ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

N833 (RIJKSSTRAATWEG)

TE CULEMBORG

GEMEENTE CULEMBORG

Archeologie

Eco nsultancy.nl

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

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg
in de gemeente Culemborg

Opdrachtgever	SAB Postbus 479 6800 AL Arnhem
Project	GLD.SAB.ARC
Rapportnummer	12126424
Status	Definitief
Datum	20 september 2013
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	GS
Autorisatie	Drs. M. Stiekema
Paraaf	

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

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	12126424 GLD.SAB.ARC	
Toponiem	N833 (Rijksstraatweg)	
Opdrachtgever	SAB	
Gemeente	Culemborg	
Plaats	Culemborg	
Provincie	Gelderland	
Omvang plangebied	Lengte traject circa 8,2 km, oppervlakte plangebied circa 13 ha.	
Kaartblad	39AZ2 en 39CN2 (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 147.530 / Y: 436.310	
Bevoegde overheid	Provincie Gelderland	
Gemeenten	Gemeente Culemborg De heer J. Smits Postbus 136 4100 AC Culemborg Tel. 0345-477613 Email: J.Smits@culemborg.nl	Gemeente Geldermalsen Mevrouw A. Gerris Postbus 112 4190 CC Geldermalsen Tel. 0345-58 66 11
Adviseur namens de gemeenten	De heer drs. H.J. van Oort, Regioarcheoloog Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel 06-46849690 H.vanOort@ODRivierenland.nl	Vos Archeo Van Ewijkweg 41 6861 ZC Oosterbeek info@vosarcheo.nl 06 - 511 84 555
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.703 n.v.t 47.227.	Booronderzoek 57.270 n.v.t. 47.558
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

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

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van SAB in februari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen aanleg van een fietspad en watergangen. Het plangebied is gelegen langs de N833 (Rijksstraatweg) tussen Culemborg en Geldermalsen in de gemeenten Culemborg en Geldermalsen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting
Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens en de bekend archeologische waarden in het onderzoeksgebied, worden binnen het plangebied met name archeologische resten verwacht ter plaatse van de Holocene stroomgordels en de grotere crevassen. Deze verwachting geldt voor de op het kaartmateriaal weergegeven beddinggordels en een 50 m brede zone aan weerszijden daarvan, waar oeverafzettingen worden verwacht.

Op de stroomgordels van Vretstrooi (6100 - 5660 BP), Regulieren (5350 - 4820 BP), Schaik (5285 - 4240 BP) en Schoonrewoerd (4520 - 3700 BP) kunnen archeologische resten vanaf het Neolithicum voorkomen. Op de stroomgordel van Hennisdijk worden archeologische resten verwacht vanaf de Bronstijd en op de stroomgordel van de Linge vanaf de IJzertijd.

De kans op het voorkomen van archeologische resten op de beddinggordels en in een zone van 50 m aan weerszijden daarvan wordt hoog geacht. Daarnaast geldt in de nabijheid van de oudere stroomgordels een verhoogde kans op het voorkomen van crevasse- en oever-afzettingen die niet gekarteerd zijn. De kans op het voorkomen van archeologische resten wordt hier middelhoog geacht. Hierbuiten wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten laag geacht.

Op basis van de stroomgordelkaart, in combinatie met het AHN, zijn zones met een hoge, middelhoge en lage verwachting onderscheiden (zie figuur 24). Deze komt grotendeels overeen met de archeologische verwachtingskaarten van de gemeentes.

De periode waaruit archeologische resten verwacht kunnen worden varieert en is afhankelijk van de ouderdom van de afzettingen. Met name in het noordelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de hoge verwachting, dient rekening gehouden te worden met meerdere archeologische niveaus boven elkaar.

Ter plaatse van de stroomgordels van de Linge en van Hennisdijk worden de archeologische resten aan en direct onder het maaiveld verwacht. Ter plaatse van de oudere stroomgordels is het eventueel aanwezige archeologische niveau vermoedelijk bedekt met een laag komklei,die dikker is naarmate de stroomgordelafzettingen ouder zijn.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Binnen het plangebied zijn fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld en veen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen. In de fluviatiele afzettingen zijn verschillende stroomgordels en crevasses te onderscheiden, met daartussen komgebieden. Over het algemeen is sprake van een geroerde toplaag, die een wisselende dikte heeft. Deze laag bestaat ter plaatse van het merendeel van de boringen uit een circa 30 - 50 cm dikke bouwvoor, die vermoedelijk deels is opgebracht. Hieronder is plaatselijk een oudere fase van landbewerking te onderscheiden, die echter op basis van het uitgevoerde onderzoek niet te dateren is. Naast deze bouwvoor zijn plaatselijk lokale, diepere bodemverstoringen waargenomen.

Conclusie
Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Deze worden met name verwacht ter plaatse van de verschillende stroomgordels en crevasses die het plangebied doorsnijden.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de crevasse- en stroomgordelafzettingen inderdaad aanwezig zijn ter plaatse van de geplande ingrepen en dat deze, op de geroerde toplaag na, grotendeels ongeroerd zijn. Ter plaatse van de bedding-, oever en crevasse-afzettingen van de stroomgordels dient op basis van het uitgevoerde onderzoek een hoge archeologische verwachting aan gehouden te worden.

Het deel van het plangebied tussen de Hooglandsche Wetering en de Haagse Uitweg ligt ter plaatse van een opgevulde restgeul, binnen de beddinggordel van de Linge. Ter plaatse van de restgeul worden geen resten van bewoning verwacht, maar kunnen wel resten aanwezig zijn die verband houden met water gebonden activiteiten. Hierbij kan gedacht worden aan visvangst, scheepvaart, kades en steigers en afvaldumps.

Selectieadvies
Econsultancy adviseert om ter plaatse van de aangetroffen stroomgordels en crevasses een karterend booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek dient te bestaan uit het zetten van boringen (diameter boor 12 cm) in een raai parallel aan de N833, met een tussenafstand van circa 25 m.

Uitzondering hierop vormt het deel van het plangebied tussen de Hooglandsche Wetering en de Haagse Uitweg. Hier ligt het plangebied ter plaatse van een restgeul. De archeologische resten die hier verwacht worden laten zich moeilijk/niet opsporen door middel van een karterend booronderzoek. Geadviseerd wordt om de graafwerkzaamheden hier archeologisch te begeleiden. Indien in de directe nabijheid tijdens het karterend onderzoek archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient dit advies mogelijk bijgesteld te worden.

Voor de overige delen van het plangebied wordt geadviseerd om deze vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen.

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

Het opgestelde advies is tevens beoordeeld door de adviseur van de gemeente Geldermalsen (beoordelingsrapport 201305, opgesteld door Vos Archeo, d.d. 16 augustus 2013). Hierbij is aangegeven dat direct een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden uitgevoerd zou kunnen worden, in plaats van eerst nog een karterend booronderzoek uit te voeren. De begeleiding dient uitgevoerd te worden waar een hoge of middelhoge verwachting geldt en waar de archeologische waarden bedreigd worden door graafwerkzaamheden (ter plaatse van de nieuw aan te leggen watergangen).

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in de delen van het plangebied met een lage verwachting kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeenten Culemborg en Geldermalsen of de provincie Gelderland.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 1

3 BUREAUONDERZOEK 2

3.1 Methoden 2
3.2 Afbakening van het plangebied 3
3.3 Huidige situatie 3
3.4 Toekomstige situatie 3
3.5 Beschrijving van het historische gebruik 4
3.6 Aardwetenschappelijke gegevens 5
3.7 Archeologische waarden 8
3.8 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden 18
3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 19

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 24

4.1 Conclusie 24
4.2 Selectieadvies 24

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Overzicht AMK-terreinen noordelijke deel onderzoeksgebied
Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen centrale deel onderzoeksgebied
Tabel V. Overzicht AMK-terreinen zuidelijke deel onderzoeksgebied
Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen noordelijke deel onderzoeksgebied
Tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen centrale deel onderzoeksgebied
Tabel VIII. Overzicht onderzoeksmeldingen zuidelijke deel onderzoeksgebied
Tabel IX. Overzicht ARCHIS-waarnemingen noordelijke deel onderzoeksgebied
Tabel X. Overzicht ARCHIS-waarnemingen centrale deel onderzoeksgebied
Tabel XI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen zuidelijke deel onderzoeksgebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het noordelijke deel van het plangebied
Figuur 3. Detailkaart van het centrale deel van het plangebied
Figuur 4. Detailkaart van het zuidelijke deel van het plangebied
Figuur 5. Situering van het noordelijk deel plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1898
Figuur 6. Situering van het centrale deel plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1898
Figuur 7. Situering van het zuidelijk deel plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1898
Figuur 8. Overzicht rijksmonumenten in het onderzoeksgebied
Figuur 9. Holocene beddinggordels ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied
Figuur 10. Holocene beddinggordels ter plaatse van het centrale deel van het plangebied
Figuur 11. Holocene beddinggordels ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 15. Archeologische Gegevenskaart van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied
Figuur 16. Archeologische Gegevenskaart van het centrale deel van het onderzoeksgebied
Figuur 17. Archeologische Gegevenskaart van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied
Figuur 18. Situering van het noordelijke deel van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaarten van de gemeentes Culemborg en Geldermalsen
Figuur 19. Situering van het centrale deel van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Geldermalsen
Figuur 20. Situering van het zuidelijke deel van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Geldermalsen
Figuur 21. Bekende archeologische waarden ten opzichte van de Holocene beddinggordels en crevassen
Figuur 22. Bekende archeologische waarden ten opzichte van het AHN
Figuur 23. Ligging van de Holocene beddinggordels ten opzichte van AHN
Figuur 24. Gespecificeerde archeologische verwachtingskaart
Figuur 25. Boorpuntenkaart noordelijke deel
Figuur 26. Boorpuntenkaart centrale deel
Figuur 27. Boorpuntenkaart zuidelijke deel
Figuur 28. Advies vervolgonderzoek noordelijke deel
Figuur 29. Advies vervolgonderzoek centrale deel
Figuur 30. Advies vervolgonderzoek zuidelijke deel

BIJLAGEN

Bijlage 1 Literatuur
Bijlage 2 Bronnen
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5 AMZ-cyclus
Bijlage 6 Planontwerp
Bijlage 7 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van SAB een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg in de gemeente Culemborg (zie figuur 1 - 4). In het plangebied zal een gescheiden fietspad worden aangelegd en zullen op verschillende locaties waterpartijen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een inpassingsplan.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Culemborg, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 19, 20 en 27 februari 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het veldwerk is uitgevoerd in de maand juli 2013. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur) en drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[1]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Culemborg en Geldermalsen.

[1] Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 0,5 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied betreft een strook van circa 20 m aan respectievelijk de westzijde (tussen Culemborg en Buurmalsen) en de oostzijde (tussen Buurmalsen en Geldermalsen) van de bestaande N833 (Rijksstraatweg; zie figuur 1 - 4). Binnen de bebouwde kom van Buurmalsen betreft het plangebied de bestaande weg met fietsstroken. Het totale traject heeft een lengte van circa 8,2 km.

Vanwege de grote lengte van het plangebied, is deze in het verdere onderzoek onderverdeeld in drie delen:

- Het noordelijke deel: grofweg gelegen tussen de kruising met de Provinciale Weg en de kruising met de Oude Hoevenseweg.
- Het centrale deel: grofweg gelegen tussen de kruising met de Oude Hoevenseweg en de Assche Wetering.
- Het zuidelijke deel: grofweg gelegen tussen de Assche Wetering en de kruising met de Lingedijk.

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als openbare weg en aangrenzende berm, gelegen op een dijk. Binnen groten delen van het traject valt ook een smalle strook van de aangrenzende agrarische percelen binnen het plangebied. Deze zijn grotendeels in gebruik als weiland en in mindere mate als boomgaard.

De aangrenzende percelen zijn grotendeels in agrarische gebruik, eveneens als weiland en boomgaard. Verder liggen verschillende bebouwde erven in de nabijheid van het plangebied. Ter hoogte van Buurmalsen ligt de weg binnen de bebouwde kom en zijn de aangrenzende percelen grotendeels bebouwd.

Huidig milieuonderzoek
Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens om de weg door middel van een herinrichting veiliger te maken voor fietsers. Daartoe zal langs de weg een gescheiden fietspad worden aangelegd. Tussen Culemborg en Buurmalsen wordt het fietspad aangelegd langs de westelijke zijde van de weg, terwijl deze tussen Buurmalsen en Geldermalsen langs de oostelijke zijde is gepland. Tevens zal langs het fietspad op verschillende locaties een nieuwe watergang worden gerealiseerd. De onderzoekslocatie beslaat, ten noorden en ten zuiden van de bebouwde kom van Buurmalsen, de westelijke dan wel oostelijke strook langs de huidige weg met een breedte van circa 20 m. Binnen de bebouwde kom van Buurmalsen betreft de onderzoekslocatie de huidige weg.

Ten zuiden van de bebouwde kom van Buurmalsen zal de bestaande dijk worden verbreed, waarbij het nieuw te realiseren fietspad op de verbreding van de dijk zal komen te liggen. Verder zijn hier geen/geringe bodemingrepen gepland.

In de kern van Buurmalsen zijn geen bodemingrepen gepland. Ten noorden van de bebouwde kom van Buurmalsen bestaan de bodemingrepen uit de aanleg van een fietspad, waartoe plaatselijk watergangen worden gedempt, en het graven van nieuwe watergangen.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

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

Op de kadastrale minuutkaart uit 1826, voor het deel van het plangebied dat binnen de gemeente Culemborg valt (ten noordwesten van de huidige Zeedijk Oost), is al een voorloper van de huidige Rijksstraatweg weergegeven. Langs de noordoostzijde van de weg lag een watergang. Ter plaatse van het plangebied was direct langs de weg plaatselijk een smalle strook moerasland aanwezig. Verder van de weg lagen agrarische percelen, waarvan de noordelijke relatief smal en langgerekt waren. Deze langgerekte percelen lagen haaks op de weg/dijk en waren in gebruik als bouwland. In de zuidoostelijke hoek, nabij de kruising van de Rijksstraatweg en de Zeedijk Oost, lagen enkele percelen die in gebruik waren als weiland. Deze weilandpercelen hadden meer een blokvorm.

Vanaf de Zeedijk Oost boog de weg af in oostelijke richting en volgde het traject van de huidige Hennisdijk. In de knik lag een bebouwd perceel dat op later kaartmateriaal als tol is aangegeven. Ter plaatse van de huidige Rijksstraatweg was geen voorloper aanwezig tussen de Zeedijk Oost en de Zwarte Kade. De huidige weg lag hier te midden van de toenmalige agrarische percelen. Vanaf de Zwarte Kade lag in zuidoostelijke richting wel een voorloper, de Platte Weg. Ten zuidwesten en noordoosten van de weg, tussen de Zwarte Kade en de Oude Hoevense Weg, zijn eendenkooien weergegeven, die tegenwoordig nog aanwezig zijn. Verder naar het zuiden, direct ten noorden van de Hooglandsche Wetering, lag een bebouwd erf aan de westzijde van de weg.

Ten zuiden van de Hooglandsche Wetering lagen verspreid langs de weg enkele bebouwde erven. Op de kaart is verder een duidelijke bebouwingscluster weergegeven ter plaatse van de kern van Buurmalsen. Aan de zuidzijde van de kern, direct aan de noordzijde van de weg, stond een kerk, die nog altijd aanwezig is. In de kern van Buurmalsen valt verder het bebouwde erf van de Malsenburg op, gelegen ten westen van de weg, op korte afstand ten zuiden van de kruising met de Brink.

Ten zuiden van de kern van Buurmalsen bevond zich één bebouwd erf langs de voorloper van de Rijksstraatweg, aan de noordzijde. De overige aangrenzende percelen waren in agrarisch gebruik.

Aan het eind van de 19e eeuw was deze situatie nog grotendeels ongewijzigd (zie figuur 5 - 7). Ten noordwesten van de Nieuwe Dijk, in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied, was ten westen van de huidige N833 een strook bouwland aanwezig, die naar het noorden toe breder werd. Ten zuidoosten van de Nieuwe Dijk, tot op een afstand van circa 2 km ten noordwesten van de kern van Buurmalsen, waren de percelen met name in gebruik als weiland en in mindere mate als bos. Langs de weg lagen enkele bebouwde percelen. Ten zuiden hiervan bestond het landgebruik vooral uit boomgaarden en bouwland.

Ter plaatse van Buurmalsen en verder naar het zuidwesten is een duidelijke concentratie van bebouwing zichtbaar. Ten zuiden van Buurmalsen lag een steenfabriek aan de Linge, wat zou kunnen duiden op kleiwinning langs de rivier. Wat verder opvalt is dat de verkaveling in het zuidelijke deel relatief onregelmatig en blokvormig is vergelegen met de regelmatige, langgerekte percelering in de centrale en noordelijke delen. De grens tussen beide typen percelering valt gelijk met de grens tussen het landgebruik: met name weiland op de regelmatige, langgerekte percelen en met name bouwland en boomgaarden op de onregelmatige percelen. De regelmatige percelering betreft jongere ontginningen.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied
Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten. Direct buiten het plangebied liggen, in en ten zuiden van de kern van Buurmalsen, 5 rijksmonumenten. In figuur 8 zijn deze weergegeven, gelabeld met de betreffende bouwjaren. Van één van de monumenten is het bouwjaar onbekend (gelabeld met 0).

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

Tabel I. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[2]	Zuidelijke deel: rivierklei op rivierzand (Formatie van Echteld) Overige delen: rivierklei en -zand (Formatie van Echteld) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop)
Geomorfologie[3]	Zuidelijke deel: rivieroeverwal met enkele restgeulen Overige delen: rivierkom- en oeverwalachtige vlaktes
Bodemkunde[4]	Vaaggronden in zware klei, lichte klei en zware zavel.
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta[5]	Stroomgordels van Vretstrooi (6100-5660 BP), Regulieren (5350-4820 BP), Schaik (5285-4240 BP), Schoonrewoerd (4520-3700 BP), Hennisdijk (3818-3050 BP) en Linge (2160-643 BP).

Geologie[6]

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, welke gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen werden in dit bekken veelal grove, grindhoudende zanden afgezet, veelal onder koude klimaatcondities.

Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Zo liep er een grote W-vormige stuwwal van Arnhem via Nijmegen over Groesbeek naar Kleef tot Montferland. De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroomdalen gevormd. Het grootste oerstroomdal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviatiele afzettingen, de zogenaamde Sandrs.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ter plaatse van het huidige plangebied werden zanden en grinden afgezet in een vlechtend riviersysteem, welke worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Vanaf het begin van het Holoceen (laatste 10.000 jaar) kregen de Rijn en de Maas een meanderend patroon, waarbij binnen het stroomgebied voornamelijk klei en zand werden afgezet, behorende tot de Formatie van Echteld. Het plangebied doorsnijdt verschillende Holocene stroomgordels (zie figuur 9 - 11). Het zuidelijke deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van de stroomgordel van de Linge (2160 - 643 BP). In het noordelijke deel van het plangebied, ter plaatse van en ten noorden van de Zeedijk Oost, komen in de ondergrond van het plangebied de (kleinere) stroomgordels van Vretstrooi (6100 - 5660 BP), Regulieren (5350 - 4820 BP) en Hennisdijk (3818 - 3050 BP) voor. Verder liggen de stroomgordels van Schaik (5285 - 4240 BP) en Schoonrewoerd (4520 - 3700 BP) in de nabijheid van het plangebied, waardoor gekarteerde en mogelijk ook ongekarteerde crevasses van deze stroomgordels in de ondergrond van het plangebied verwacht worden.

[2] De Mulder et al., 2003.
[3] Alterra, 2003.
[4] Stichting voor Bodemkartering, 1973.
[5] Cohen *et al*., 2012.
[6] Berendsen 2005 / 2008. Cohen *et al*., 2012.

Zanddieptekaart
Het Pleistoceen zand bevindt zich binnen het merendeel van het plangebied op een diepte van 5,0 - 6,0 m -mv. Het uiterst noordelijke deel ligt ter plaatse van een laagte in het pleistoceen zandoppervlak (6,0 - 7,0 m -mv). Ook in de overige delen van het plangebied komen plaatselijk geulen voor waar het Pleistoceen zand op een diepte van 6,0 - 7,0 m -mv ligt.

DINO[7]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

Vanwege de aard van de afzettingen ter plaatse van het plangebied, die zowel horizontaal als verticaal een sterk variabele samenstelling hebben, is DINO niet geraadpleegd.

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het zuidelijke deel van het plangebied binnen een rivieroeverwal (code 3K25; zie figuur 12). De oeverwal wordt doorsneden door enkele geulen van een meanderend afwateringsstelsel (code 2R11). Ten noorden van de oeverwal bevindt zich een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (code 2M22) die verder naar het noorden over gaat in een rivierkomvlakte (code 1M23). Nog verder naar het noorden, ter hoogte van de Zeedijk Oost, gaat de rivierkomvlakte weer over in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte. Hier ligt direct ten oosten van het plangebied het verlengde van één van de geulen die ook het zuidelijke deel van het plangebied doorsnijdt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[8]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

In het AHN is duidelijk de relatief hoog gelegen rivieroeverwal in het zuidelijke deel van het plangebied herkenbaar (zie figuur 13). De rivierkomvlakte is te herkennen als een relatief laag gelegen gebied. De terreindelen die gekarteerd zijn als rivierkom- en oeverwalachtige vlakte vormen de overgang tussen de oeverwal en de komgebieden. Buiten de oeverwal, ter plaatse van de rivierkom- en oeverwalachtige vlaktes zijn verscheidene langgerekte, onregelmatige verhogingen te herkennen met een vertakkend patroon. Deze hoogtes worden veroorzaakt door crevasses.

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) komen ter plaatse van de oeverwal, in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, kalkhoudende polder- en ooivaaggronden voor (codes Rn95A en Rd90A; zie figuur 14). De bodems zijn opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. Ter plaatse van de kern van Buurmalsen ligt een terp.

[7] www.dinoloket.nl.
[8] www.ahn.nl.

