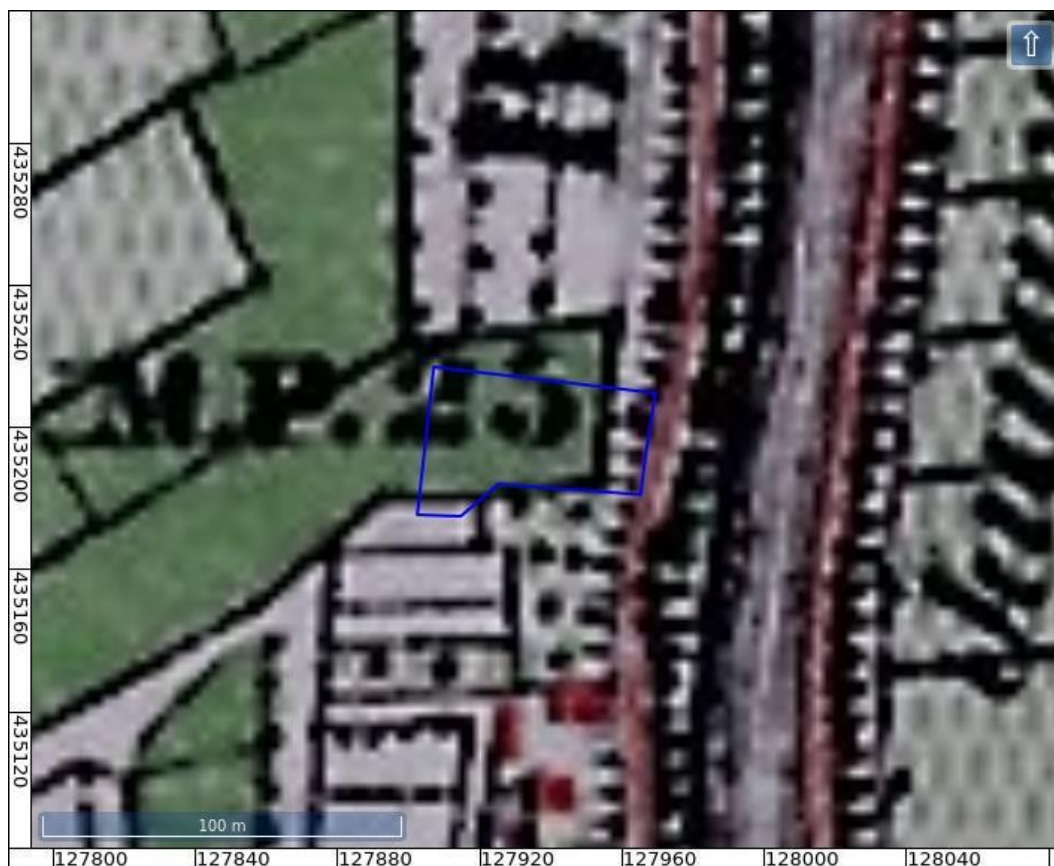
Figuur 22: Kaart van de Vijfheerenlanden uit 1741 (Van Hagen 1741).