Ten noorden van de oeverwal, ter plaatse van de terreindelen die gekarteerd zijn als rivierkom- en oeverwalachtige vlakte, komen met name kalkloze poldervaaggronden voor (codes Rn46A en Rn47C). Verder richting het noorden, ter plaatse van de rivierkomvlakte, liggen kalkloze drechtvaaggronden in zware klei (Rv01C) en kalkloze Nesvaaggronden in zware klei (Ro40C). Verder naar het noorden, ter plaatse van de rivierkom- en oeverwalachtige vlakte, liggen kalkloze poldervaaggronden in zware klei (code Rn47C), kalkloze poldervaaggronden in zavel en lichte klei (code Rn67C) en, in het uiterst noordelijke deel, kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (code Rn95A).

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling***[9]

Grondwatertrap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten.

De grondwatertrap varieert binnen het plangebied van trap II tot trap VII. Ter plaatse van de relatief hoog gelegen rivieroeverwal komen de grondwatertrappen VI en VII voor. Ter plaatse van de rivierkomvlakte komen met name de grondwatertrappen II en III voor. Ter plaatse van de terreinen gekarteerd als rivierkom- en oeverwalachtige vlakte komen met name grondwatertrappen V en VI voor.

3.7 Archeologische waarden

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

[9] Locher & De Bakker, 1990.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op de figuren 15 - 17, een kaart met daarop, binnen een straal van 0,5 kilometer rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

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

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Culemborg ligt het noordelijke deel van het plangebied, dat binnen de gemeente Culemborg valt, binnen een historische bewoningskern (zie figuur 18). Op het historisch kaartmateriaal, daterend van het eind van de 19^{e} eeuw, is binnen het plangebied ter plaatse van deze bewoningskern geen bebouwing weergegeven. Alleen net ter zuiden hiervan, aan de zuidzijde van de Nieuwe brug, is binnen het plangebied bebouwing aanwezig. Verder is op de beleidsadvieskaart aangegeven dat hier plaatselijk de stroomgordel van Hennisdijk in de ondergrond aanwezig is. Voor deze gebieden geldt een hoge verwachting voor de periode Late Bronstijd - Middeleeuwen. Uit de aardwetenschappelijke gegevens (zie paragraaf 3.6) blijkt echter dat ook de stroomgordel van Vretstrooi ter plaatse van het plangebied ligt. Van deze stroomgordel zijn geen archeologische waarden bekend, maar op basis van de datering van de afzettingen dient rekening gehouden te worden met het voorkomen van archeologische resten vanaf het Neolithicum. Buiten de beide stroomgordels dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van prehistorische oeverafzettingen, behorend tot met name de voorgenoemde stroomgordels. Voor deze oeverafzettingen geldt een middelhoge verwachting.

Het noordelijke deel van het plangebied ligt deels ook binnen de gemeente Geldermalsen (zie figuur 18). Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt hier plaatselijk een hoge verwachting, die verband houdt met de ligging van de stroomgordel van Regulieren en crevasses van de stroomgordels van Regulieren, Schaik en Hennisdijk. Voor de zones buiten de stroomgordels en crevasses geldt grotendeels een lage verwachting. Vergelijking met de recentere aardwetenschappelijke gegevens maakt duidelijk dat de zones met de hoge verwachting op de verwachtingskaart niet meer geheel overeen komen met de ligging van bekende stroomgordels en crevasses.
Het centrale deel van het plangebied ligt geheel binnen de gemeente Geldermalsen (zie figuur 19). Ook hier geldt plaatselijk een middelhoge tot hoge verwachting op basis van de aanwezigheid van stroogordel-, oever-, en crevasse-afzettingen.

Het zuidelijke deel van het plangebied ligt grotendeels ter plaatse van de stroomgordel van de Linge. Hier geldt een hoge verwachting (zie figuur 20). De kern van Buurmalsen is weergegeven als historische dorpskern en hieromheen liggen nog verschillende oude woongronden. Ten noorden van de stroomgordel geldt een middelhoge verwachting. Hier worden oever- en crevasse-afzettingen van de Linge verwacht en crevasse-afzettingen van de stroomgordels van Schaik en Hennisdijk.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen het plangebied liggen 2 AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen in totaal 5 AMK-terreinen (zie Tabel VIII en figuur 15 - 17).

Tabel III. ***Overzicht AMK-terreinen noordelijke deel onderzoeksgebied***

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12.184	Direct ten noordoosten, ter hoogte van de Nieuwe Brug	*Romeinse tijd*	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met nederzettingsresten, gelegen langs nog open restgeul uit de Romeinse tijd. Tijdens een veldkartering in 1986 is hier aardewerk uit de Romeinse tijd verzameld. Het gaat om enkele (twaalf) fragmenten.

Tabel IV. ***Overzicht AMK-terreinen centrale deel onderzoeksgebied***

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12.528	400 m ten westen van het plangebied, ter hoogte van de Assche Wetering	*IJzertijd*	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met nederzettingssporen uit de IJzertijd. Bij een RAAP-kartering werd handgevormd aardewerk gevonden, waaronder zes fragmenten grof gemagerd aardewerk. Enkele fragmenten zouden ook uit de Romeinse tijd kunnen stammen.
3.735	400 m ten westen van het plangebied, ter hoogte van de Assche Wetering	*Late-Middeleeuwen*	Complex: moated site Waarde: Terrein van archeologische waarde Het terrein betreft het voormalig kasteel Reygersfoort (moated site) waarbij onder de huidige bebouwing nog kasteelresten bewaard zijn gebleven. De gracht is aan de zuidzijde nog watervoerend. Bij de kartering van 1986 is één fragment steengoed gevonden. Reygersfoort bestond in 1403 uit een vierkante toren. Het huidige pand is een restant van een 7e-eeuws woonhuis met torent. Het huis is onderkelderd.

Tabel V. *Overzicht AMK-terreinen zuidelijke deel onderzoeksgebied*

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
3.738	Ter plaatse van en ten westen van het plangebied, aan de zuidrand van de ken van Buurmalsen	*Late Middeleeuwen*	Complex: kerkhof, kerk Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een kerkhof. Bij restauratiewerkzaamheden zijn resten van begravingen uit de 11e en 12e eeuw aangetroffen. Het meest opmerkelijke was een zandstenen sarcofaag die nu in de kerk is opgesteld. Kerk en kerkhof bevinden zich op een verhoogd terrein. In de jaren 1824-1826 is de kerk ingrijpend verbouwd.
3.725	Ter plaatse van en ten oosten van het plangebied, ten zuiden van de ken van Buurmalsen	*Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen*	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein, gelegen op een oeverwal aan de Linge, met daarin sporen van bewoning en mogelijk ook begraving uit de Vroege en Late Middeleeuwen. In 1940 zijn hier een paar schedels en een Frankische speerpunt gevonden. Ten noorden van het terrein ligt het Laatmiddeleeuwse kerkterrein van Buurmalsen. Het uiterste noorden van het terrein ligt in de zone met bebouwing in 1850. Mogelijk ligt het terrein in de perifere zone van het Oude Buurmalsen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 25 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en proefsleufonderzoeken (zie Tabel IX en figuur 15 - 17).

Tabel VI. *Overzicht onderzoeksmeldingen noordelijke deel onderzoeksgebied*

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
17.481	150 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 19-05-2006 Onderzoeksnummer: 14469 Resultaat: Op een diepte van 0,56 tot 0,43 m - NAP is de top van een komklei-afzetting aangeboord. Hierboven op ligt een 2 tot 2,15 m dik pakket dat bestaat uit een afwisseling van matig siltige klei, sterk sillitige klei en matig tot sterk siltig zand. Op basis van de samenstelling kan het pakket geïnterpreteerd worden als een oeverwalafzetting. Bovenin het pakket komen (verspoelde) brokjes bakspikkels voor. Het geheel wordt afgedekt door een 0,4 tot 0,65 m dikke bouwvoor. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen. Geadviseerd is geen verder onderzoek uit te voeren.
40.286	300 m ten noordwesten van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 02-04-2010 Onderzoeksnummer: 34092 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt geheel op een groot crevasse-complex van de stroomgordel van Hennisdijk. De onderzoekslocatie heeft daardoor een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Midden-Bronstijd - Nieuwe Tijd. Bovendien worden er in binnen het grootste deel van het gebied oude woongronden verwacht. Deze hoge trefkans op archeologische resten wordt bevestigd door een groot aantal waarnemingen op het crevassecomplex in de omgeving van het onderzoeksgebied. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie geheel op beddingzand van (de crevasse van) de stroomgordel van Hennisdijk ligt. De mogelijk aanwezige oeverafzettingen van de stroomgordel van Vetstrooi zijn binnen het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Op het beddingzand liggen de bijbehorende oeverafzettingen die vrijwel geheel intact zijn. Aan de top van deze oeverafzettingen zijn in tien van de zeventien boringen in het centrale en oostelijk deel van het onderzoeksgebied weinig tot veel fosfaatvlekken of een cultuurlaag waargenomen. Door middel van aardewerk in deze cultuurlaag in twee boringen kan de cultuurlaag gedateerd worden op de periode Late IJzertijd - Romeinse tijd. Daarnaast is er aan het maaiveld een grote hoeveelheid aardewerk gevonden uit de periode Late IJzertijd - Romeinse tijd, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is geconcludeerd dat er binnen de locatie sprake is van een archeologische vindplaats uit de periode Late IJzertijd - Romeinse tijd en mogelijk ook uit de Late Middeleeuwen. De archeologische resten liggen op een diepte van circa 0,5 m -mv. Geadviseerd is om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren met de mogelijkheid van een doorstart naar een definitieve opgraving. ARC-Rapport 2010-101

Vervolg tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen noordelijke deel onderzoeksgebied

52.983	300 m ten noordwesten van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 31-07-2012 Onderzoeksnummer: 43787 Resultaat: Het betreft één van drie aanpassingsgebieden aan de N320 die archeologisch onderzocht dienden te worden. Bij overschrijding van een bepaalde diepte wordt geadviseerd de werkzaamheden te laten begeleiden. Synthegra rapport S120384 (deelgebied 5 tot en met 8)
33.227	450 m ten noordwesten van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 28-01-2009 Onderzoeksnummer: 24851 Resultaat: Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de locatie deels op een crevasse-afzetting of mogelijk een stroomrug/oude rivierbedding gelegen is. Op basis van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek wordt gesteld dat het plangebied een verhoogd risico kent op de aanwezigheid van archeologische waarden in de bodem. Daarom wordt geadviseerd het gehele plangebied in situ te laten. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het vervolgonderzoek zou mogelijk een proefsleuvenonderzoek kunnen betreffen. Corver, B.A., 2009: Multatulilaan 3, Culemborg, gemeente Culemborg. Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO), d.m.v. boringen, Becker & Van de Graaf rapport, Noordwijk.
35.688	450 m ten noordwesten van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 17-06-2009 Onderzoeksnummer: 27283 Resultaat: Betreft het proefsleuvenonderzoek ter plaatse van het hierboven beschreven bureau- en booronderzoek (33.227). In het plangebied zijn geen archeologisch waardevolle sporen of vondsten aangetroffen. In het zuidoostelijke deel zijn twee kuilen met materiaal uit de Nieuwe tijd gevonden. Tevens zijn ontwateringssloten aangetroffen. Het overgrote deel van het terrein bestaat uit crevasse-afzettingen met een enkel kleibandje. Corver, B.A. 2009: Multatulilaan 3, een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Becker en van de Graaf rapport, Noordwijk.
38.858	500 m ten noordwesten van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit Datum: 11-01-2010 Onderzoeksnummer: 31855, 31858 Resultaat: Voor het plangebied Rotonde Rijksstraatweg geldt een hoge verwachting voor de perioden Midden Bronstijd - Nieuwe Tijd, waarbij rekening gehouden moet worden met resten vanaf het Neolithicum. De resten vanaf de IJzertijd/Romeinse tijd kunnen stratigrafisch gescheiden zijn van de resten uit de periode Neolithicum - IJzertijd. Ondanks dat de archeologische context van het plangebied belangrijk is en de verwachting hoog, is de informatiewaarde van eventueel archeologisch vervolgonderzoek laag. De onderzoeksinspanning die geleverd zal moeten worden om tot deze informatie te komen is aanzienlijk. Uitgaand van de te verstoren diepte en oppervlak zal een waardering van het plangebied echter niet afdoende mogelijk zijn. Hiertoe zou het kleine en versnipperde oppervlak volledig dienen te worden opgegraven om op zijn minst een volledig profiel te kunnen documenteren. Een dergelijke onderzoeksinspanning staat echter niet in verhouding tot de gevolgen van voorgenomen verstorende ontwikkelingen en de geringe informatiewaarde van een dergelijk onderzoek. Geadviseerd is het plangebied Culemborg Rotonde Rijksstraatweg vrij te geven voor geplande ontwikkeling. Hierbij zouden voor alléén deelgebieden A en B de voorwaarden moeten gelden dat niet dieper wordt verstoord dan 1 m -mv.
10.287	500 m ten noordwesten van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-01-1997 Onderzoeksnummer: 10287 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn verschillende vindplaatsen aangetroffen.
36.693	500 m ten noorden van de uiterst noordelijke punt van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Arcadis Datum: 25-08-2009 Onderzoeksnummer: 29222 Resultaat: Het bodemprofiel is vanaf ca 50 cm -mv overwegend intact. Op diverse locaties is de oeverwal aangetroffen. Op sommige locaties bestaat de top uit matig grof zand. Mogelijk betreft dit de bedding of overgang bedding-oeverwal of is de oeverwal geërodeerd. In beide gevallen is de kans op het aantreffen van archeologische waarden laag. Er zijn geen archeologische indicatoren, laklagen of fosfaatresten aangetroffen. In het noordelijk deel van het plangebied bevinden zich klei- en veenlagen. Aanbevolen is om proefsleuven aan te leggen op de locaties van de ontgravingen ten behoeve van de nieuwe verharding, plasberm en nieuwe watergangen in het noordelijke deel van het plangebied zijn gepland.

Tabel VII. ***Overzicht onderzoeksmeldingen centrale deel onderzoeksgebied***

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
45.235	500 m ten noordoosten van het plan-gebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 11-02-2011 Onderzoeksnummer: 40269 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.
46.813	500 m ten noordoosten van het plan-gebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 20-05-2011 Onderzoeksnummer: 40159 Resultaat: Betreft een karterend booronderzoek ter plaatse van het hierboven beschreven bureauonderzoek (45.235). Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd de locatie vrij te geven.

Tabel VIII. ***Overzicht onderzoeksmeldingen zuidelijke deel onderzoeksgebied***

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
18.981	Ter plaatse van het plangebied, ter hoogte van de Assche Wetering	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 11-09-2006 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS
18.982	Ter plaatse van en aan weerszij-den van het plangebied, ter hoogte van de Assche Wetering	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 11-09-2006 Onderzoeksnummer: 35056 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn oeverafzettingen van de Linge aangetroffen, waarvoor een hoge trefkans op archeologische resten vanaf de Romeinse tijd geldt. Aan het maaiveld is een scherf Romeins aardewerk aangetroffen, en baksteen en mortel uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Geadviseerd is een archeologische begeleiding uit te voeren. (ARC-rapporten 2006-97)
15.327	Ter plaatse van en ten zuidoos-ten van het van het plangebied, grenzend aan de kern van Buur-malsen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud Datum: 16-11-2006 Resultaat: Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt grenzend aan de Rijksstraatweg, ter plaat-se van het huidige plangebied, een archeologische vindplaats verwacht (vindplaats 1). Geadviseerd is om een aanvullend booronderzoek uit te voeren.
14.063	Grenzend aan de noordoostzijde van het plange-bied, ter hoogte van de Assche Wetering	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 07-09-2005 Resultaat: Het booronderzoek is uitgevoerd op het zuidoostelijke deel van de locatie. Hier is een dun pakket oeverafzettingen van de Linge aangetroffen op een pakket komafzettingen (klei en veen). Boven de oeverafzettingen ligt nog een dun pakket komafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aange-troffen.
42.208	Grenzend aan de noordoostzijde van het plange-bied, ter hoogte van de Assche Wetering	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 26-07-2010 Onderzoeksnummer: 38418 Resultaat: Betreft het booronderzoek ter plaatse van het noordelijke deel van onderzoekslocatie 14.063. Het plange-bied ligt voor het grootste deel op crevasse-afzettingen van de Stroomgordel van Hennisdijk. Deze stroom-gordel was actief van 3818 tot 2975 BP. De crevasse binnen het onderzoeksgebied dateert waarschijnlijk uit het begin van de actieve fase van deze stroomgordel. Centraal door het plangebied loopt een crevasse van de Linge (actief vanaf 2160 BP). Bij het voorgaande verkennend booronderzoek (14.063) is in komaf-zettingen op de crevasse van Hennisdijk een fragment Romeins aardewerk (terra sigillata) gevonden. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek is op de crevasse-afzettingen van de Stroomgordel van Hennisdijk een karterend booronderzoek uitgevoerd. Bij dit karterend booronderzoek is in drie boringen direct ten noordwesten van de crevasse van de Linge een cultuurlaag aangetroffen. Deze cultuurlaag ligt in komafzettingen boven de crevasse van de Stroomgordel van Hennisdijk en deels direct op deze crevasse-afzettingen. In de cultuurlaag zijn onder andere een randfragment terra sigillata aange-troffen en nog enkele kleine fragmenten mogelijk Romeins aardewerk. Ook ten zuidoosten van de crevasse van de Linge is in twee boringen een kleine hoeveelheid baksteengruis en houtskool waargenomen in een laklaag op de crevasse van de Stroomgordel van Hennisdijk. Mogelijk strekt de cultuurlaag zich uit naar de andere kant van de crevasse van de Linge. Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een archeologische vindplaats uit de Romeinse tijd binnen het centrale deel van de locatie. Later is deze vindplaats doorsneden door een crevasse van de Linge, waardoor de vindplaats deels is geërodeerd. Behoud *in situ* is geadviseerd. Als dit niet mogelijk is, is vervolgonderzoek nodig (behoud *ex situ*). Na overleg met regio-archeoloog is geadviseerd om de parkeer-kelder onder archeologische begeleiding (protocol opgraven), te ontgraven. (ARC-Rapporten 2010-247)

Vervolg tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen zuidelijke deel onderzoeksgebied

22.041	150 m ten noorden van het plangebied, aan de Haagse Uitweg	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit Datum: 04-04-2007 Onderzoeksnummer: 19029 Resultaat: Er is geen archeologische vindplaats aangetroffen op het onderzochte terrein. Op het noordelijke deel van het perceel aan de Haagse Uitweg 6 is geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd. Over het zuidelijk deel zijn geen uitspraken gedaan. Lotte, R.M./ G. Boreel, 2007: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek van het noordelijke deel van het perceel aan de Haagse Uitweg 6 te Buurmalsen, gemeente Geldermalsen, Amsterdam (ZAN 104).
52.030	50 m ten oosten van het plangebied, in de kern van Buurmalsen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 23-05-2012 Onderzoeksnummer: 42069 Resultaat: De locatie ligt in de historische kern van Buurmalsen, dat sinds de Vroege Middeleeuwen bewoond wordt. Op de onderzoekslocatie zijn oever- en beddingafzettingen van de Linge aangetroffen en in één boring mogelijk een restgeul. In vier boringen is een cultuurlaag/antropogeen ophogingspakket aangetroffen, in één boring een slootvulling en in één boring een diepe vergraving. Naast baksteen, houtskool, sintels en fosfaatvlekken zijn ook enkele fragmenten aardewerk aangetroffen, over het algemeen uit de 19e en 20e eeuw, maar ook één fragment Raeren Steengoed. Geadviseerd is om vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. ARC-rapport 2012-67
19.957	20 m ten westen van het plangebied, in de kern van Buurmalsen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 21-11-2006 Onderzoeksnummer: 15721 Resultaat: Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek is aanbevolen om bouwwerkzaamheden dieper dan 165 cm -Mv (minimale diepte van het verstoringspakket) te vermijden. Indien diepere bodemverstoringen noodzakelijk blijken, zal nader archeologisch onderzoek moeten plaatsvinden. In welke vorm (proefsleuven of een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden) is afhankelijk van het oppervlak van de bodemingrepen. Een enkele lokale diepe verstoring (bijvoorbeeld de plaatsing van een heipaal) kan zonder verder archeologisch onderzoek uitgevoerd worden.
35203	400 m ten oosten van het plangebied, net buiten de zuidoostelijke rand van de kern van Buurmalsen	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 18-05-2009 Onderzoeksnummer: 30850 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op de beddinggordel van de Linge. Deze beddinggordel heeft een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen uit de periode Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Deze resten en/of sporen worden verwacht aan de top van de oeverafzettingen, direct onder de bouwvoor. In het karterend onderzoek zijn op de onderzoekslocatie niet de verwachte poldervaaggronden aangetroffen, maar ooivaaggronden. In de boringen en op het maaiveld zijn enkele fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een Middeleeuwse vindplaats. De aangetroffen aardewerkfragmenten hebben weinig archeologische waarde door hun geringe ouderdom. Er zijn vanuit archeologisch oogpunt dan ook geen bezwaren tegen het uitvoeren van de geplande nieuwbouw. Op basis van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek is geadviseerd om de onderzoekslocatie vrij te geven.
33.027	450 m ten westen van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-01-2009 Resultaat: Resultaat niet bekend in ARCHIS.
34.279	350 m ten zuidoosten van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 24-03-2009 Onderzoeksnummer: 34203 Resultaat: Het is mogelijk dat in het plangebied archeologische resten voorkomen. Deze zullen waarschijnlijk dateren uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen. De resten zullen zich daar waar de bodem intact is bevinden tussen ca. 100 en 200 cm -mv, in de oeverafzettingen van de Linge. Aangezien er op de geraadpleegde oude kaarten geen bebouwing is weergegeven, is de kans op het aantreffen van resten uit de Nieuwe tijd laag. Geadviseerd wordt om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen.

Vervolg tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen zuidelijke deel onderzoeksgebied

41.668	350 m ten zuid-oosten van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 23-06-2010 Onderzoeksnummer: 34204 Resultaat: Betreft het booronderzoek ter plaatse van het hierboven beschreven bureauonderzoek (34.279). In 2 boringen zijn intacte oeverafzettingen op restgeulafzettingen en beddingafzettingen aangetroffen. In deze boringen is sprake van een potentieel vondstniveau. In een andere boring is een 20 cm dik pakket oeverafzettingen onder een opgebracht puinpakket aangetroffen. Gezien de geringe dikte van dit pakket wordt de kans klein geacht dat hier sprake is van een intact potentieel vondstniveau. Ter plaatse van boring 2 boringen zijn volledig omgewerkte oeverafzettingen op beddingafzettingen aangetroffen. Hier is geen sprake van een potentieel vondstniveau. Drie boringen zijn niet verder doorgezet dan 50 of 20 cm -mv. Omtrent de diepere ondergrond ter plaatse van deze boringen kunnen geen directe uitspraken worden gedaan. Het wordt waarschijnlijk geacht dat ter plaatse van de voormalige bebouwing geen potentieel vondstniveau meer aanwezig is. In één boring is in oeverafzettingen op een diepte van 130 cm -mv een handgevormd aardewerkfragment aangetroffen. Dit is een directe aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Geadviseerd is om na het uitvoeren van de geplande sanering het hele plange-bied, met uitzondering van de gesaneerde zones, een karterend booronderzoek uit te voeren teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.
29.122	400 m ten zuid-oosten van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 03-06-2008 Onderzoeksnummer: 23760 Resultaat: Tijdens het booronderzoek zijn de zandige oeverafzettingen aan de basis van oeverwal van de Linge aangetroffen, vanaf een diepte van gemiddeld 115 cm -mv. Er zijn geen archeologische indicatoren aange-troffen. Als gevolg van een door bouwactiviteiten sterk verstoord bodemprofiel zijn deze ook niet te ver-wachten. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek uit te voeren.
9.813	500 m ten zuiden van het uiterst zuidelijke deel van het plange-bied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-03-2005 Onderzoeksnummer: 5451 Resultaat: Het gebied is deels bebouwd met in het oosten een onderkelderd bankgebouw. In het westelijke deel is het grootste deel in gebruik als parkeerplaats. Ten zuiden van de parkeerplaats staat een onderkelderd huis en ten noorden ligt een voormalig tankstation. Het oostelijke deel is grotendeels verstoord met uitzondering van een boring waar onder een ophooglaag van 80 cm een kogelpotscherf is gevonden (gemengd met recenter materiaal en puin). Op 2,40 meter -mv is zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als crevasse-afzetting. In het westelijke deel zijn 5 boringen gezet en het bodemprofiel is grotendeels onverstoord. In de boringen is een circa 70 cm dikke bovenlaag aangetroffen waar in een boring een stukje IJzertijdaardewerk is aangetroffen. In een andere boring is op 1,40 m -mv in een matig zandige kleilaag, zand aangetroffen wat kan duiden op ingewaaid en ingelopen zand. Dit is mogelijk een oud loopvlak, daar is verder geen materiaal bij aangetroffen in de boring. Tussen de 1,20 en 1,60 m -mv is zand aangetroffen (crevasse-afzetting). De verstoringsdiepte van de nieuwbouw is 3,00 m -mv. Het advies is gebaseerd op de aanwe-zigheid van de crevasse in de ondergrond, het onverstoorde bodemprofiel in het westelijke deel van het terrein, de IJzertijdscherf en het mogelijk intacte loopvlak. De verwachting is dat er nog sporen aanwezig zijn van bewoning uit de IJzertijd en mogelijk uit voorgaande perioden. Op basis van de resultaten uit het bureau- en het booronderzoek wordt voor het westelijke deel van het gebied vervolgonderzoek met behulp van proefsleuven geadviseerd. Voor het oostelijke deel van het gebied wordt geen verder onderzoek geadviseerd. Literatuur: A. Brokke, Geldermalsen Middengebied Sectie G, een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen, ADC ArcheoProjecten, ADC rapport 397, maart/ april 2005
21.486	200 m ten zuiden van het uiterst zuidelijke deel van het plange-bied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 27-02-2007 Onderzoeksnummer: 16991 Resultaat: Er is onderscheid gemaakt tussen zones met een lage archeologische verwachting en zones met een hoge archeologische verwachting. In de zones met een lage archeologische verwachting werd de kans op het voorkomen van nederzettingen klein geacht. Wel dient in deze zones rekening gehouden te worden op het voorkomen van specifiek watergerelateerde archeologische objecten en structuren (zoals vaartuigen, beschoeiingen, fuiken, etc.) en resten van specifieke activiteiten zoals baksteenfabricage (veldovens) en oude afwateringspatronen. Bij graafwerkzaamheden in deze zones is, afhankelijk van de diepte en omvang van werkzaamheden, een archeologische begeleiding aanbevolen. Bij bodemingrepen in de zones met een hoge archeologische verwachting is archeologisch onderzoek verplicht. Het soort archeologisch onderzoek is afhankelijk van de aard van de zone.
33.630	200 m ten zuiden van het uiterst zuidelijke deel van het plange-bied	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit Datum: 20-02-2009 Resultaat: Het resultaat is niet bekend in ARCHIS,

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 30 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel X en figuur 15 - 17).

Tabel IX. Overzicht ARCHIS-waarnemingen noordelijke deel onderzoeksgebied

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
2.277	400 m ten noordoosten van het plangebied, ter plaatse van / nabij AMK-terrein 12.184	*Romeinse tijd* : dolia/voorraadvaten, ruwwandig gedraaid aardewerk, ruwwandige (kook)potten
401.613	400 m ten noordoosten van het plangebied, ter plaatse van / nabij AMK-terrein 12.184	In opdracht van Provincie Gelderland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd op monument 12184 (de Bosjes) in Culemborg, gemeente Buren. Er is een nederzettingsterrein aangetroffen uit de Romeinse tijd. *Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen* : handgevormd aardewerk, dikwandige amforen, Belgisch grijs/terra nigra-achtig aw., dakpannen, dolia/voorraadvaten, geverfd aardewerk, gladwandig aardewerk, hutteleem/verbrande leem, ruwwandig gedraaid aardewerk, terra nigra, slijpstenen, objecten, gedraaid aardewerk
11.659 en 30.428	150 m ten noordoosten van het uiterst noordelijke deel van het plangebied	*Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : Bakstenen, greppels/sloten, funderingen, fibulae, gespen, meubels, oorlepels, munten, paardentuig, hangers
6.907	150 m ten noordoosten van het uiterst noordelijke deel van het plangebied	*IJzertijd - Romeinse tijd* : handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk
3.512 en 6.908	500 m ten westen van het uiterst noordelijke deel van het plangebied	*IJzertijd - Romeinse tijd* : priemen, slakken, bakken/nappen, hutteleem/verbrande leem, slingerkogels, spinsteentjes, weefgewichten, zeven/vergieten, objecten, gedraaid aardewerk, botmateriaal, handgevormd aardewerk
11.645, 416.241, 421.278 en 426.525	450 m ten noordwesten van het uiterst noordelijke deel van het plangebied	*IJzertijd - Nieuwe tijd* : Belgisch grijs/terra nigra-achtig aw., handgevormd aardewerk, cultuurlagen, geverfd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, Paffrath aardewerk, steengoed, grijsbakkend handgevormd aardewerk, objecten, afval, gedraaid aardewerk, bouwmateriaal, faience aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, botmateriaal, flessen, mortel/specie, Bakstenen, dakpannen, faience kommen/schalen, industrieel wit (Maastrichts/Regout), kleipijpen, porselein:bord/schotel, roodbakkend geglazuurde, geglazuurde steengoed kruik, steengoed kruiken, tegels, witbakkend geglazuurd aardewerk, slakken, spijkers, greppels/sloten, kuilen, breuksteen

Tabel X. Overzicht ARCHIS-waarnemingen centrale deel onderzoeksgebied

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
2.079	450 m ten zuidwesten van plangebied	*Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen* : aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk
407.569	400 m ten zuidwesten van plangebied, direct ten noorden van AMK-terrein 12.528	*Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : gedraaid aardewerk, steengoed geglazuurd, roodbakkend geglazuurd aardewerk
2.136 en 407.567	400 m ten zuidwesten van plangebied, ter plaatse van / nabij de AMK-terreinen 12.528 en 3.735	*Neolithicum - Nieuwe tijd* : aardewerk, kogelpotten, Paffrath aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, steengoed geglazuurd, handgevormd aardewerk

Tabel XI. ***Overzicht ARCHIS-waarnemingen zuidelijke deel onderzoeksgebied***

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
21.396	300 m ten westen van het plangebied, ten noordwesten van de kern van Buurmalsen	*Romeinse tijd* : beelden, munten
2.119	200 m ten zuidoosten van het plangebied, ten noorden van de kern van Buurmalsen	*Neolithicum - Nieuwe tijd* : ondetermineerbaar aardewerk *Late Middeleeuwen:* grijsbakkend gedraaid aardewerk, Paffrath aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
2.189	200 m ten westen van het plangebied, aan de noordwestelijke rand van de kern van Buurmalsen	*Neolithicum - Nieuwe tijd* : ondetermineerbaar aardewerk *Vroege Middeleeuwen:* Ondetermineerbaar aardewerk *Late Middeleeuwen:* grijsbakkend gedraaid aardewerk, kogelpotten, Paffrath aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk *Nieuwe tijd:* kleipijpen
420.270	2500 meter ten zuidoosten	Bij IVO d.m.v. boringen in het tracé van de geplande randweg tussen Geldermalsen en Buurmalsen is deze vindplaats aangetroffen. De vindplaats manifesteerde zich vooral aan de hand van oppervlaktevondsten (ca. 230 scherven aardewerk, voornamelijk Middeleeuws). Ook in 3 boringen werden archeologische indicatoren (1 x aardewerk, 2 x fosfaat) aangetroffen. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid een nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen (laat-Karolingisch t/m 15^{e} eeuw). De nederzetting is waarschijnlijk gelegen op oeverafzettingen of een crevassesysteem. Op ca. 150 m naar het zuiden is nog een kleinere vondstconcentratie aangetroffen. Het materiaal is niet apart verzameld (en onder dit waarnemingsnummer beschreven), maar gelijkaardig van samenstelling. Op deze locatie zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Bovendien zijn alleen komafzettingen aangeboord. Het betreft hier mogelijk een secundaire context (verspoeld materiaal?). *Bronstijd - Nieuwe tijd* : objecten, handgevormd aardewerk, gladwandig aardewerk, kogelpotten, grijsbakkend gedraaid aardewerk, Paffrath aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, protosteengoed, roodbakkend geglazuurde, steengoed, witbakkend geglazuurd aardewerk
2.188	400 m ten oosten van het plangebied, ten noordoosten van de kern van Buurmalsen	*Neolithicum - Nieuwe tijd* : Ondetermineerbaar aardewerk *Late Middeleeuwen:* kogelpotten, steengoed geglazuurd, Andenne aardewerk, Paffrath aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
2.200	400 m ten westen van het plangebied, ten westen van de kern van Buurmalsen	*Neolithicum - Nieuwe tijd* : Ondetermineerbaar aardewerk *Late Middeleeuwen:* Andenne aardewerk, Paffrath aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
46.484	400 m ten oosten van het plangebied, ten oosten van de kern van Buurmalsen	*Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen* : Andenne aardewerk, aardewerk, Elmpter aardewerk, kogelpotten, Paffrath aardewerk, protosteengoed, steengoed
25.070	Direct ten noorden vanhet plangebied, ter plaatse van AMK-terrein 3.738	Complextype: kerkhof Gevonden tijdens restauratiewerkzaamheden tussen de fundamenten van de 14^{e}/15^{e}-eeuwse toren. Datering rond 1100 n. Chr. op typologische gronden. *Late-Middeleeuwen* : botmateriaal, gespen, muurrestanten, objecten, munten, spijkers, brokken, doodskisten
42.672	250 m ten westen van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	*Bronstijd - Nieuwe tijd* : lansen/speren
25.056 en 25.057	100 m ten zuiden van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	*Vroege-Middeleeuwen* : messen, onderdelen van wapens, botmateriaal, vaatwerk
25.127	400 m ten zuidwesten van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	*Neolithicum - Bronstijd* : bijlen

Vervolg tabel XI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen zuidelijke deel onderzoeksgebied

17.896	350 m ten zuid(west)en van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	*Late-Middeleeuwen* : messen, sloten
401.436	450 m ten zuiden van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	*IJzertijd - Late-Middeleeuwen* : handgevormd aardewerk, kogelpotten
418.159	450 m ten zuiden van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied	In opdracht van Middengebied Geldermalsen B.V. heeft ADC Archeoprojecten een archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Geldermalsen Middengebied Sectie G in de gemeente Geldermalsen. Tijdens het vooronderzoek is gebleken dat in het gebied crevasseafzettingen aanwezig zijn. Tevens is gebleken dat boven deze crevasseafzettingen verschillende lagen (kom)klei zijn afgezet. Tijdens het onderzoek zijn 3 putten aangelegd met een totaal oppervlak van ongeveer 300 m². In deze putten is een vondstlaag aangetroffen met verschillende sporen zoals paalkuilen, kuilen en greppels. Deze vondstlaag en sporen kunnen door het gevonden vondstmateriaal gedateerd worden in de Middeleeuwen. Deze archeologische sporen wijzen op bewoning in de nabije omgeving. *Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, greppels/sloten, kuilen, paalgaten, voegijzers, roodbakkend geglazuurde

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 15 - 17).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.[10]

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

3.8 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Wanneer de bekende archeologische waarden (monumenten en waarnemingen) worden geplot op de stroomgordelkaart, dan blijkt dat deze allen liggen ter plaatse van of nabij de stroomgordels of de grotere crevasses (zie figuur 21). Dit zijn nog altijd de relatief hoog gelegen terreindelen (zie figuur 22 en 23). Wanneer de stroomgordels worden geplot op het AHN dan blijkt dat de oudere stroomgordels (Vretstrooi en Regulieren) op basis van het AHN nauwelijks te herkennen zijn. Deze zijn afgedekt en gemaskeerd door een dik pakket komafzettingen. Dit geldt ook voor de bijbehorende crevasses. Het archeologisch niveau zal hier, indien aanwezig, relatief diep liggen.

De jongere stroomgordels zijn nog altijd duidelijk te herkennen aan de hoogteligging van het maaiveld. Hier zal door de hoge ligging geen of slechts een dun pakket komafzettingen op de stroomgordel zijn afgezet. De archeologische resten worden hier aan en dicht onder het maaiveld verwacht.

In het AHN beeld zijn buiten de gekarteerde zandbanen en crevasses nog andere relatief hoog gelegen, kleinschalige ruggen herkenbaar. Vermoedelijk betreffen ook deze crevasses.

[10] www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens en de bekend archeologische waarden in het onderzoeksgebied, worden binnen het plangebied met name archeologische resten verwacht ter plaatse van de Holocene stroomgordels en de grotere crevassen. Deze verwachting geldt voor de op het kaartmateriaal weergegeven beddinggordels en een 50 m brede zone aan weerszijden daarvan, waar oeverafzettingen worden verwacht.

Op de stroomgordels van Vretstrooi (6100 - 5660 BP), Regulieren (5350 - 4820 BP), Schaik (5285 - 4240 BP) en Schoonrewoerd (4520 - 3700 BP) kunnen archeologische resten vanaf het Neolithicum voorkomen. Op de stroomgordel van Hennisdijk worden archeologische resten verwacht vanaf de Bronstijd en op de stroomgordel van de Linge vanaf de IJzertijd.

De kans op het voorkomen van archeologische resten op de beddinggordels en in een zone van 50 m aan weerszijden daarvan wordt hoog geacht. Daarnaast geldt in de nabijheid van de oudere stroomgordels een verhoogde kans op het voorkomen van crevasse- en oever-afzettingen die niet gekarteerd zijn. De kans op het voorkomen van archeologische resten wordt hier middelhoog geacht. Hierbuiten wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten laag geacht.

Op basis van de stroomgordelkaart, in combinatie met het AHN, zijn zones met een hoge, middelhoge en lage verwachting onderscheiden (zie figuur 24). Deze komt grotendeels overeen met de archeologische verwachtingskaarten van de gemeentes.

De periode waaruit archeologische resten verwacht kunnen worden varieert en is afhankelijk van de ouderdom van de afzettingen. Met name in het noordelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de hoge verwachting, dient rekening gehouden te worden met meerdere archeologische niveaus boven elkaar.

Ter plaatse van de stroomgordels van de Linge en van Hennisdijk worden de archeologische resten aan en direct onder het maaiveld verwacht. Ter plaatse van de oudere stroomgordels is het eventueel aanwezige archeologische niveau vermoedelijk bedekt met een laag komklei, die dikker is naarmate de stroomgordelafzettingen ouder zijn.

Bodemverstoring
Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden grotendeels in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Binnen het plangebied worden geen grootschalige verstoringen verwacht dieper dan de bouwvoor. Resten van de verschillende stroomgordels kunnen echter wel plaatselijk geërodeerd zijn door jongere stroomgordels.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
  Het plangebied is in het verleden grotendeels in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Binnen het plangebied worden geen grootschalige verstoringen verwacht dieper dan de bouwvoor. Resten van de verschillende stroomgordels kunnen echter wel plaatselijk geërodeerd zijn door jongere stroomgordels.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
  Het plangebied wordt doorsneden door verschillende stroomgordels en crevassen. Met name op en nabij de stroomgordels en grotere crevassen zijn in de omgeving van het plangebied archeologische vindplaatsen bekend.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
  Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens en de bekend archeologische waarden in het onderzoeksgebied, worden binnen het plangebied met name archeologische resten verwacht ter plaatse van de Holocene stroomgordels en de grotere crevassen. Deze verwachting geldt voor de op het kaartmateriaal weergegeven beddinggordels en een 50 m brede zone aan weerszijden daarvan, waar oeverafzettingen worden verwacht.

  Op de stroomgordels van Vretstrooi (6100 - 5660 BP), Regulieren (5350 - 4820 BP), Schaik (5285 - 4240 BP) en Schoonrewoerd (4520 - 3700 BP) kunnen archeologische resten vanaf het Neolithcium voorkomen. Op de stroomgordel van Hennisdijk worden archeologische resten verwacht vanaf de Bronstijd en op de stroomgordel van de Linge vanaf de IJzertijd.

  De kans op het voorkomen van archeologische resten op de beddinggordels en in een zone van 50 m aan weerszijden daarvan wordt hoog geacht. Daarnaast geldt in de nabijheid van de oudere stroomgordels een verhoogde kans op het voorkomen van crevasse- en oeverafzettingen die niet gekarteerd zijn. De kans op het voorkomen van archeologische resten wordt hier middelhoog geacht. Hierbuiten wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten laag geacht.

  De periode waaruit archeologische resten verwacht kunnen worden varieert en is afhankelijk van de ouderdom van de afzettingen. Met name in het noordelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de hoge verwachting, dient rekening gehouden te worden met meerdere archeologische niveaus boven elkaar.

  Ter plaatse van de stroomgordels van de Linge en van Hennisdijk worden de archeologische resten aan en direct onder het maaiveld verwacht. Ter plaatse van de oudere stroomgordels is het eventueel aanwezige archeologische niveau vermoedelijk bedekt met een laag komklei,die dikker is naarmate de stroomgordelafzettingen ouder zijn.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is in juli 2013 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal waren 84 boringen gepland, in een raai parallel aan de N833 met een afstand van circa 50 m tussen de boringen (zie figuur 21). Vanwege de toegankelijkheid van de percelen, het landgebruik en de ondergrondse infrastructuur bleek het in het veld noodzakelijk de locatie van een aantal boringen te verplaatsen. Ook is een aantal boringen komen te vervallen, waardoor in totaal 68 boringen zijn gezet. Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,8 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[11] De exacte locatie (x-, y- en z-waarden) van een deel van de boringen is vastgelegd met behulp van dGPS. De overige boringen zijn ingemeten met meetlinten, waarbij de maaiveldhoogte is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in de figuren 25-27. weergegeven. Hieronder worden de resultaten van het booronderzoek besproken, vanaf het noordelijke deel van het plangebied naar het zuidelijke deel.

In de boringen 1 tot en met 12 zijn oeverafzettingen aangetroffen die behoren tot de stroomgordels van Schoonrewoerd en Hennisdijk. De oeverafzettingen bestaan uit sterk zandige tot uiterst siltige, kalkrijke klei. Onder de oeverafzettingen zijn in de boringen 6 en 8 beddingzanden aangetroffen, op een diepte van circa 2 m -mv. Deze beddingzanden behoren tot de stroomgordel van Hennisdijk. De top van de oeverafzettingen is geroerd, en mogelijk deels opgebracht, tot een diepte van maximaal 1,2 m -mv.

Ook in de boringen 14 - 24 zijn oeverafzettingen aangetroffen. Hierbij valt op dat ter plaatse van de boringen 14 en 20 in de oeverafzettingen een humeuze laag aanwezig is (Ahb-horizont) op een diepte van 80 - 90 cm -mv. Vermoedelijk betreft dit een vegetatiehorizont in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Vretstrooi. De beddingafzettingen van deze stroomgordel zijn aangetroffen in boring 19. Boven de vegetatiehorizont liggen oeverafzettingen van de stroomgordel van Hennisdijk. De oeverafzettingen wiggen uit in zuidelijke richting, waarbij in boring 22 al geen oeverafzettingen van de stroomgordel van Vretstrooi zijn aangetroffen en ten zuiden van boring 24 ook geen oeverafzettingen meer van de stroomgordel van Hennisdijk. De vegetatiehorizont is nog wel te vervolgen in de boringen 25 en 26, maar is hier tot ontwikkeling gekomen in komafzettingen. De komafzettingen bestaan uit siltige, kalkarme tot kalkloze kleien en worden in de basis van de boringen afgewisseld met veen.

[11] J.H.A. Bosch, 2005.

In boringen 27 zijn oeverafzettingen aangetroffen van een crevasse van de stroomgordel van Hennisdijk. De oeverafzettingen liggen op beddingzand. In boring 28 is een ophogingspakket aangetroffen (dijklichaam) op siltige kleien. De aard van deze kleien is niet geheel duidelijk. Mogelijk betreft het dezelfde kleien die in boring 29 zijn aangetroffen. Vermoedelijk zijn de sterk siltige, kalkloze komkleien ter plaatse van boring 29 afgezet in een restgeul van de stroomgordel van Regulieren. Aan de oostzijde van de N830 ligt ter hoogte van deze boringen een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd (AMK-terrein 12.184, zie § 3.7). Ten zuiden van de restgeul zijn in de boringen 30 - 32 bijbehorende oeverafzettingen aangetroffen, met daaronder in boring 30 ook beddingzanden. In de boringen 31 en 32 liggen de oeverafzettingen op sterk organische, plastische, kalkloze kleien met veel plantenresten. Vermoedelijk zijn deze afgezet in ondiep open water, als een gyttja. In boring 33 is op dit niveau een pakket rietveen aangetroffen, dat in de oeverzone van het open water is gevormd. In de top van de gyttja is een vegetatiehorizont ontwikkeld. Bovenop de oeverafzettingen in de boringen 31 en 32 ligt een pakket komklei. In de basis daarvan bevindt zich eveneens een vegetatiehorizont die tot ontwikkeling is gekomen in komkleien die zijn afgezet vanuit de stroomgordel van Regulieren. De komkleien die boven deze vegetatiehorizont liggen zijn jonger en vermoedelijk (deels) afgezet vanuit de stroomgordel van Hennisdijk.