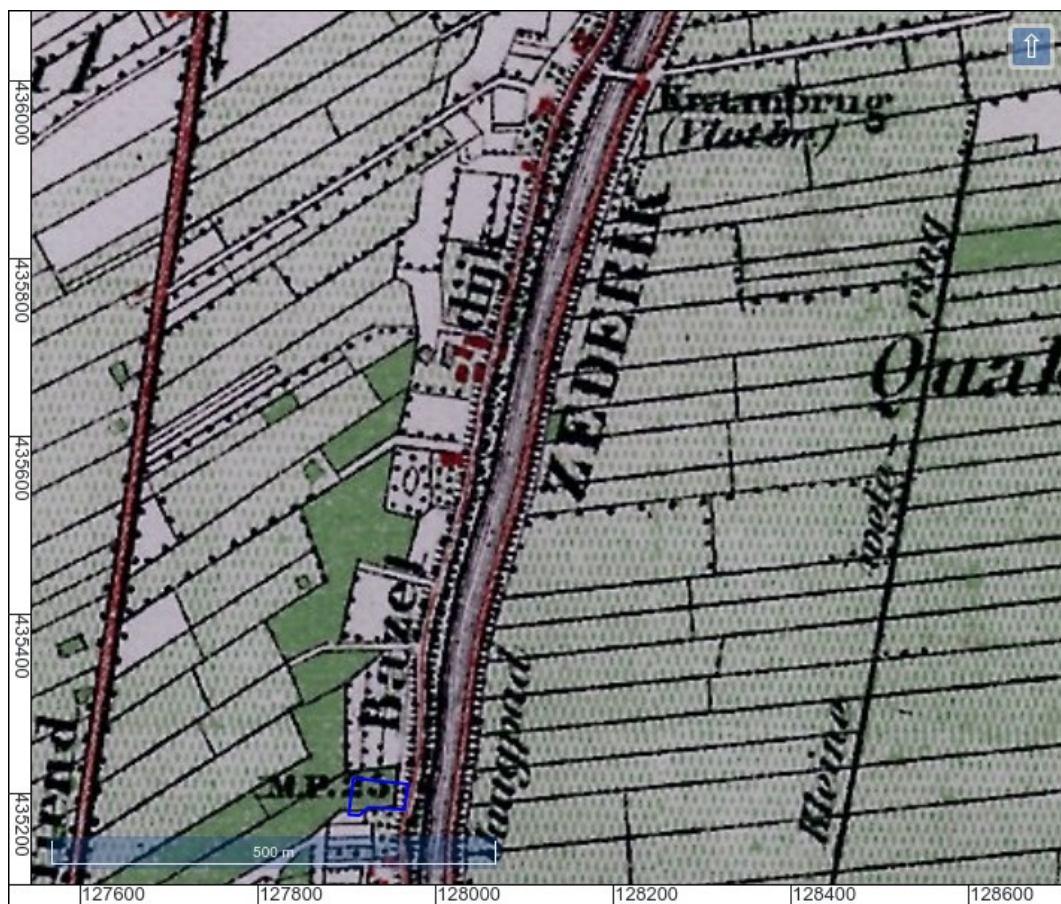
Figuur 23: Kadastraal minuutplan van de gemeente Meerkerk uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie B, blad 4 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN08112B04).



Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 25: 505-1642-LANGERAK-1876.



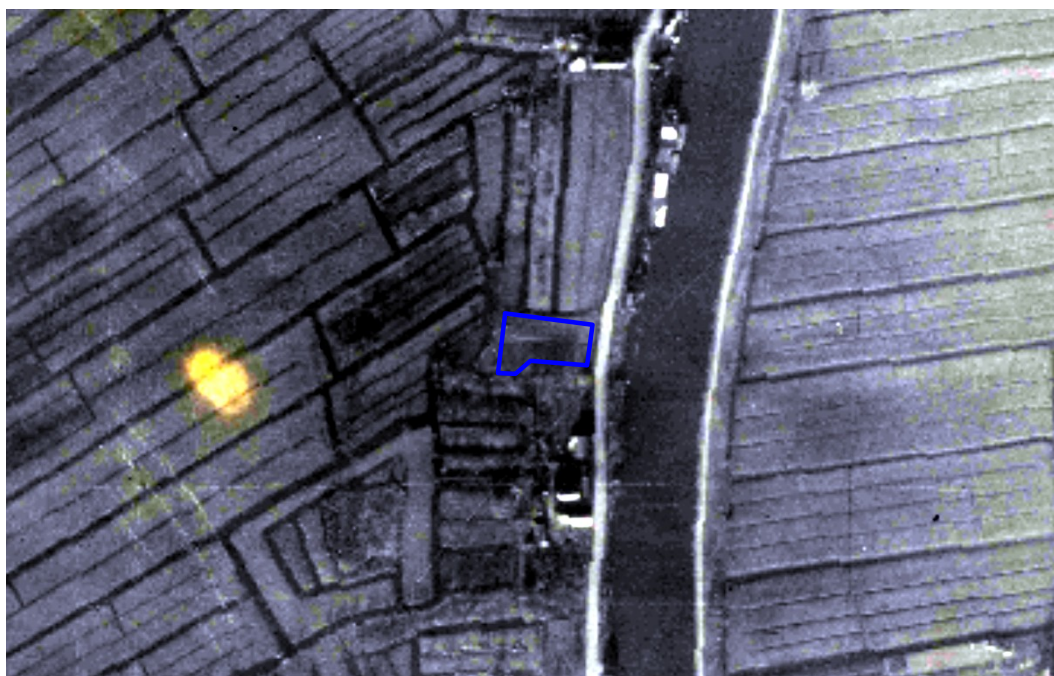
Figuur 26: Het plangebied ten opzichte van de Kraanbrug op het Bonneblad uit 1876.