In boring 34 zijn op een diepte van circa 1,5 m -mv oeverafzettingen opgeboord die behoren tot een crevasse van de stroomgordel van Schaik. Hier bovenop liggen komkleien met daarin 2 vegetatiehorizonten. Deze crevasse ligt in het noordelijke deel van een uitgestrekt komgebied, gelegen ter plaatse van de boringen 33 - 42. Hier bestaat de bodemopbouw uit een afwisseling van (humeuze en venige) siltige kleien en veen.

De boringen 43 - 46 zijn een stuk zuidelijker gezet, ter plaatse van een crevasse die vermoedelijk is ontstaan vanuit de stroomgordel van Hennisdijk, of mogelijk die van Regulieren. In de boringen 44 en 46 zijn oever- op beddingafzettingen van de crevasse aangetroffen. In boring 45 zijn ook nog oeverafzettingen van de crevasse aangetroffen, maar op relatief grote diepte. Ook ontbreken de beddingafzettingen hier.

Ter plaatse van de boringen 47 en 48 werd een crevasse verwacht van de stroomgordel van Schaik. Deze is in de boringen echter niet aangetroffen. Ook ten zuiden van deze boringen werd een crevasse van de stroomgordel van Schaik verwacht. In de boringen 49 en 51 zijn (distale) oeverafzettingen aangetroffen die tot deze crevasse kunnen worden gerekend. Bovenop deze oeverafzettingen ligt een dunnen vegetatiehorizont die tot ontwikkeling is gekomen in siltige klei. Daar bovenop liggen komafzettingen. Ter plaatse van de boringen 52 en 54 is een aanzienlijk pakket oeverafzettingen aanwezig op beddinzanden, behorend tot de crevasse. Ook in de boringen 55 en 57 zijn oeverafzettingen van dezelfde crevasse aangetroffen, hier gelegen op komafzettingen. In de top van de komkleien is een vegetatiehorizont ontwikkeld. In boring 60 zijn uiterst siltige tot zeer fijnzandige kleien aangetroffen boven de vegetatiehorizont in de top van de komkleien. Deze vormen de overgang van de oeverafzettingen van de crevasse naar het ten zuiden gelegen komgebied.

In de boringen 61 - 66 zijn geen bedding- of oeverafzettingen aangetroffen. Wel zijn hier in de basis van de boringen (zeer) fijnzandige en uiterst siltige, kalkrijke, licht humeuze kleien aangetroffen. Vermoedelijk zijn deze ontstaan door een relatief snelle opvulling van een laaggelegen komgebied. Van een duidelijk ontwikkelde oeverwal is hier geen sprake.

Ter plaatse van boring 68 wordt het sediment in de bovenste meter vanaf het maaiveld weer wat grover (overgang kom/oever) en in de boringen 69 - 71 is sprake van een aanzienlijke laag oeverafzettingen op komkleien (met een vegetatiehorizont in de top). Ter plaatse van boring 72 zijn oeverafzettingen aangetroffen op beddingzand.

In de boringen die ten zuiden van boring 72 zijn gezet, zijn sterk tot uiterst siltige, grotendeels kalkrijke kleien en veen aangetroffen. Deze boringen zijn gezet ter plaatse van een relatief laaggelegen deel van de beddinggordel van de Linge. Aangezien geen beddingzanden zijn aangetroffen, maar siltige kleien en veen, wordt verwacht dat deze zijn afgezet als een restgeulvulling.

Archeologie
Aan het maaiveld is in alle boringen een geroerde laag aangetroffen, van wisselende dikte. Veelal betreft het de huidige bouwvoor, met daaronder plaatselijk een oudere fase van landbewerking. In deze geroerde toplaag zijn recente indicatoren, houtskool, baksteenresten en fragmenten roodbakkend aardewerk (nieuwe tijd) aangetroffen. Deze zijn vermoedelijk grotendeels als afval of bemesting op het land gebracht en duiden niet direct op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Ook in de onderliggende afzettingen zijn plaatselijk kleine hoeveelheden, fijn verdeelde houtskool resten van baksteen/rood aardewerk aangetroffen. Dateerbare indicatoren zijn tijdens het onderzoek niet opgeboord en ook zijn vrijwel geen duidelijk concentraties houtskool aangetroffen. Alleen in boring 57 is, in de top van de oeverafzettingen onder de bouwvoor, een matig houtskoolhoudende laag aangetroffen, waar ook fosfaatvlekken in aanwezig zijn. Deze zouden een indicatie kunnen vormen voor een archeologische vindplaats. Ook in boring 2 zijn fosfaatvlekken aangetroffen in de top van de oeverafzettingen, in combinatie met (weinig) houtskool. In boring 22 is onder het dijklichaam een dunne laag met lichte fosfaatvlekken waargenomen. Ter plaatse van de boringen 83 en 85 zijn fosfaatvlekken aanwezig onder de huidige bouwvoor, in/onder de oudere akkerlaag.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
  Binnen het plangebied zijn fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld en veen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen. In de fluviatiele afzettingen zijn verschillende stroomgordels en crevasses te onderscheiden, met daartussen komgebieden.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
  Over het algemeen is sprake van een geroerde toplaag, die een wisselende dikte heeft. Deze laag bestaat ter plaatse van het merendeel van de boringen uit een circa 30 - 50 cm dikke bouwvoor, die vermoedelijk deels is opgebracht. Hieronder is plaatselijk een oudere fase van landbewerking te onderscheiden, die echter op basis van het uitgevoerde onderzoek niet te dateren is. Naast deze bouwvoor zijn plaatselijk lokale, diepere bodemverstoringen waargenomen.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
  Ter plaatse van de aangetroffen bedding-, oever en crevasse-afzettingen van de verschillende stroomgordels, is de hoge verwachting voor de betreffende periode gehandhaafd. Daar waar deze afzettingen niet zijn aangetroffen dient de verwachting bijgesteld te worden tot een lage verwachting. Hierbij dient een uitzondering gemaakt te worden voor de (veronderstelde) restgeulopvullingen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Deze worden met name verwacht ter plaatse van de verschillende stroomgordels en crevasses die het plangebied doorsnijden.

Uit het booronderzoek is gebleken dat deze afzettingen inderdaad aanwezig zijn ter plaatse van de geplande ingrepen en dat deze, op de geroerde toplaag na, grotendeels ongeroerd zijn. Ter plaatse van de bedding-, oever en crevasse-afzettingen van de stroomgordels dient op basis van het uitgevoerde onderzoek een hoge archeologische verwachting aan gehouden te worden.

Het deel van het plangebied tussen de Hooglandsche Wetering en de Haagse Uitweg ligt ter plaatse van een opgevulde restgeul, binnen de beddinggordel van de Linge. Ter plaatse van de restgeul worden geen resten van bewoning verwacht, maar kunnen wel resten aanwezig zijn die verband houden met water gebonden activiteiten. Hierbij kan gedacht worden aan visvangst, scheepvaart, kades en steigers en afvaldumps.

5.2 Selectieadvies

Econsultancy adviseert om ter plaatse van de aangetroffen stroomgordels en crevasses een karterend booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek dient te bestaan uit het zetten van boringen (diameter boor 12 cm) in een raai parallel aan de N833, met een tussenafstand van circa 25 m.

Uitzondering hierop vormt het deel van het plangebied tussen de Hooglandsche Wetering en de Haagse Uitweg. Hier ligt het plangebied ter plaatse van een restgeul. De archeologische resten die hier verwacht worden laten zich moeilijk/niet opsporen door middel van een karterend booronderzoek. Geadviseerd wordt om de graafwerkzaamheden hier archeologisch te begeleiden. Indien in de directe nabijheid tijdens het karterend onderzoek archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient dit advies mogelijk bijgesteld te worden.

Voor de overige delen van het plangebied wordt geadviseerd om deze vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen.

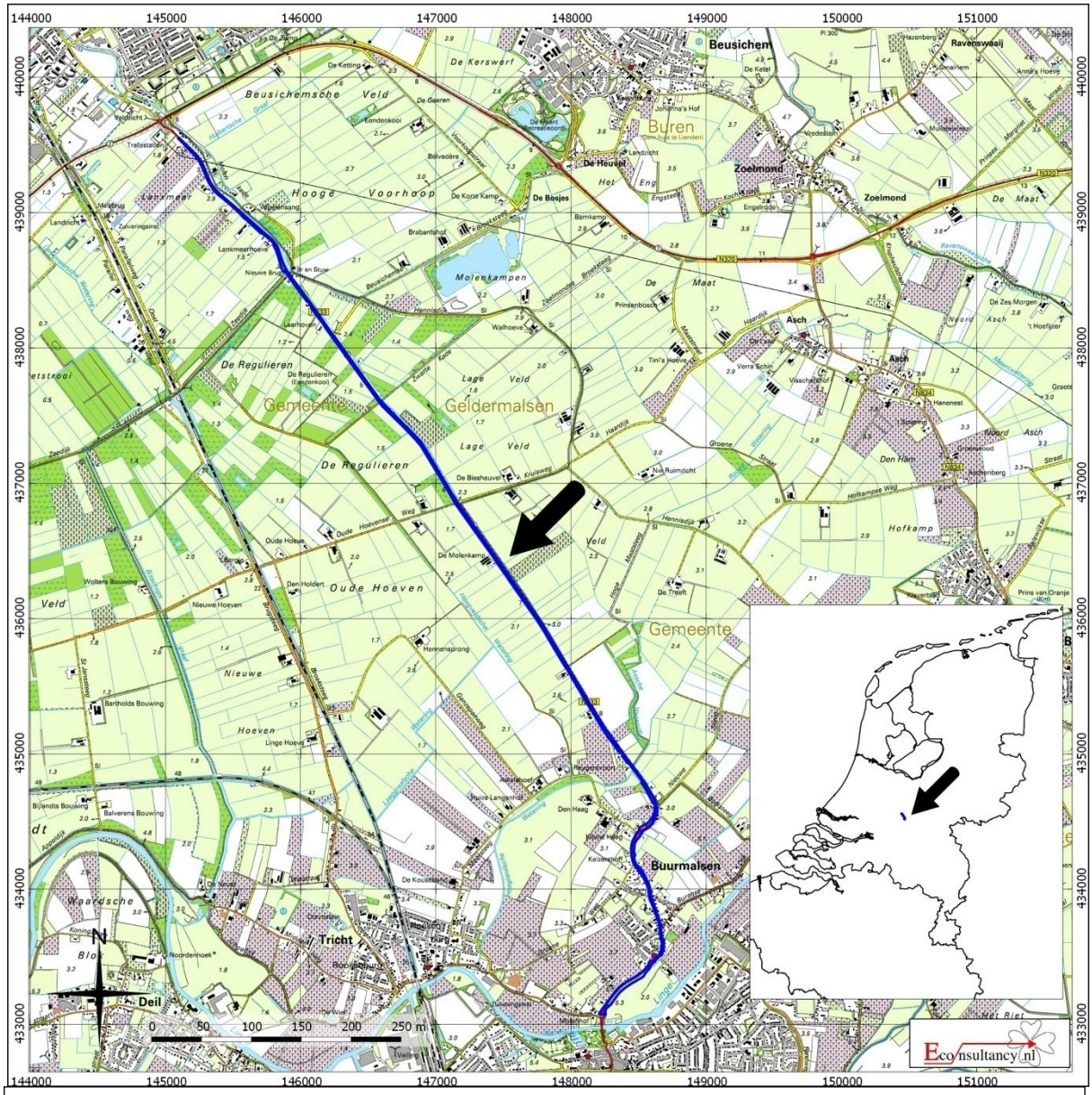
Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. Dit advies is beoordeeld door de adviseur van de gemeente Culemborg, die heeft aangegeven voor dat het gehele traject tussen de boringen 11 en 35 een karterend booronderzoek uitgevoerd dient te worden. Voor het overige heeft de adviseur van de gemeente Culemborg ingestemd met het advies.

Het opgestelde advies is tevens beoordeeld door de adviseur van de gemeente Geldermalsen (beoordelingsrapport 201305, opgesteld door Vos Archeo, d.d. 16 augustus 2013). Hierbij is aangegeven dat direct een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden uitgevoerd zou kunnen worden, in plaats van eerst nog een karterend booronderzoek uit te voeren. De begeleiding dient uitgevoerd te worden waar een hoge of middelhoge verwachting geldt en waar de archeologische waarden bedreigd worden door graafwerkzaamheden (ter plaatse van de nieuw aan te leggen watergangen).

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in de delen van het plangebied met een lage verwachting kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeenten Culemborg en Geldermalsen of de provincie Gelderland.

Econsultancy
Doetinchem, 20 september 2013

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



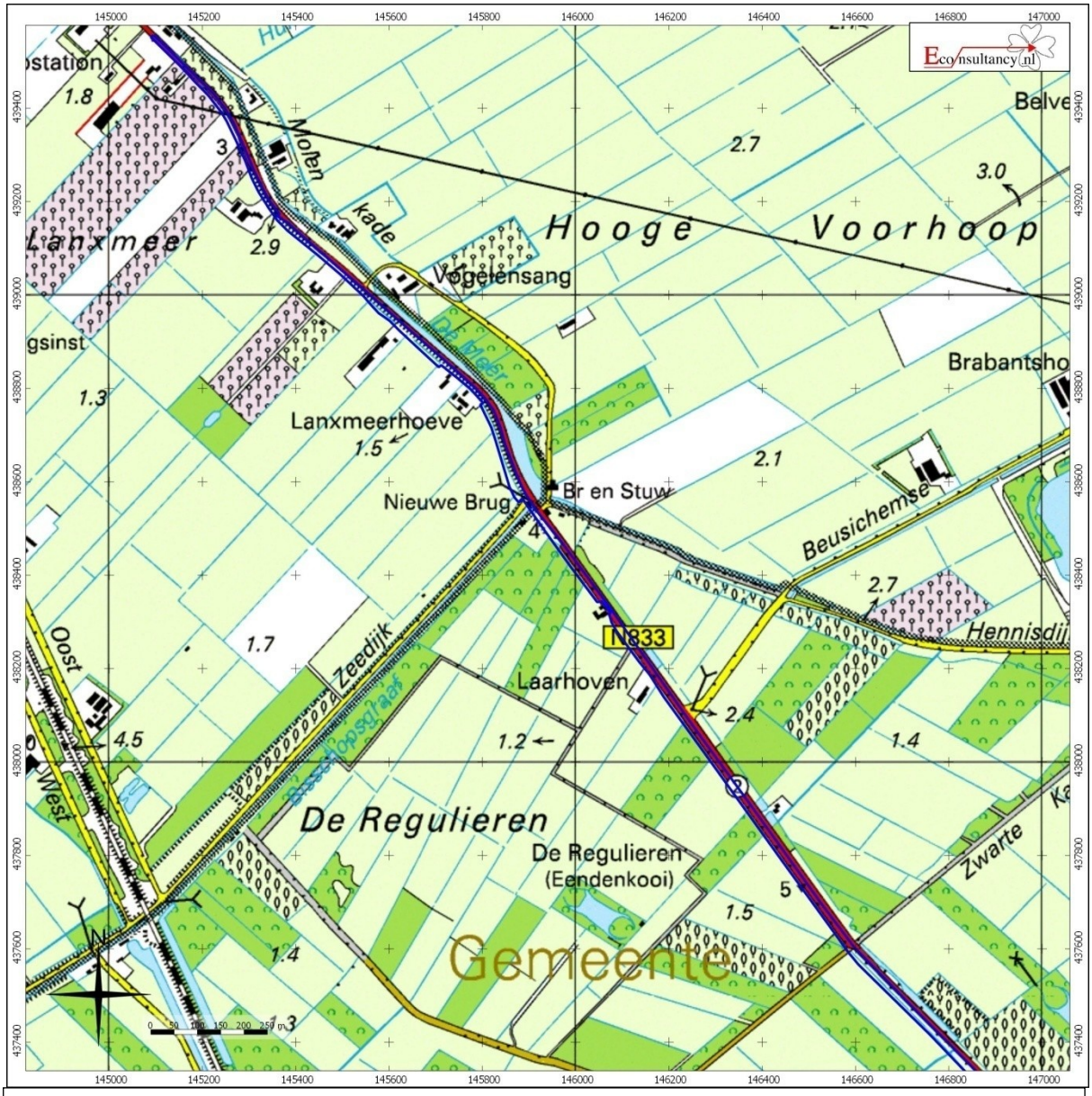
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legend

Plangebied

Figuur 2. ***Detailkaart van het noordelijke deel van het plangebied***



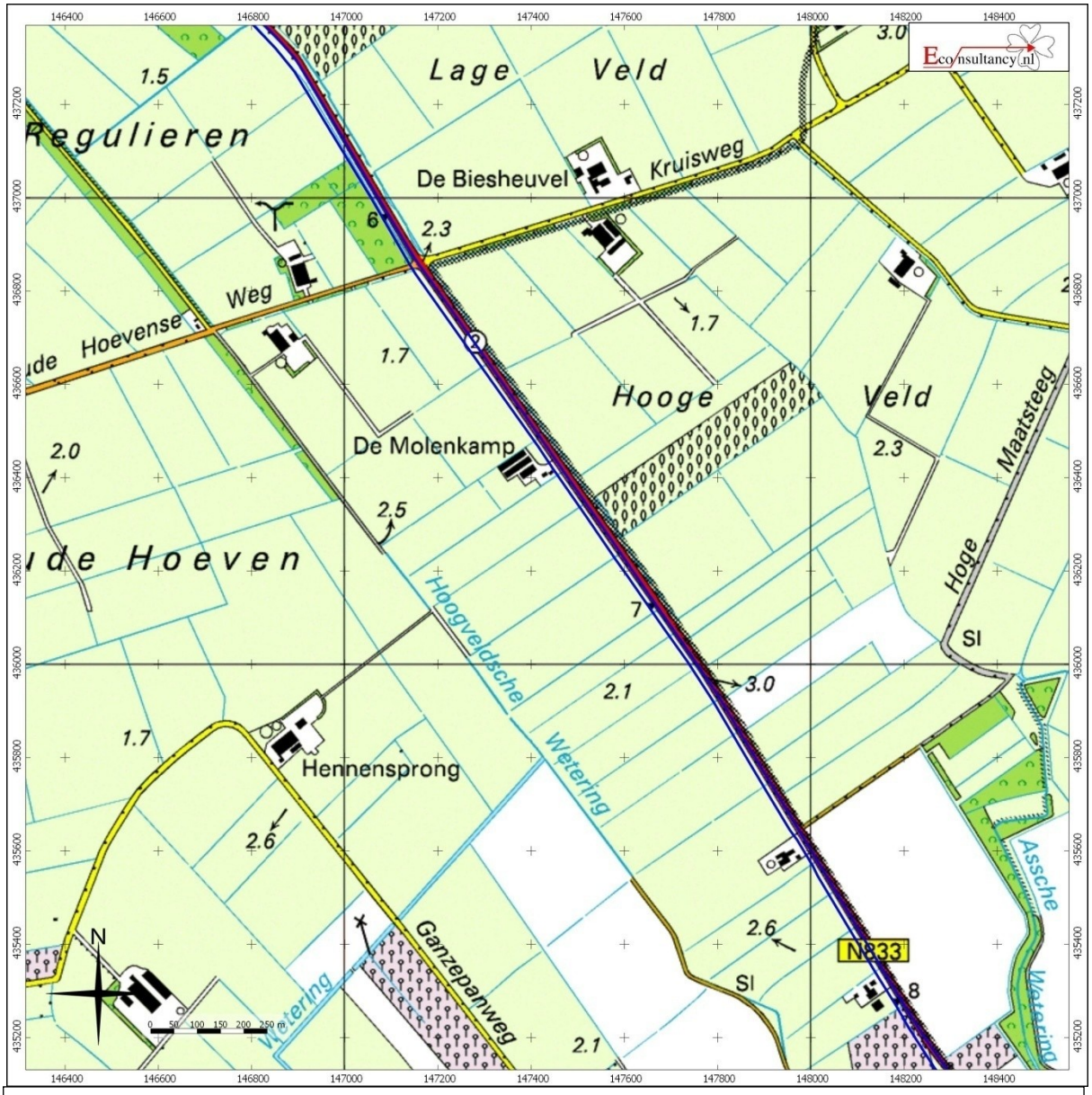
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Detailkaart van het plangebied