Figuur 27: 505-1646-LANGERAK-1913.



Figuur 28: 38G-1936-Gorinchem.



Figuur 29: Luchtfoto van de RAF uit november 1944 (RAF 1940-1945).



Figuur 30: 38G-1946-Gorinchem.



Figuur 31: 38G-1959-Gorinchem.



Figuur 32: 38G-1969-Gorinchem.



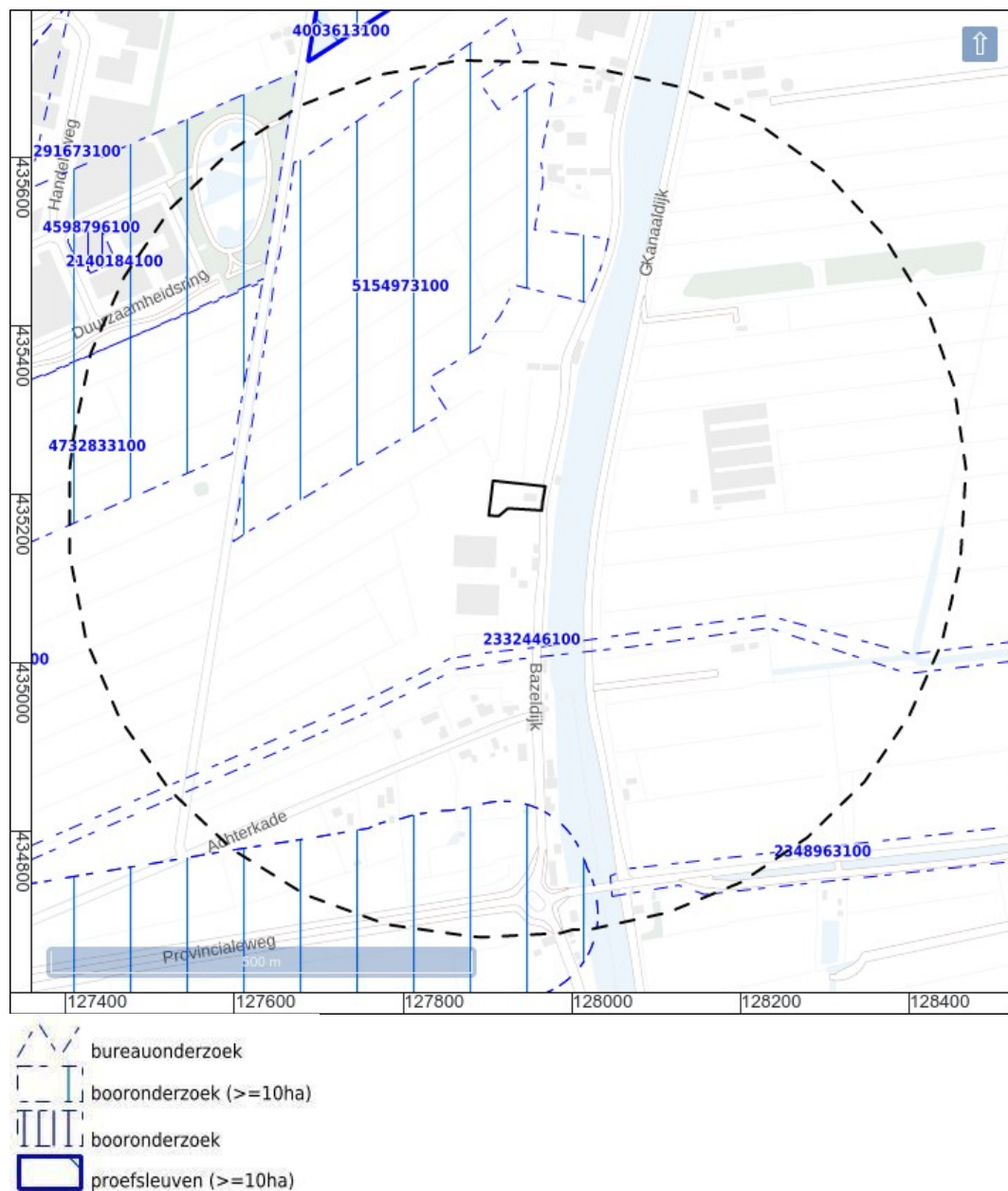
Figuur 33: 38G-1981-Gorinchem.



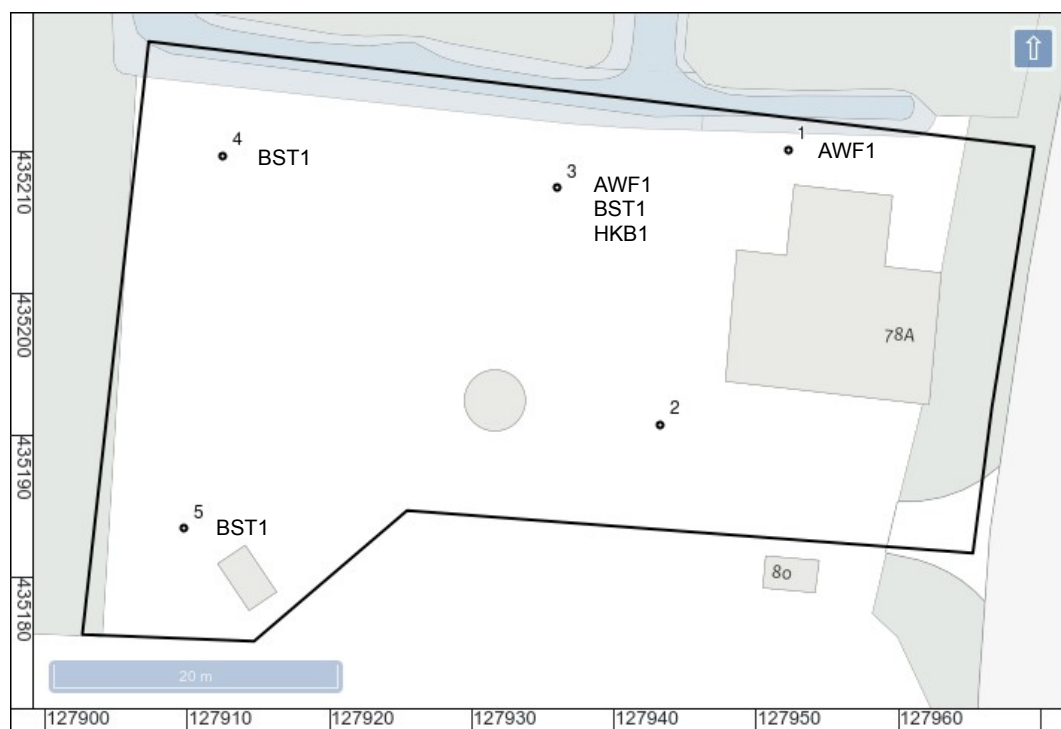
Figuur 34: 38G-1989-Gorinchem.