Legend

Plangebied

Figuur 3. *Detailkaart van het centrale deel van het plangebied*



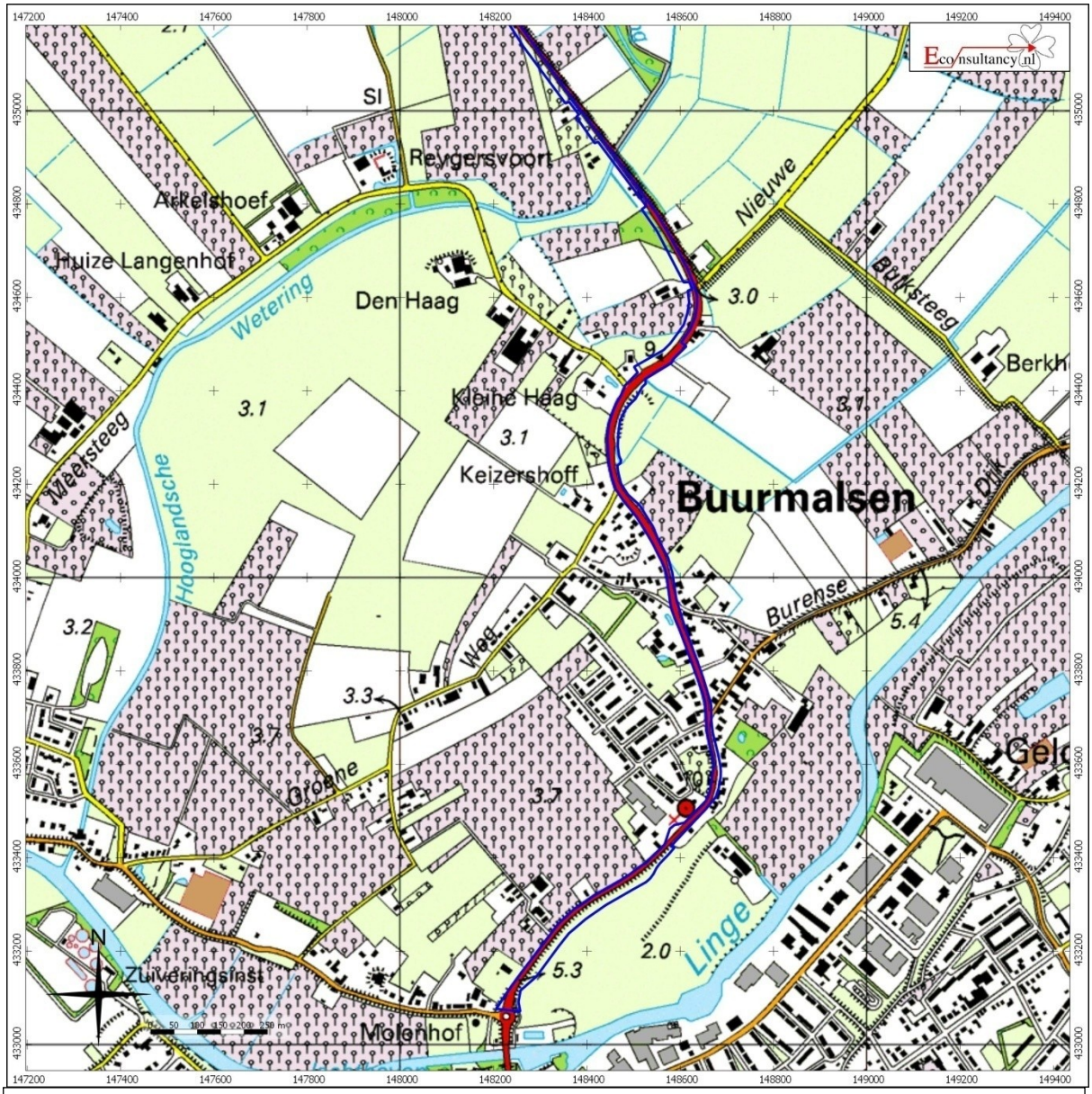
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Detailkaart van het plangebied

Legend

Plangebied

Figuur 4. ***Detailkaart van het zuidelijke deel van het plangebied***



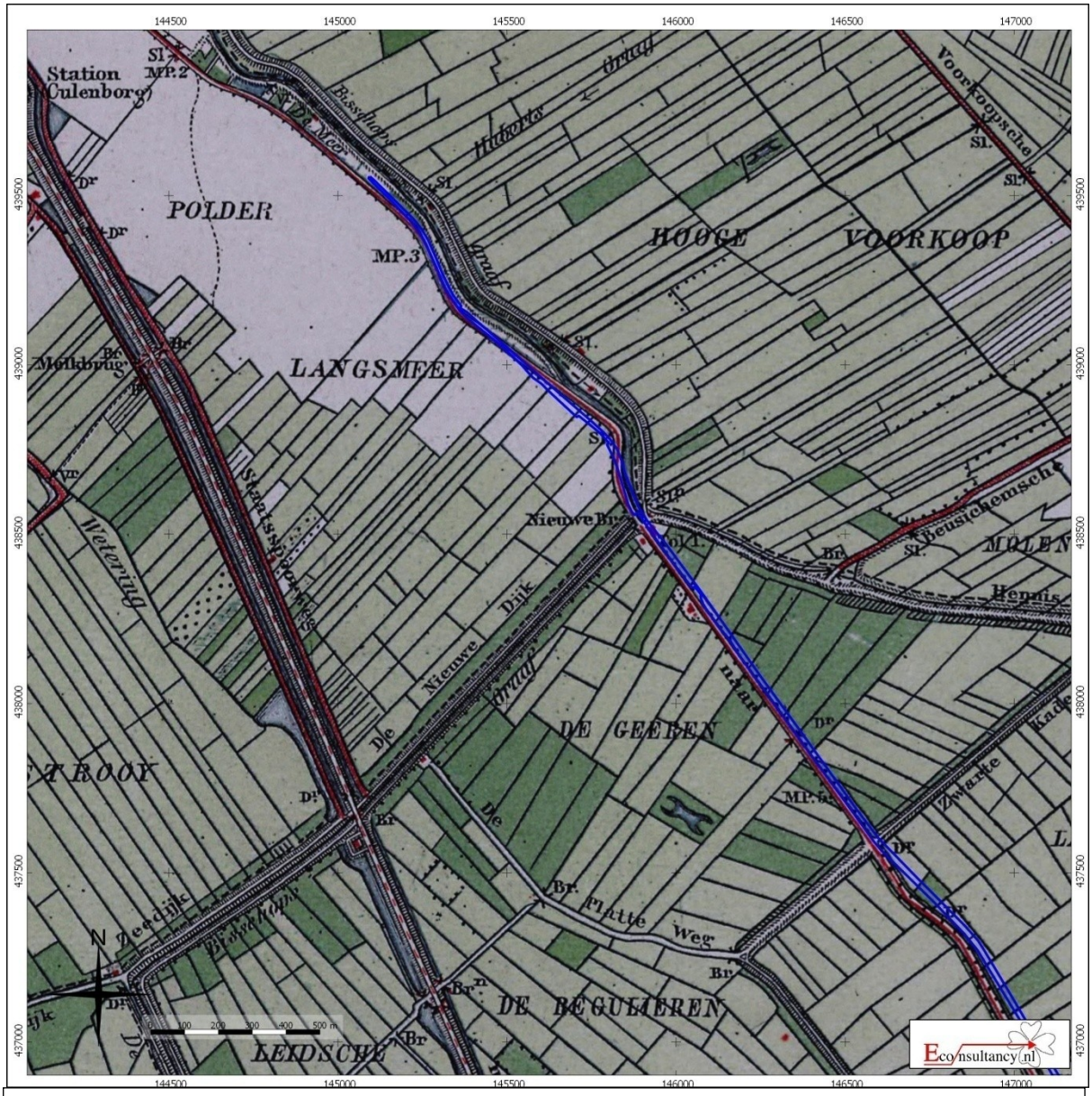
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Detailkaart van het plangebied

Legend

Plangebied

Figuur 5. *Situering van het noordelijke deel van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1898*



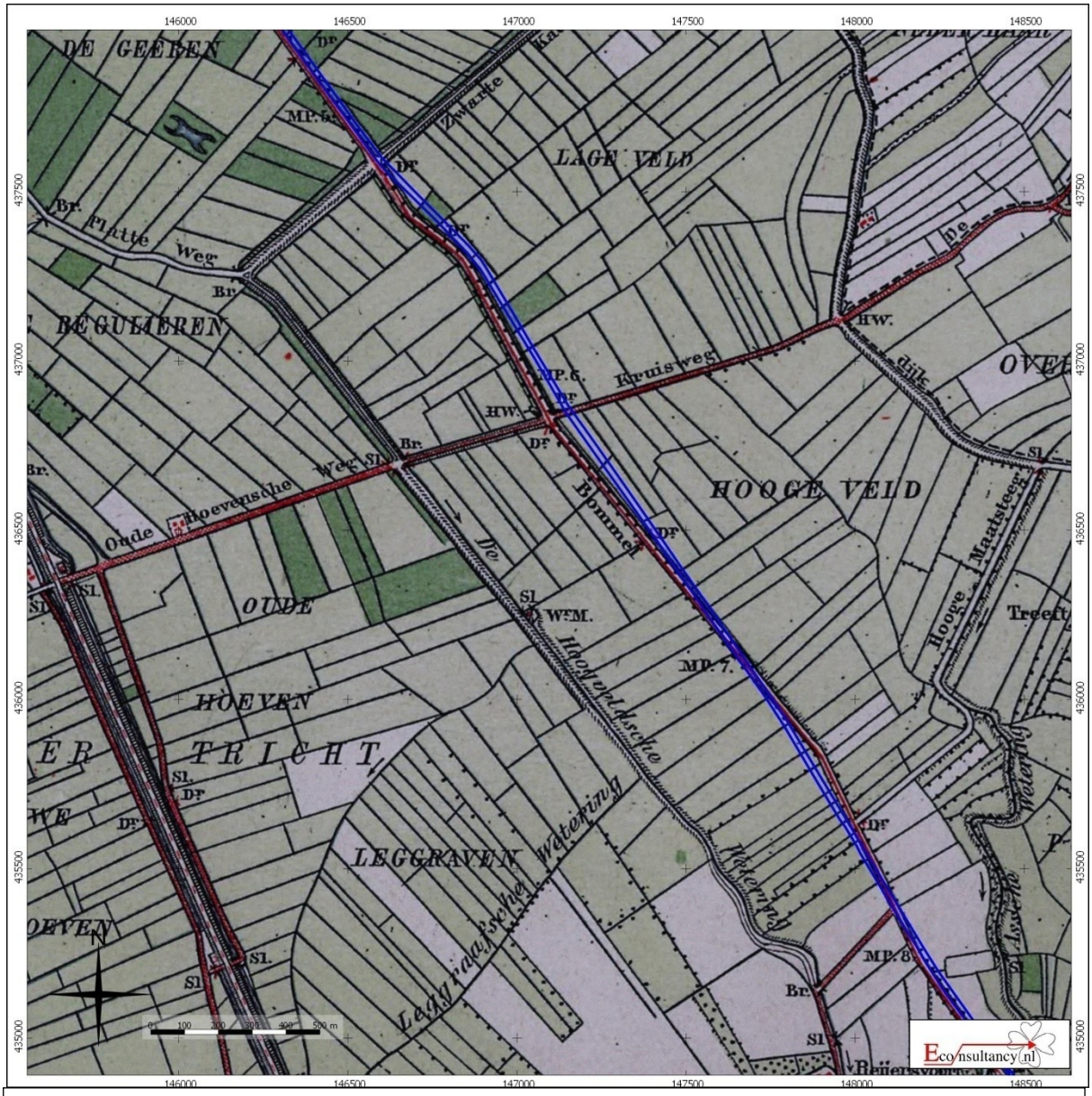
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Plangebied binnen de militaire topografische kaart

Legend

Plangebied

Figuur 6. *Situering van het centrale deel van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1898*



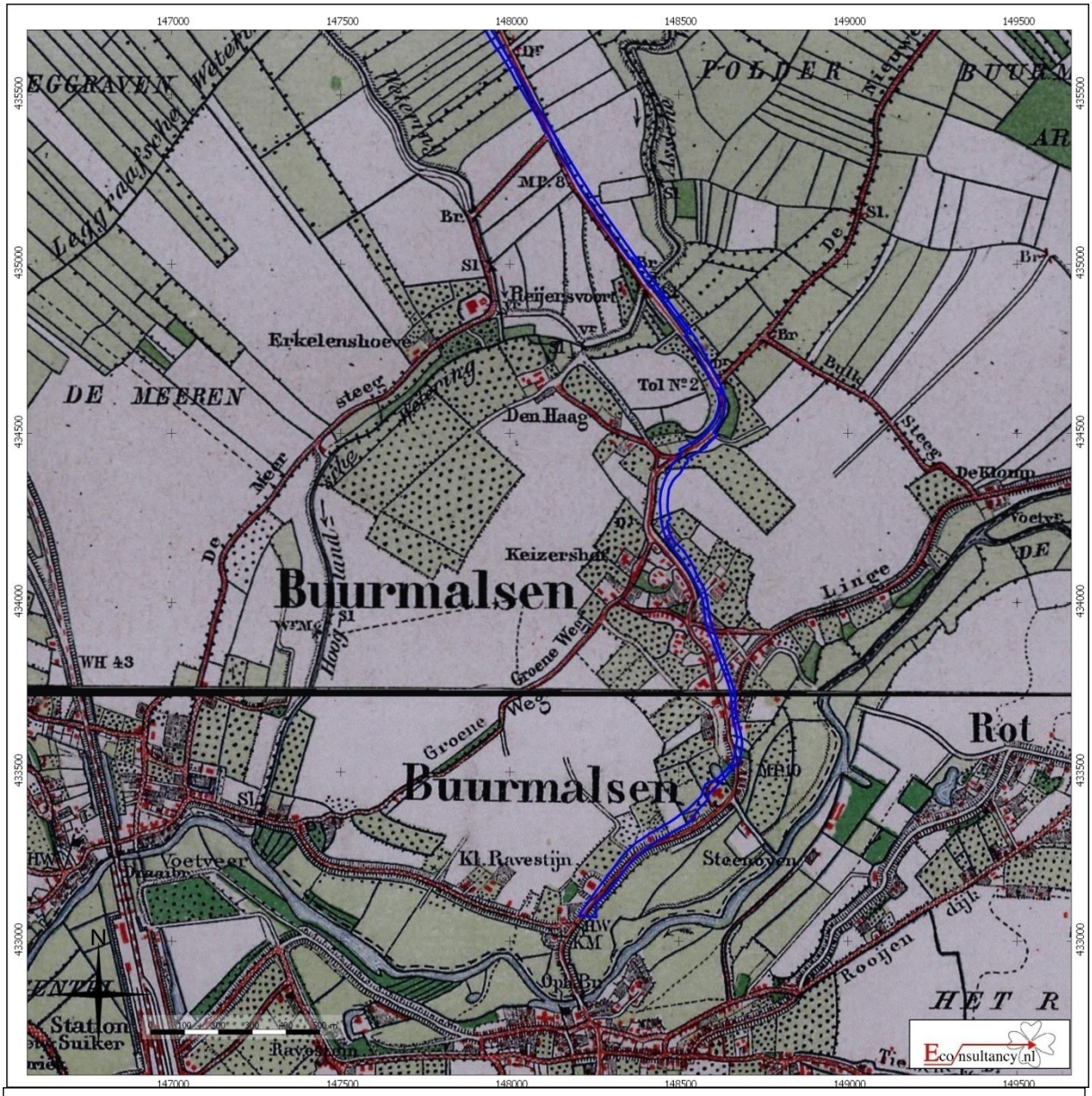
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Plangebied binnen de militaire topografische kaart

Legend

Plangebied

Figuur 7. *Situering van het zuidelijke deel van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart 1898*



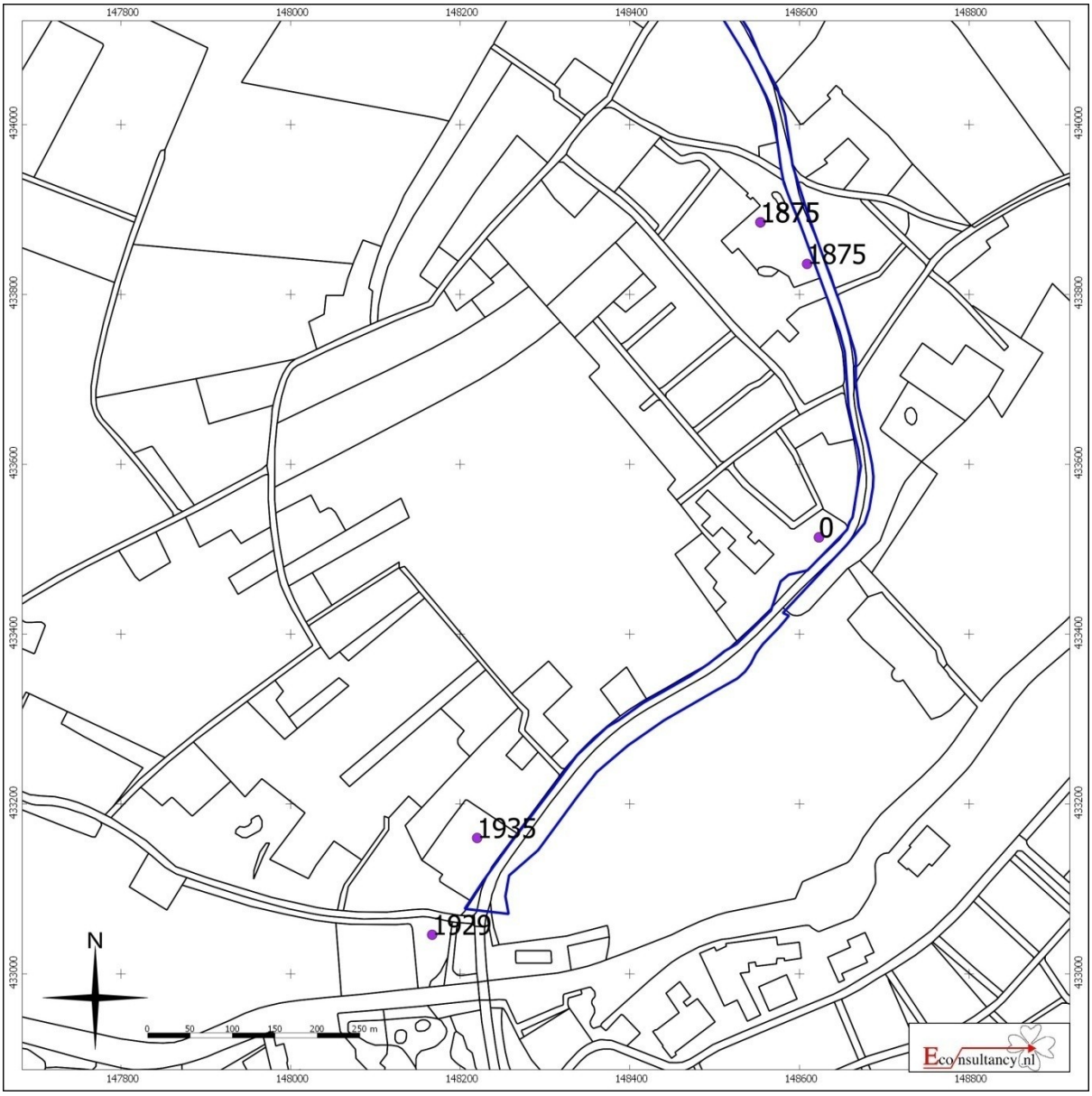
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Plangebied binnen de militaire topografische kaart