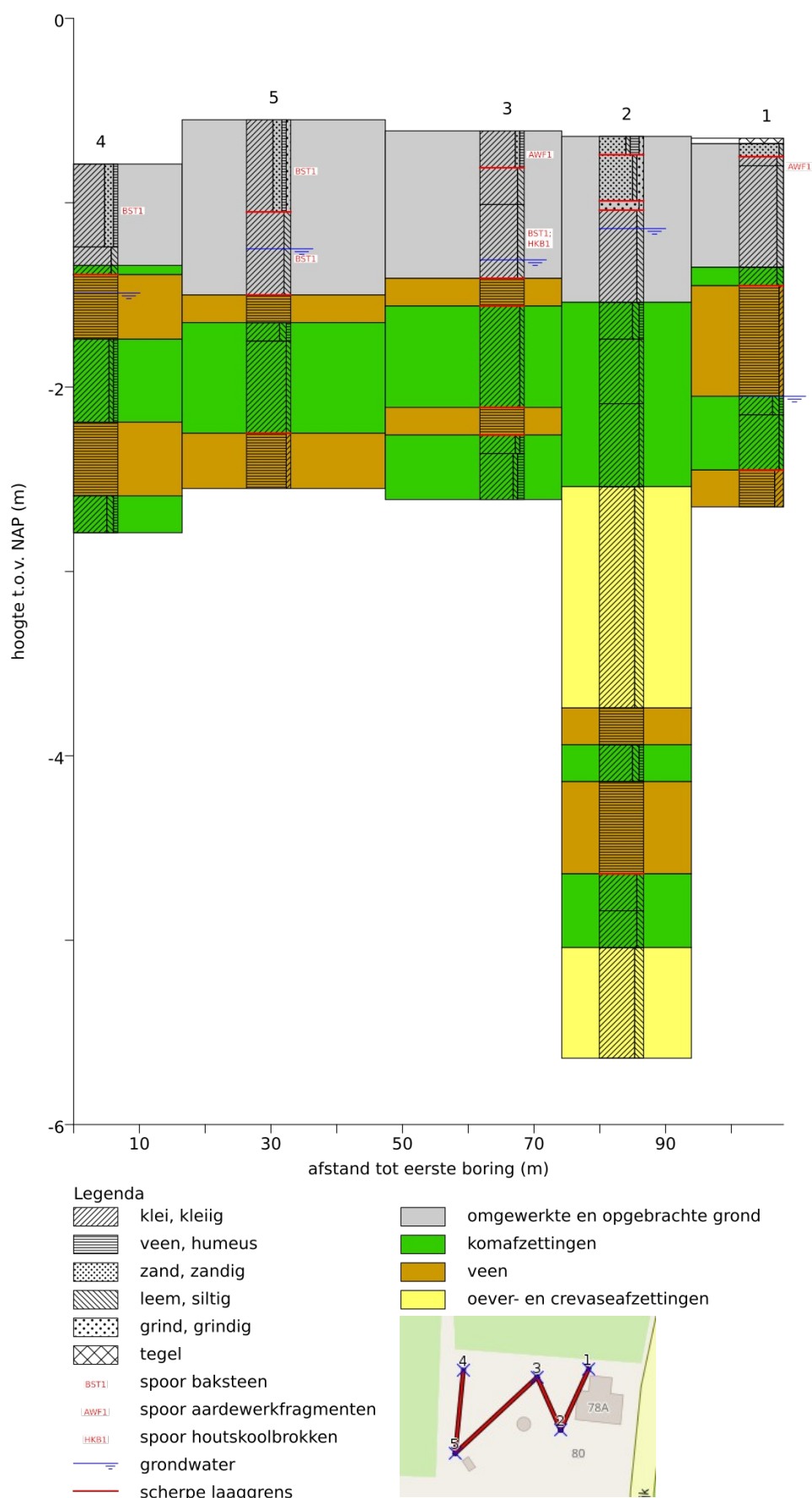
Figuur 35: Topografisch kaart 2012.