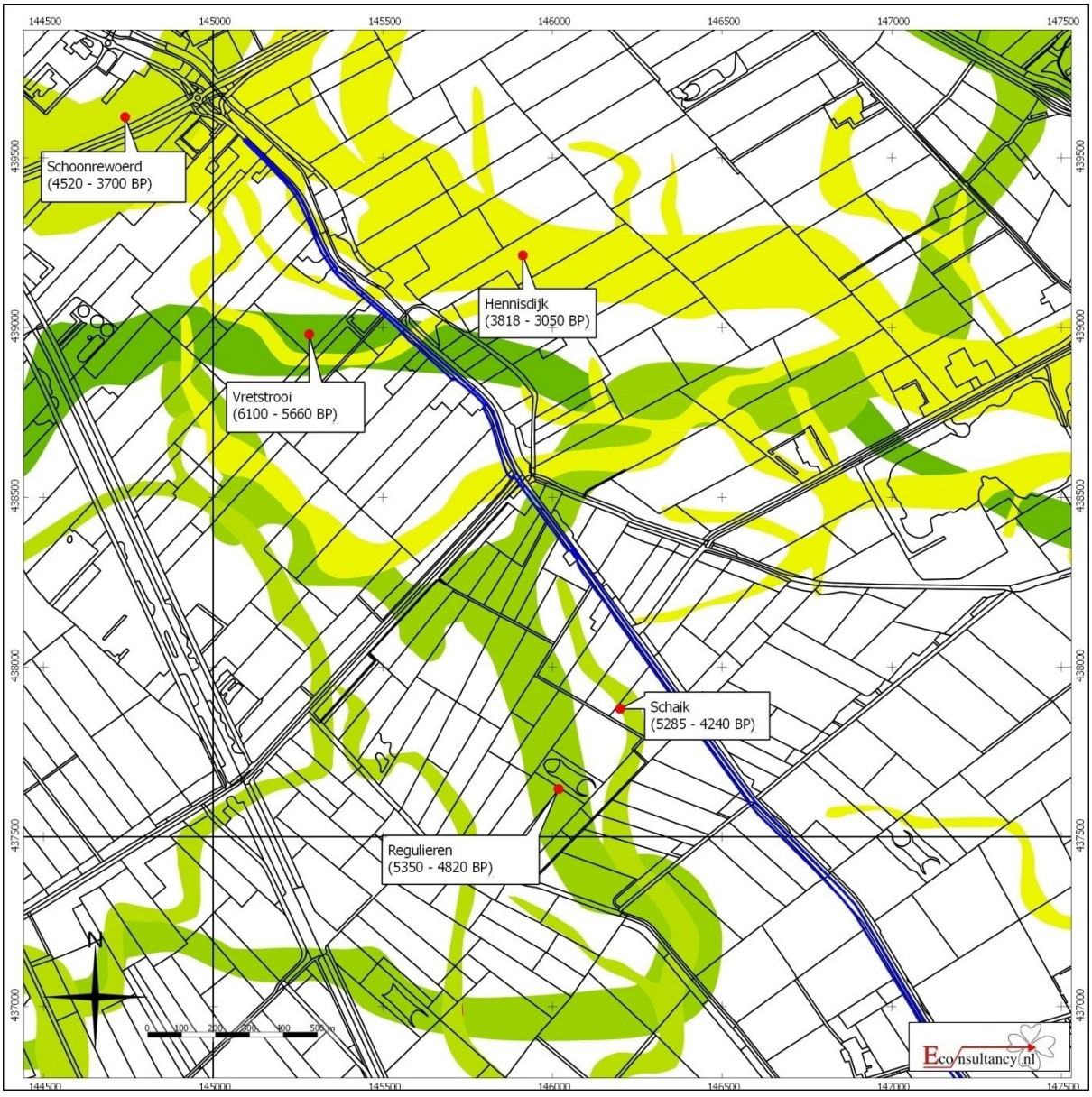
Legend

Plangebied

Figuur 8. ***Overzicht rijksmonumenten in het onderzoeksgebied***

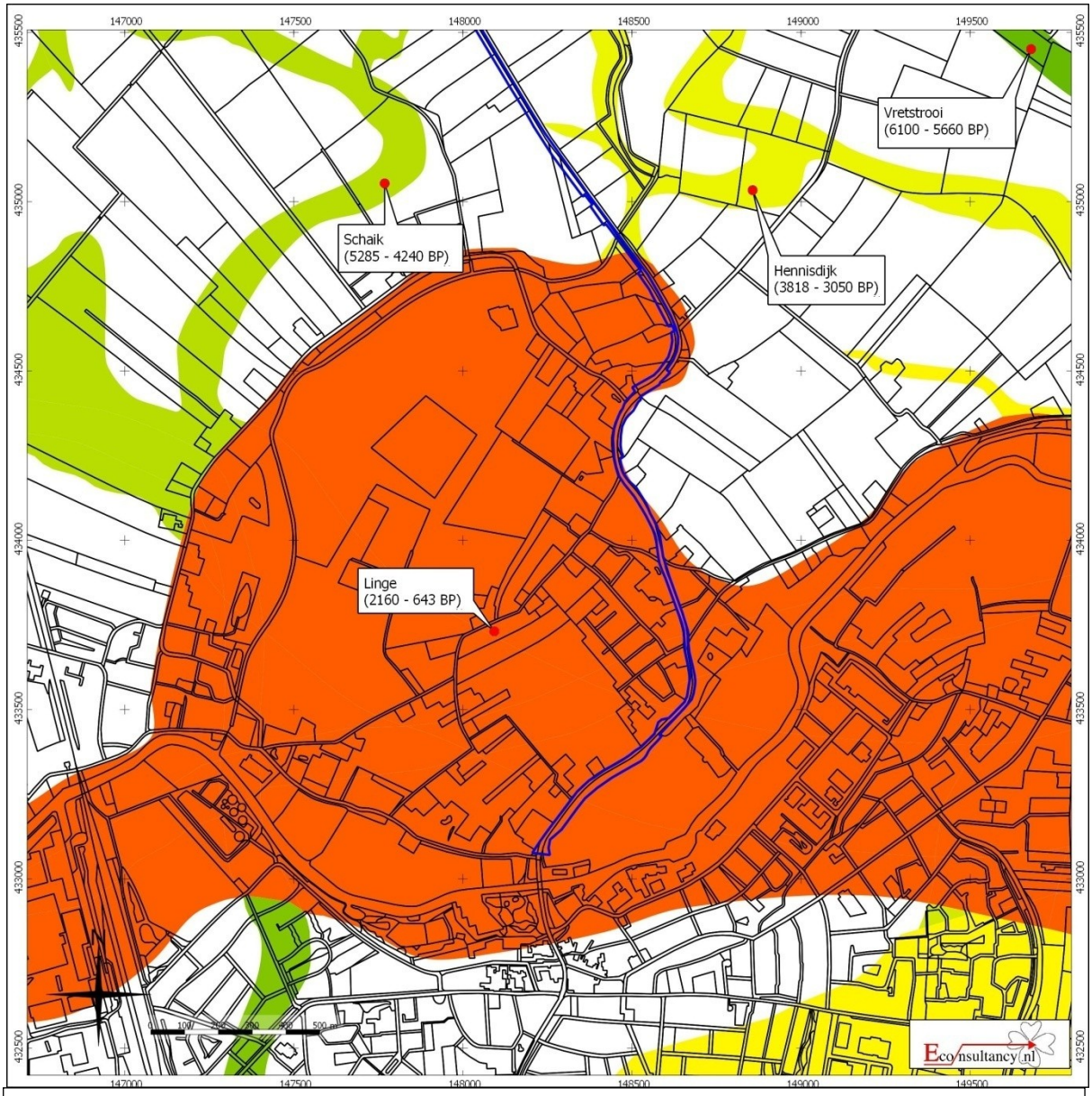


Figuur 9. ***Holocene beddinggordels ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied***



Figuur 10. *Holocene beddinggordels ter plaatse van het centrale deel van het plangebied*

Figuur 11. Holocene beddinggordels ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied



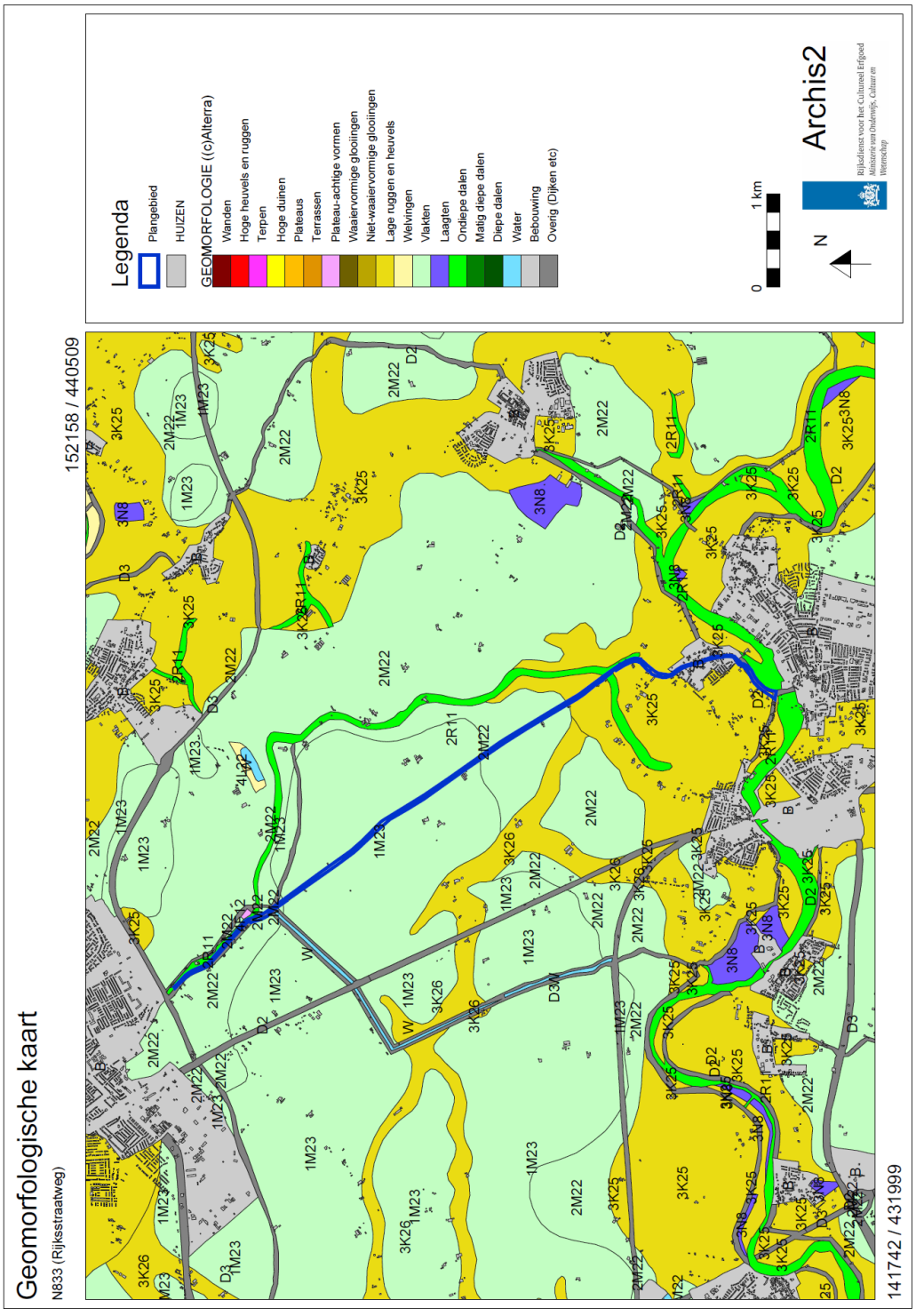
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland

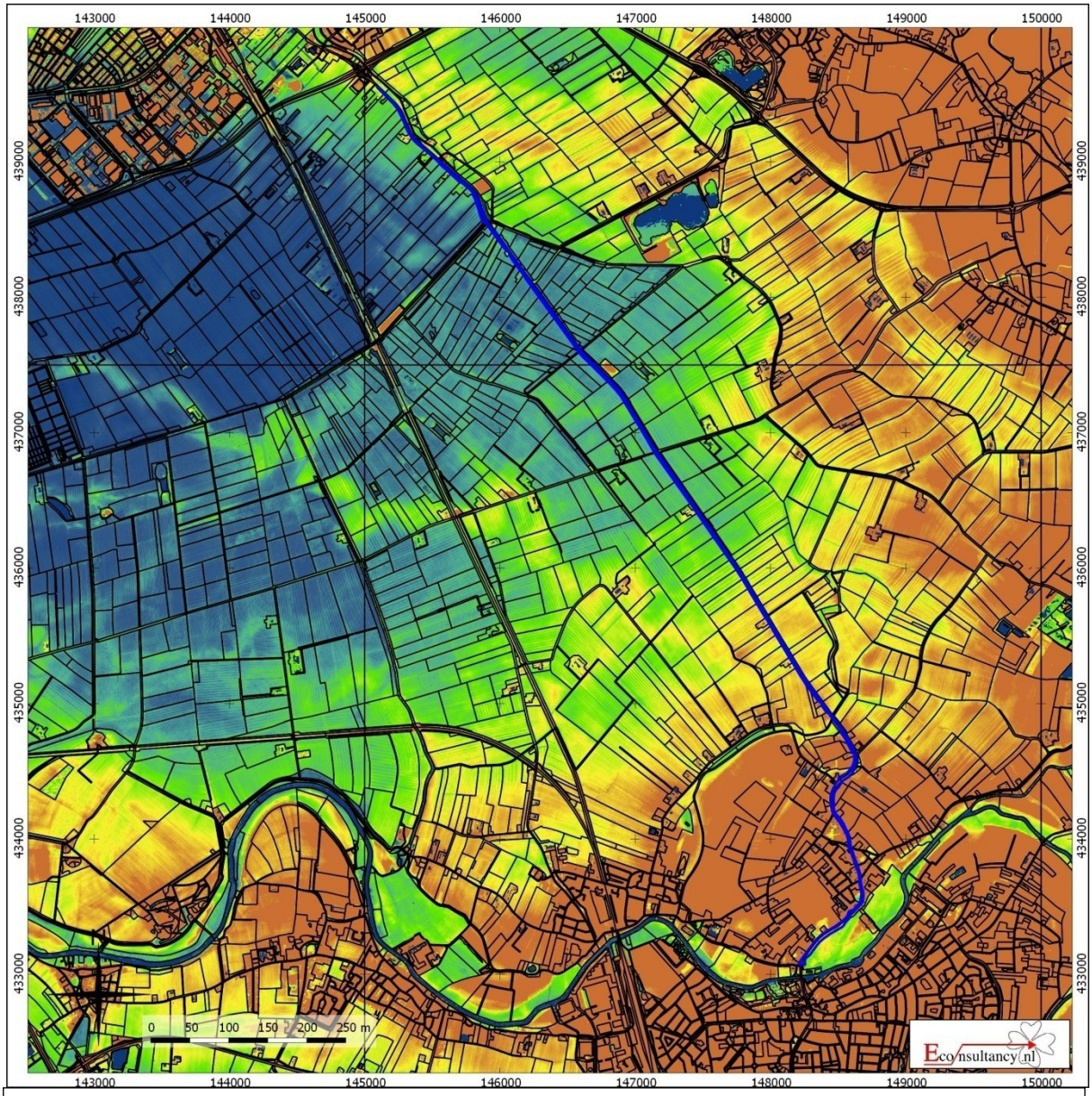
Legend

Plangebied

Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart*



Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



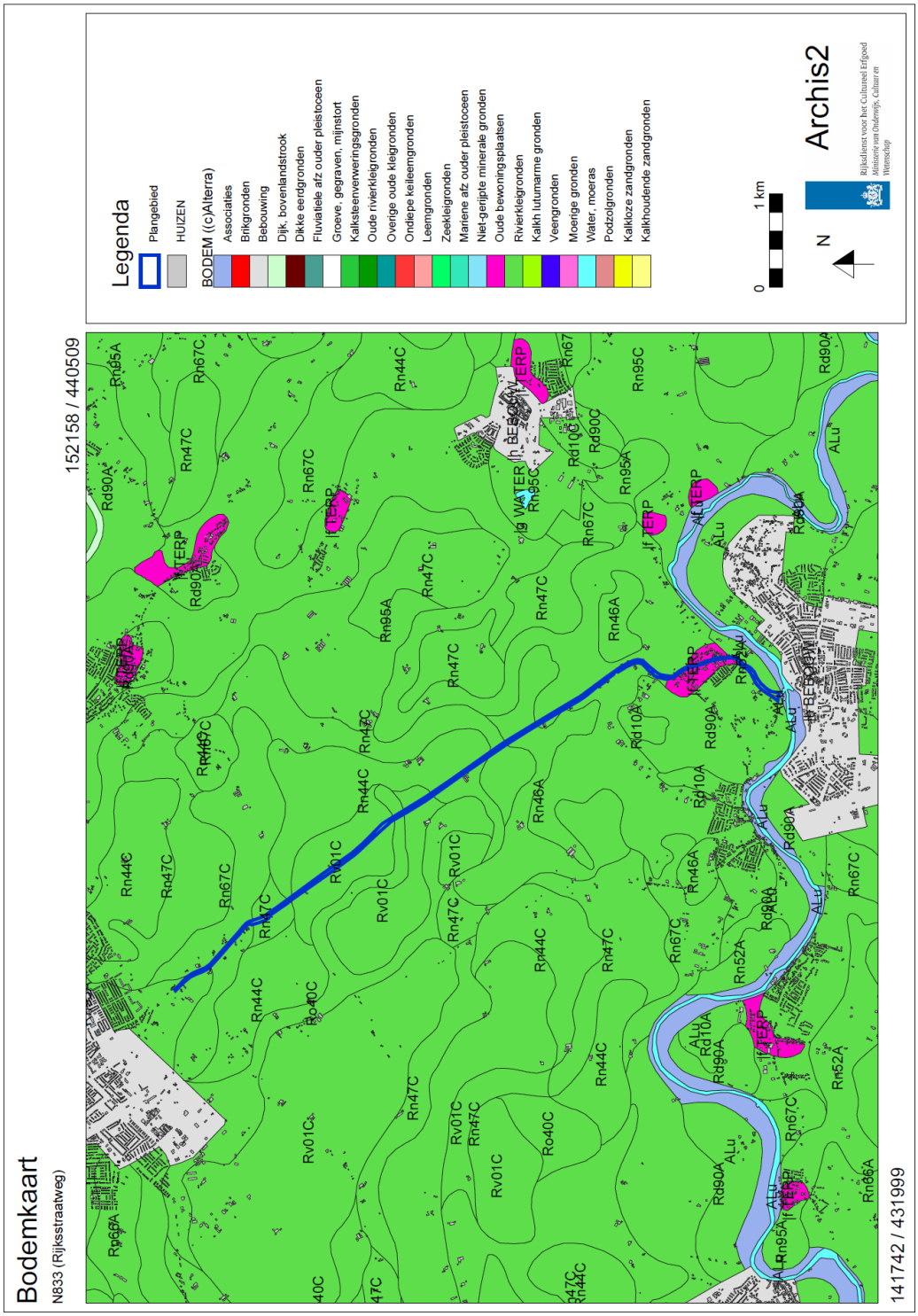
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland

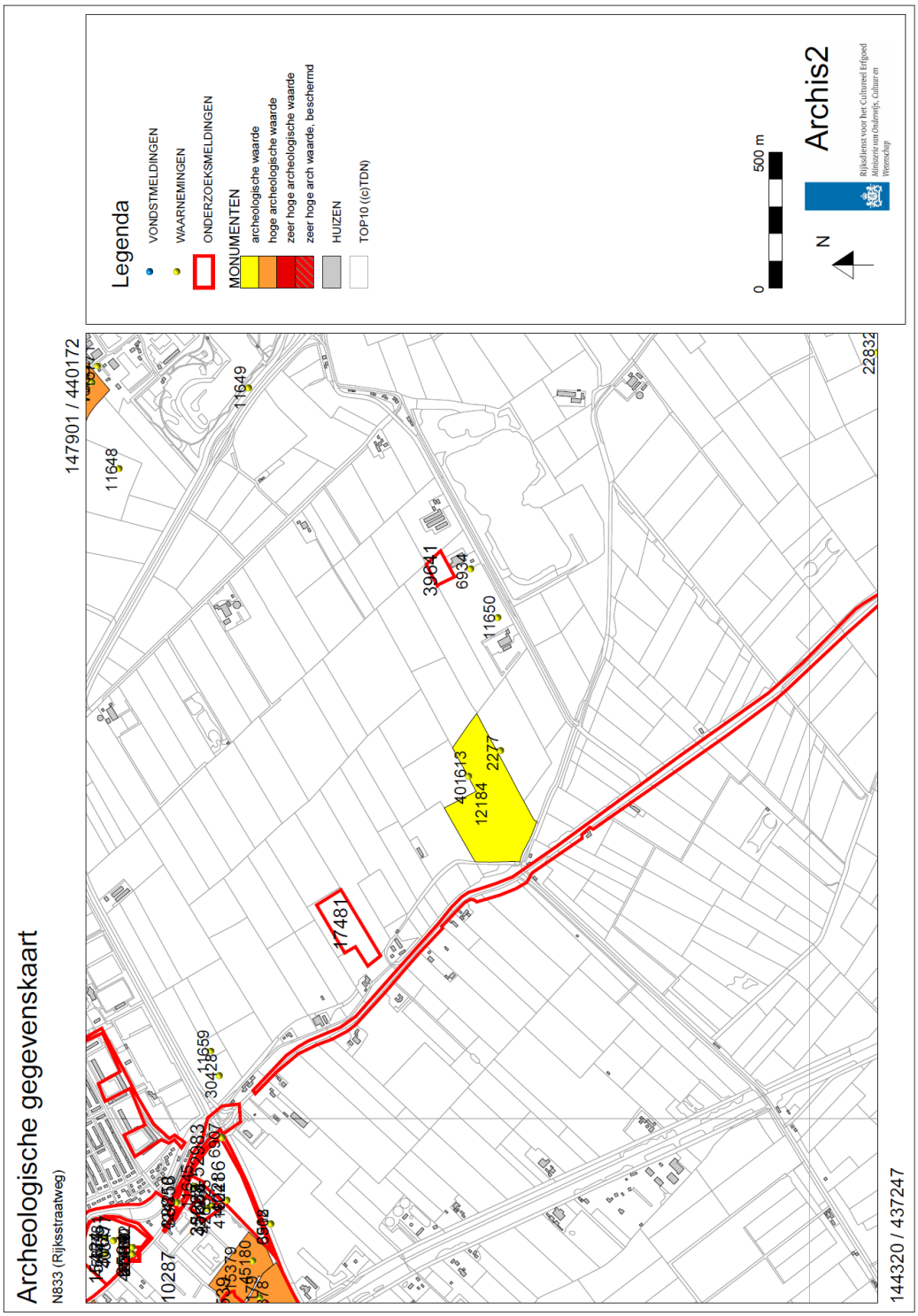
Legend

Plangebied

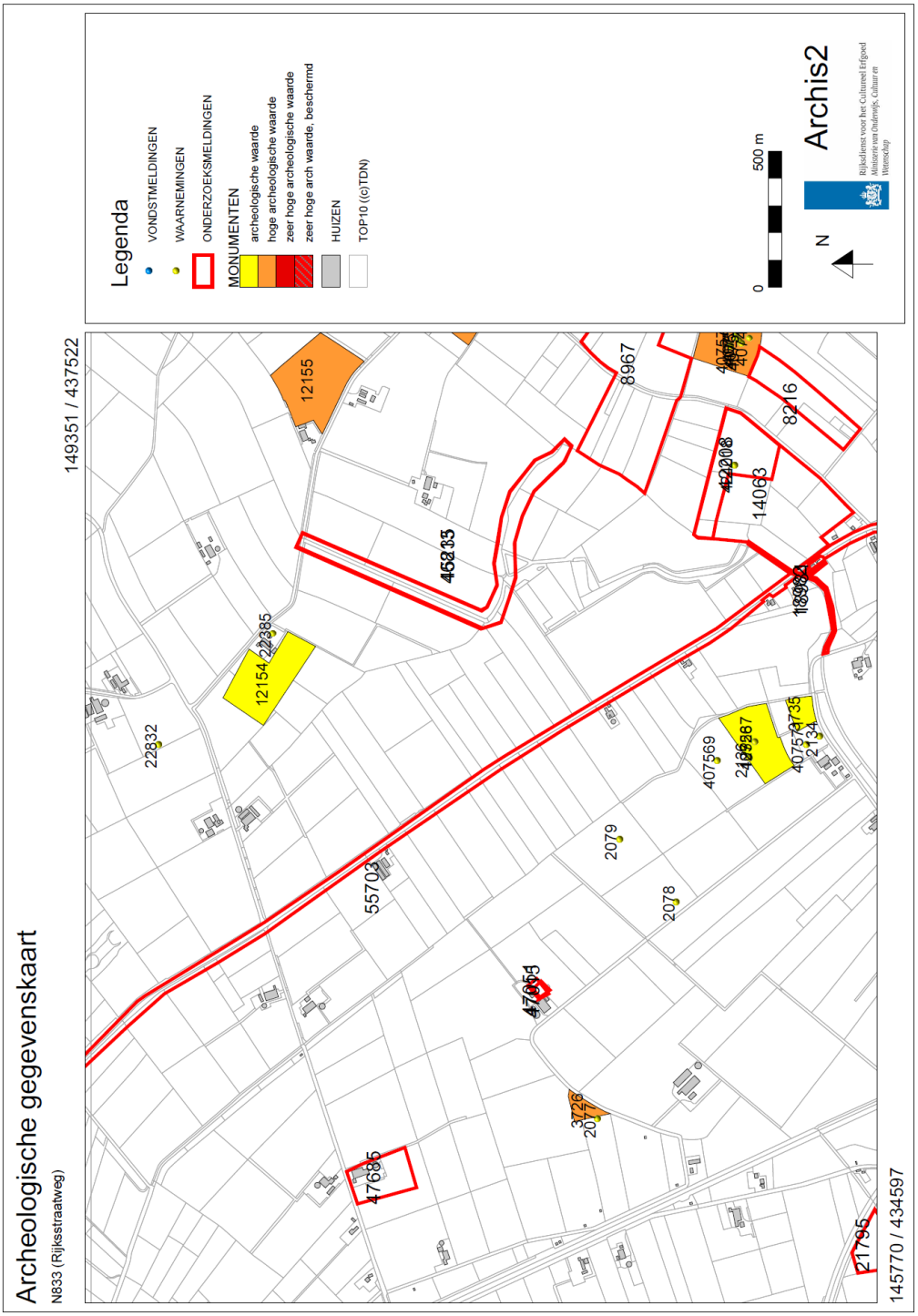
Figuur 14. ***Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart***



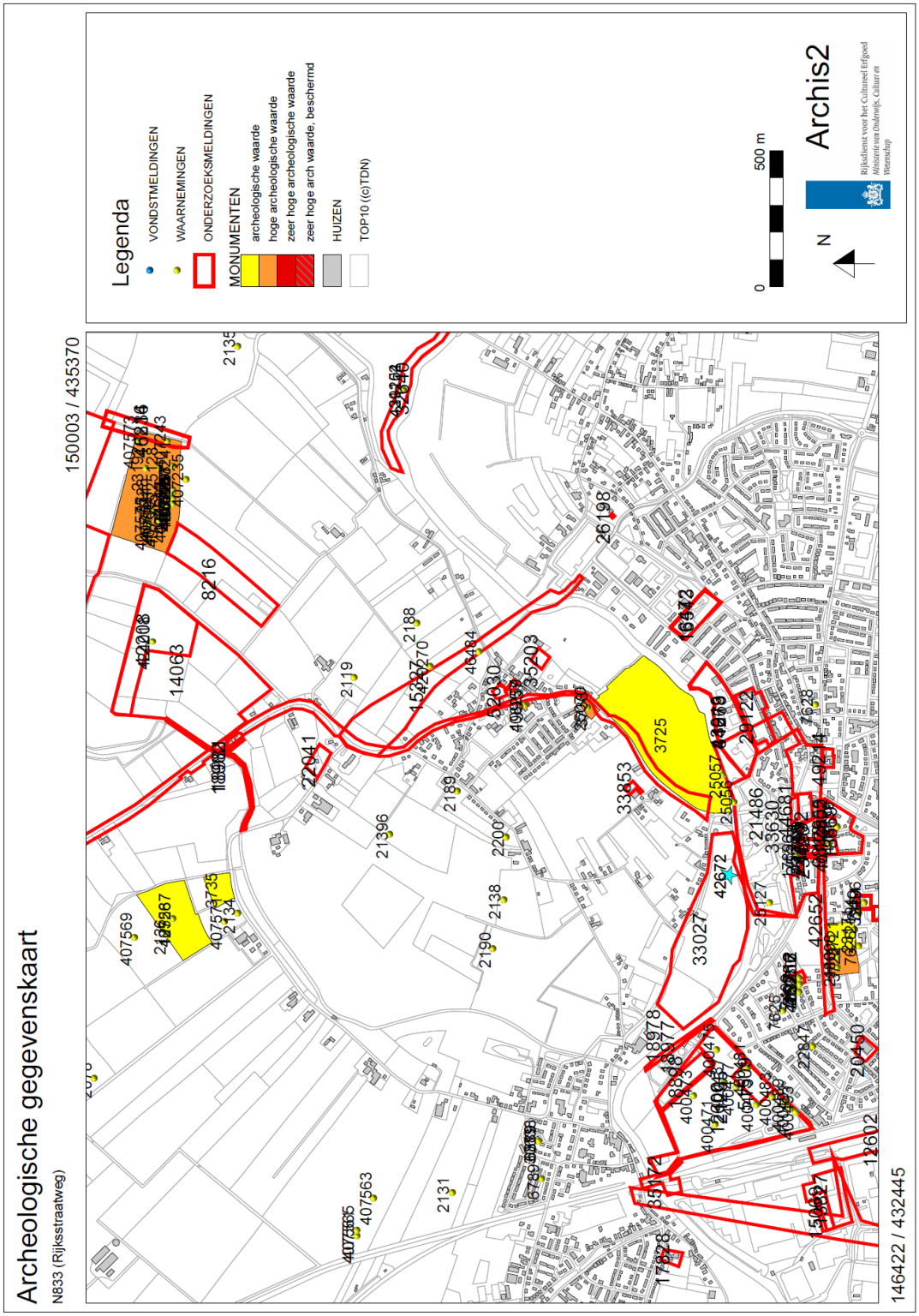
Figuur 15. *Archeologische Gegevenskaart van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied*



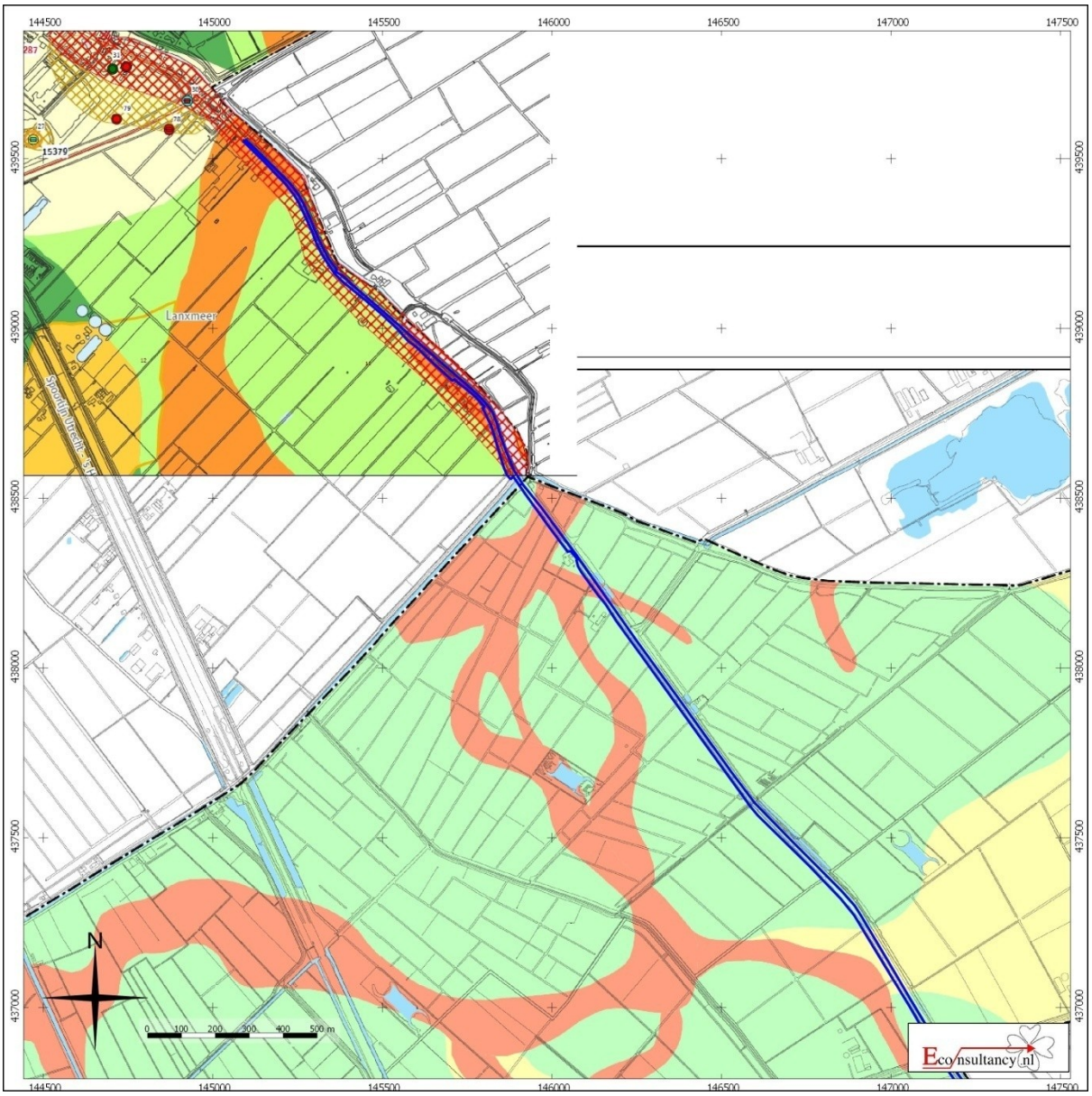
Figuur 16. *Archeologische Gegevenskaart van het centrale deel van het onderzoeksgebied*



Figuur 17. ***Archeologische Gegevenskaart van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied***



Figuur 18. ***Situering van het noordelijke deel van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvies-kaarten van de gemeentes Culemborg en Geldermalsen***



Archeologische verwachtingskaart
Gemeente Culemborg

Geomorfogenetische kaart met archeologische verwachtingen enbekende archeologische vindplaatsen
RAAP-rapport 1438, kaartbijlage 1, schaal 1:10.000

legenda

archeologische vindplaatsen

periode

- Nieuwe Tijd
- Late Middeleeuwen
- Middeleeuwen
- Vroege Middeleeuwen
- Romeinse Tijd
- IJzertijd
- Bronstijd
- Neolithicum
- onbekend
- eindperiode
- beginperiode
- 24 catalogusnummer

vindplaatstype

- begraving
- nederzetting
- klooster, kerk
- economie
- versterking, kasteel, buitenplaats
- onbekend

terreinen op de archeologische monumenten kaart (AMK)

- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Archis-onderzoeksgebieden
- 3736 AMK-nummer
- 2970 Archis-onderzoeksnummer

overig

- Historische bewoningskernen
- oude woongronden
- huislocaties en andere bebouwing (kadastrale minuut 1826)
- contouren historische stadskern Culemborg
- contouren beschermd stadsgezicht Culemborg
- grens gemeente Culemborg
- middeleeuwse dijk
- verdwenen eendekooi
- bestaande eendekooi

geomorfologie Holoceen — **verwachting**

meandergordels

actieve meandergordel van de Lek (vanaf 71 n. Chr)

land ontstaan na bedijking	laag
lekgeul ca. 12de eeuw	hoog (waterggerelateerde objecten en structuren LME - NT)
lekgeul ca. 14de eeuw	hoog (waterggerelateerde objecten en structuren LME - NT)
overige geulen (strangen)	hoog (waterggerelateerde objecten en structuren LME - NT)

einddatering Late Middeleeuwen

meandergordel van Redichem (272 v. Chr. - 1023 n. Chr.)	hoog (VME - LME), middelmatig (ROM)

einddatering Midden Bronstijd

Hennisdijk (2241-1225 v. Chr.)	hoog (LBT - LME)

einddatering Laat-Neolithicum

meandergordel van Schoonrewoerd (3222-2104 v. Chr.)	hoog (MNEO - LME)

einddatering Midden-Neolithicum

meandergordel van Schaik (4137-2880 v. Chr.)	hoog (MNEO - LME)
meandergordel van Zijderveld (4170-3365 v. Chr.)	hoog (MNEO - LME)
meandergordel van Vreststrooi (4175-3700 v. Chr.)	onbekend

einddatering Vroeg-Neolithicum

meandergordel van Autena (5024 -4175 v. Chr.)	onbekend
meandergordel van Maurik (5127-4175 v. Chr.)	onbekend
meandergordel van Tienhoven (5838-5225 v. Chr.)	onbekend

oeverzones

oeverafzettingen van Redichem en de Lek	middelmatig (ROM - LME)
oeverafzettingen, prehistorisch	middelmatig (arch. periode afhankelijk van datering stroomgordel)
crevasse-afzettingen	hoog (arch. periode afhankelijk van datering stroomgordel)
crevasse-afzettingen van Hennisdijk	hoog (LBT - LME)

komgebieden

kom	laag

overig

- wiel (dijkdoorbraak-kolk)
- water
- diepe verstoring

Gemeente Geldermalsen - Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg

Archeologische beleidskaart met voorschriften ten behoeve van de Archeologische Monumentenzorg
RAAP-rapport 1384, kaartbijlage 2, schaal 1:12.500

legenda

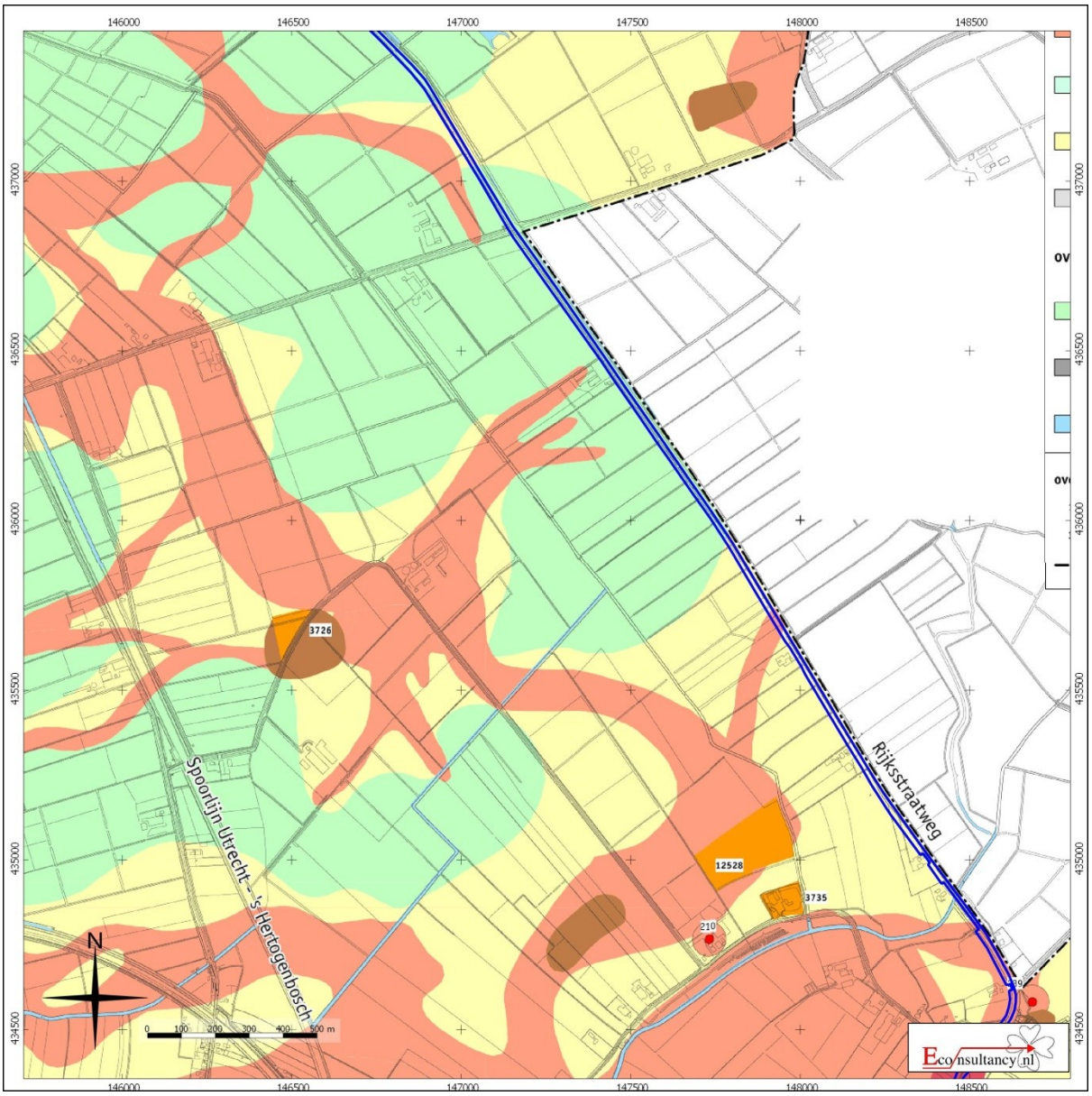
archeologisch waardevolle gebieden	voorschriften in het bestemmingsplan
terrein met status (archeologisch monument)	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
terrein zonder status (puntlocatie met attentiezone van 50 meter rondom)	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
historische dorpskern en overige historische bewoningsconcentraties	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
oude woongrond	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
archeologische onderzoeksgebieden	
gebieden met een hoge archeologische verwachting: algemeen	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
gebieden met een hoge archeologische verwachting: restgeul van Linge	Bij bodemingrepen groter dan 1000 m² archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden tijdens planuitvoering.
gebieden met een middelmatige archeologische verwachting	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 1000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
gebieden met een onbekende archeologische verwachting	Bij bodemingrepen dieper dan 3,0 m -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
overige eenheden	
gebieden met een lage archeologische verwachting	niet van toepassing
diepe verstoringen en afgravingen	niet van toepassing
water	niet van toepassing

overig

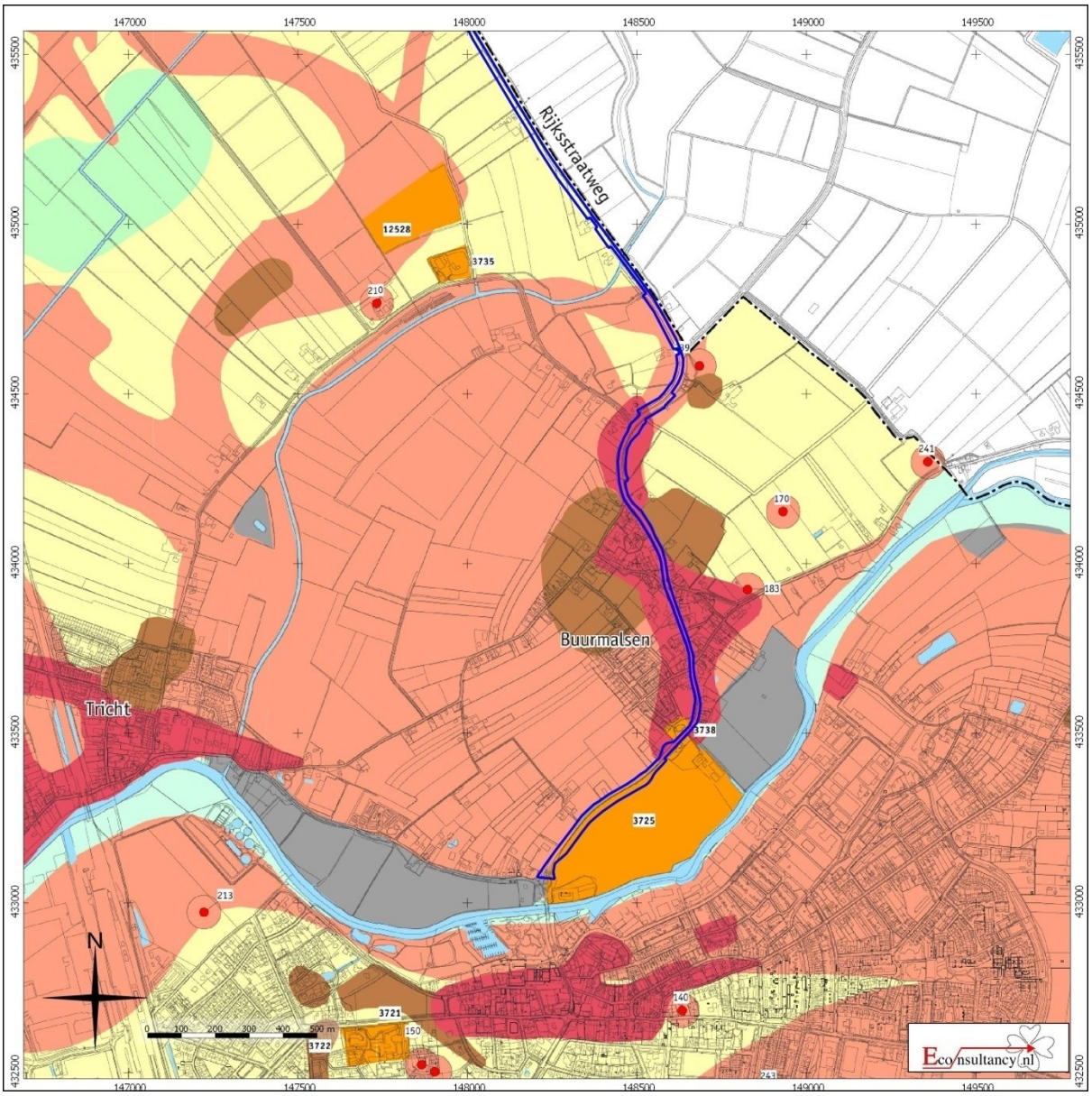
102 vindplaatscatalogusnummer
3736 AMK-nummer
grens gemeente Geldermalsen

Opdrachtgever: gemeente Geldermalsen
Gewijzigd: 19 oktober 2006 (eindversie)
Door: drs. K. Anderson
Goedgekeurd door: drs. E. Heunks