Figuur 36: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 37: Boorpuntenkaart.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
boven onder											
1											grondwaterstand tijdens boring: 140 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30-september-2022
	0	3	tegels								
	3	10	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin	kalkrijk		opgebrachte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; basis scherp
	10	15	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	omgewerkte grond	7cm- Edelman	wit industrieel aardewerkfragment; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	15	70	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	kom-afzettingen	7cm- Edelman	kom; basis geleidelijk
	70	80	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	kom-afzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	80	140	veen	zwak kleiig		bruin	kalkloos		veen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zeggeveen
	140	150	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		kom-afzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	150	180	klei	zwak siltig		licht-blauw-grijs	kalkloos		kom-afzettingen	3cm- Guts	basis scherp; zeer slap; organisch materiaal; spoor zwarte vlekken
	180	200	veen	sterk kleiig		grijs-bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	
2											grondwaterstand tijdens boring: 50 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30-september-2022
	0	10	zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte grond	7cm- Edelman	bouwvoor; opgebrachte grond; zand hoekig; matig kleine spreiding; basis scherp

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	10	35 zand	zwak siltig; matig grindig	uiterst grof	grijs-bruin	kalkrijk			opgebrachte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand hoekig; zeer grote spreiding; basis scherp
	35	40 grind	zwak zandig	matig grof grind	grijs-bruin	kalkrijk			opgebrachte grond	7cm- Edelman	basis scherp; opgebrachte grond
	40	90 klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	7cm- Edelman	kom; basis geleidelijk
	90	110 klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	110	145 klei	zwak siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor zwarte vlekken
	145	190 klei	zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	190	310 klei	sterk siltig		licht-blauw- grijs	kalkrijk			oever- en crevasse- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; zeer slap; oever; zandlagen
	310	330 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk; zeggeveen
	330	350 klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	350	400 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis scherp; rietveen
	400	420 klei	matig siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	420	440 klei	matig siltig		licht-bruin- grijs	kalkloos			kom- afzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; veel plantenresten
	440	500 klei	sterk siltig		licht-blauw- grijs	kalkrijk			oever- en crevasse- afzettingen	3cm- Guts	zeer slap
3											grondwaterstand tijdens boring: 70 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30- september-2022
	0	20 klei	zwak zandig;		donker-grijs-	kalkrijk		spoor aardewerk-	opgebrachte	7cm- Edelman	keramische korrels; roodbakkend

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
			zwak humeus		bruin			fragmenten	grond		geglazuurde tegel; basis scherp
	20	40 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		omgewerkte grond	7cm- Edelman	kom; basis geleidelijk
	40	80 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen; spoor houtskool- brokken	omgewerkte grond	7cm- Edelman	mogelijk omgewerkt; basis scherp
	80	95 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	basis scherp; zeggeveen
	95	150 klei	zwak siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp; kom
	150	165 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis scherp; zeggeveen
	165	175 klei	zwak humeus; zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; weinig plantenresten
	175	200 klei	zwak siltig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; veel plantenresten
4											grondwaterstand tijdens boring: 70 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30- september-2022
	0	45 klei	sterk zandig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	omgewerkte grond; bouwvoor; basis geleidelijk
	45	55 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkarm			omgewerkte grond	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	55	60 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	60	95 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	95	140 klei	zwak humeus; zwak siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	140	180 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk; rietveen
	180	200 klei	zwak		grijs-bruin	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
			humeus; matig siltig								
5											grondwaterstand tijdens boring: 70 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 30- september-2022
	0	50 klei	sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		donker-grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen	opgebrachte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; oranje rood baksteen brokken; mortel brokken; basis scherp
	50	95 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	oranje rood baksteen spikkels; basis scherp; opgebrachte grond
	95	110 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	110	120 klei	matig siltig; zwak humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	120	170 klei	zwak siltig		licht-blauw- grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp
	170	200 veen	zwak kleiig		bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	zeggeveen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	127952	435210	-65
2	127943	435191	-64
3	127936	435207	-61
4	127913	435210	-79
5	127910	435184	-55