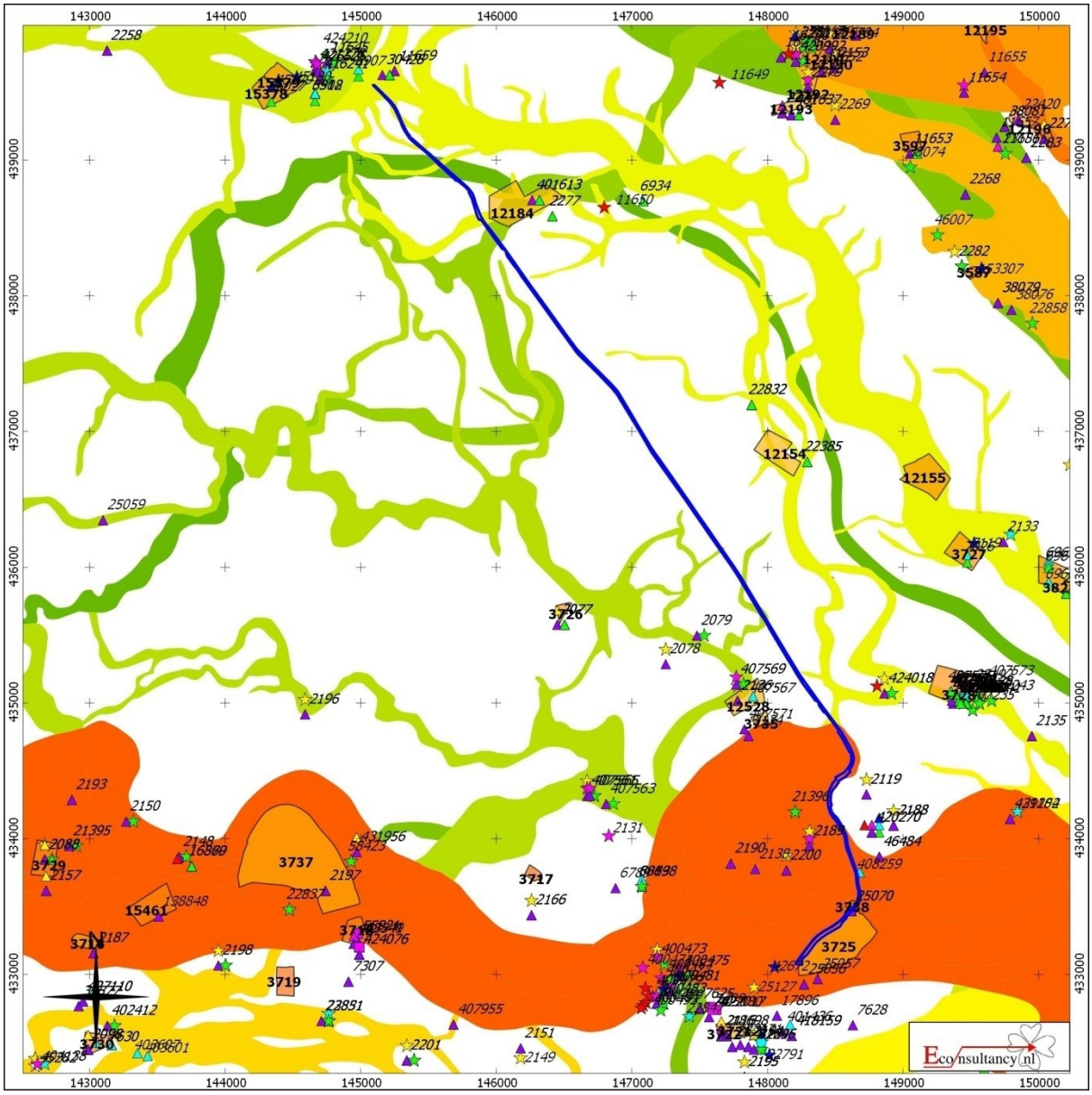
Figuur 19. ***Situering van het centrale deel van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Geldermalsen***



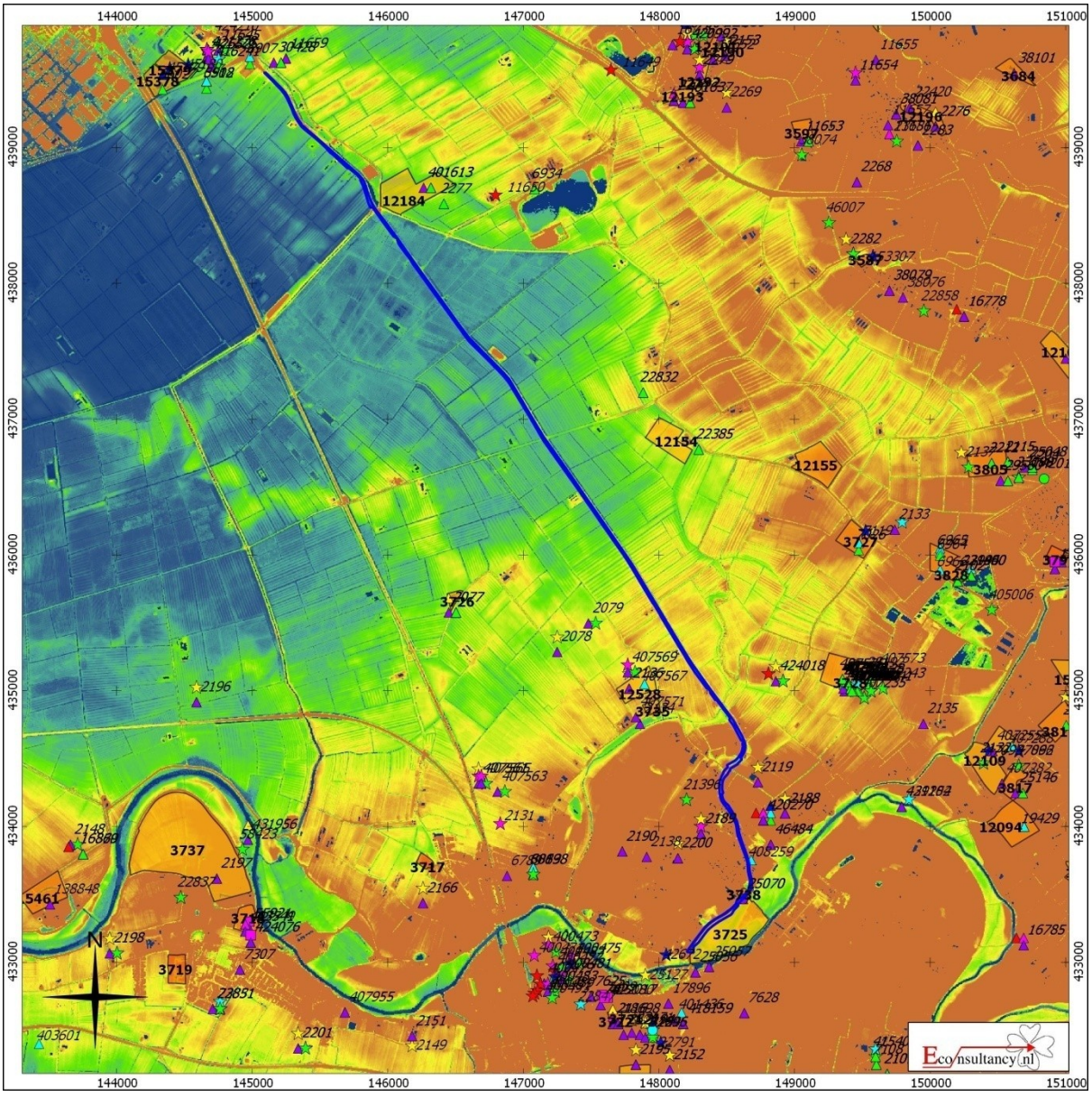
Figuur 20. ***Situering van het zuidelijke deel van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Geldermalsen***



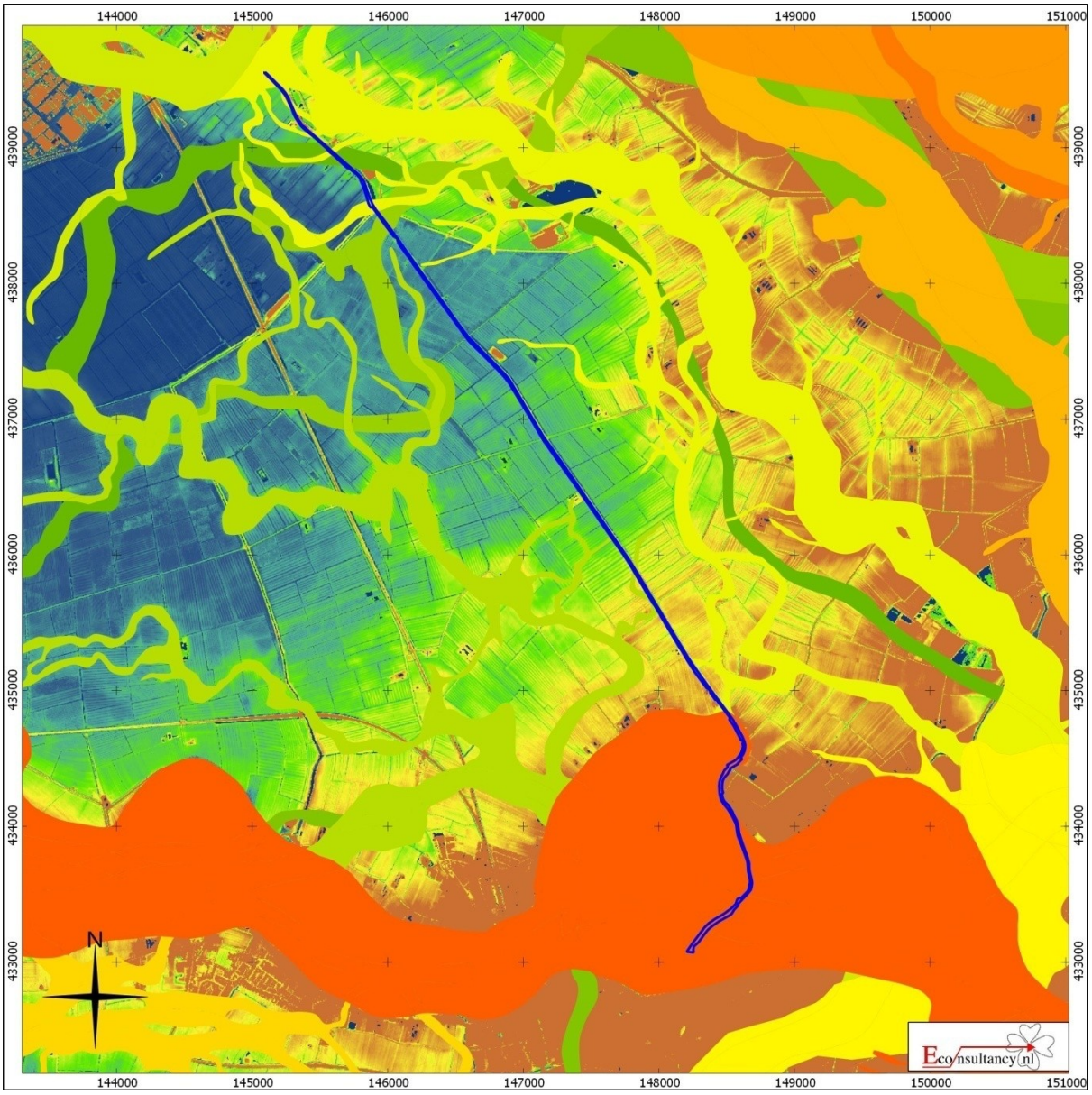
Figuur 21. *Bekende archeologische waarden ten opzichte van de Holocene beddinggordels en crevassen*



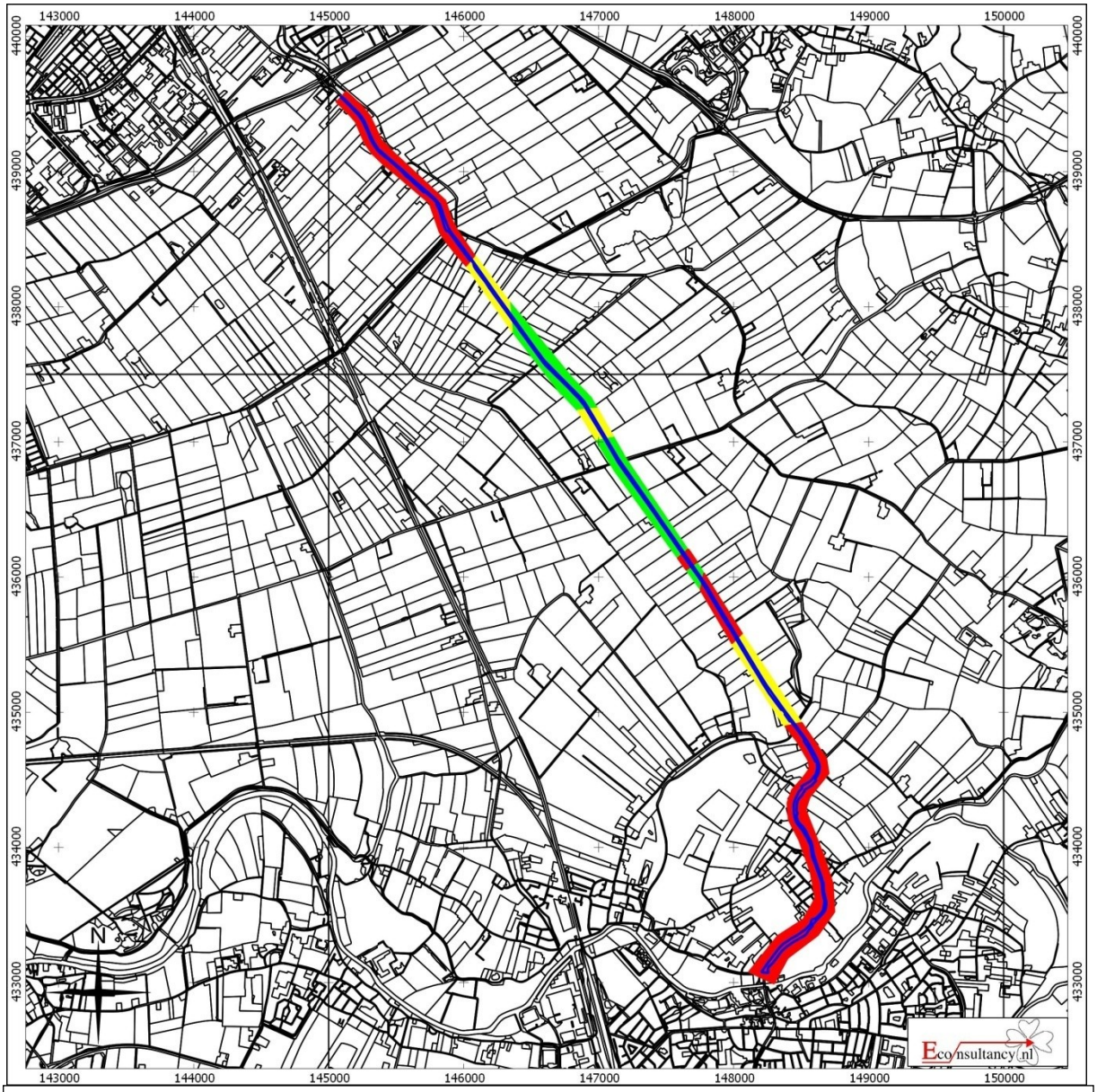
Figuur 22. ***Bekende archeologische waarden ten opzichte van het AHN***



Figuur 23. *Ligging van de Holocene beddinggordels ten opzichte van AHN*



Figuur 24. *Gespecificeerde archeologische verwachtingskaart*



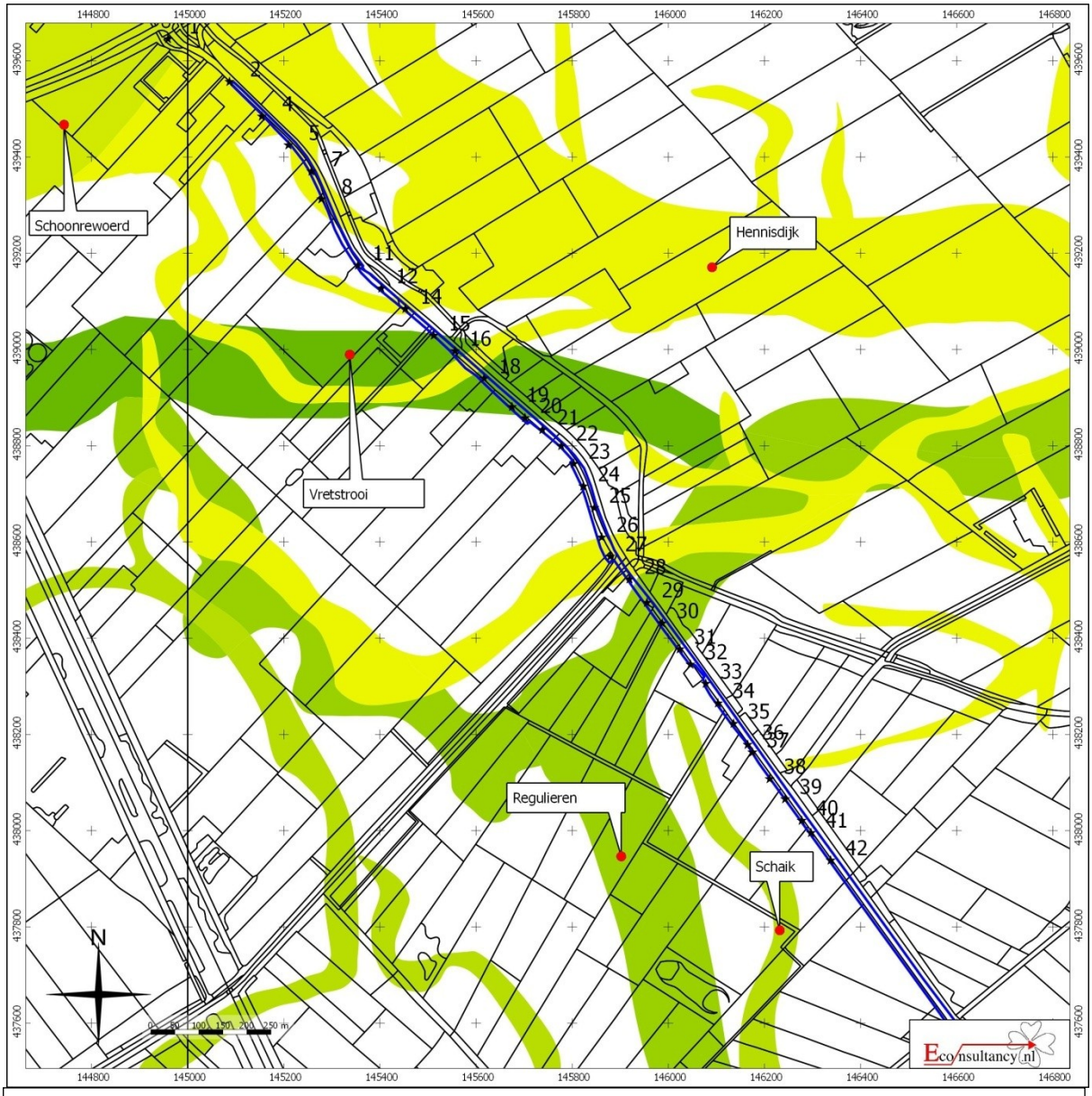
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Archeologische verwachtingskaart

Legenda

- **Plangebied**
- **Hoge verwachting**
- **Middelhoge verwachting**
- **Lage verwachting**

Figuur 25. ***Boorpuntenkaart noordelijke deel***



N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

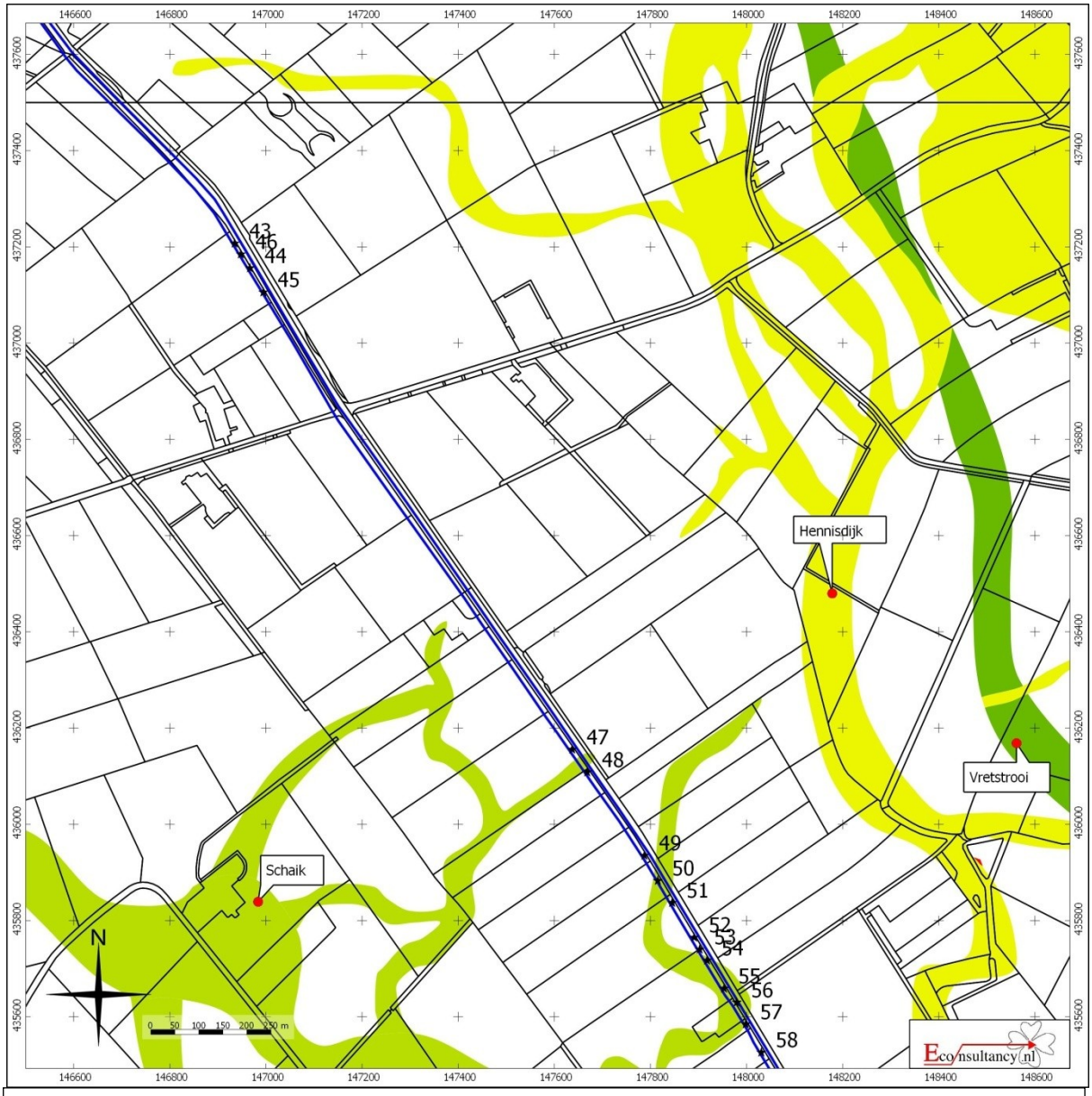
Boorpuntenkaart

Legend

Plangebied

Verkennende boring

Figuur 26. ***Boorpuntenkaart centrale deel***



N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

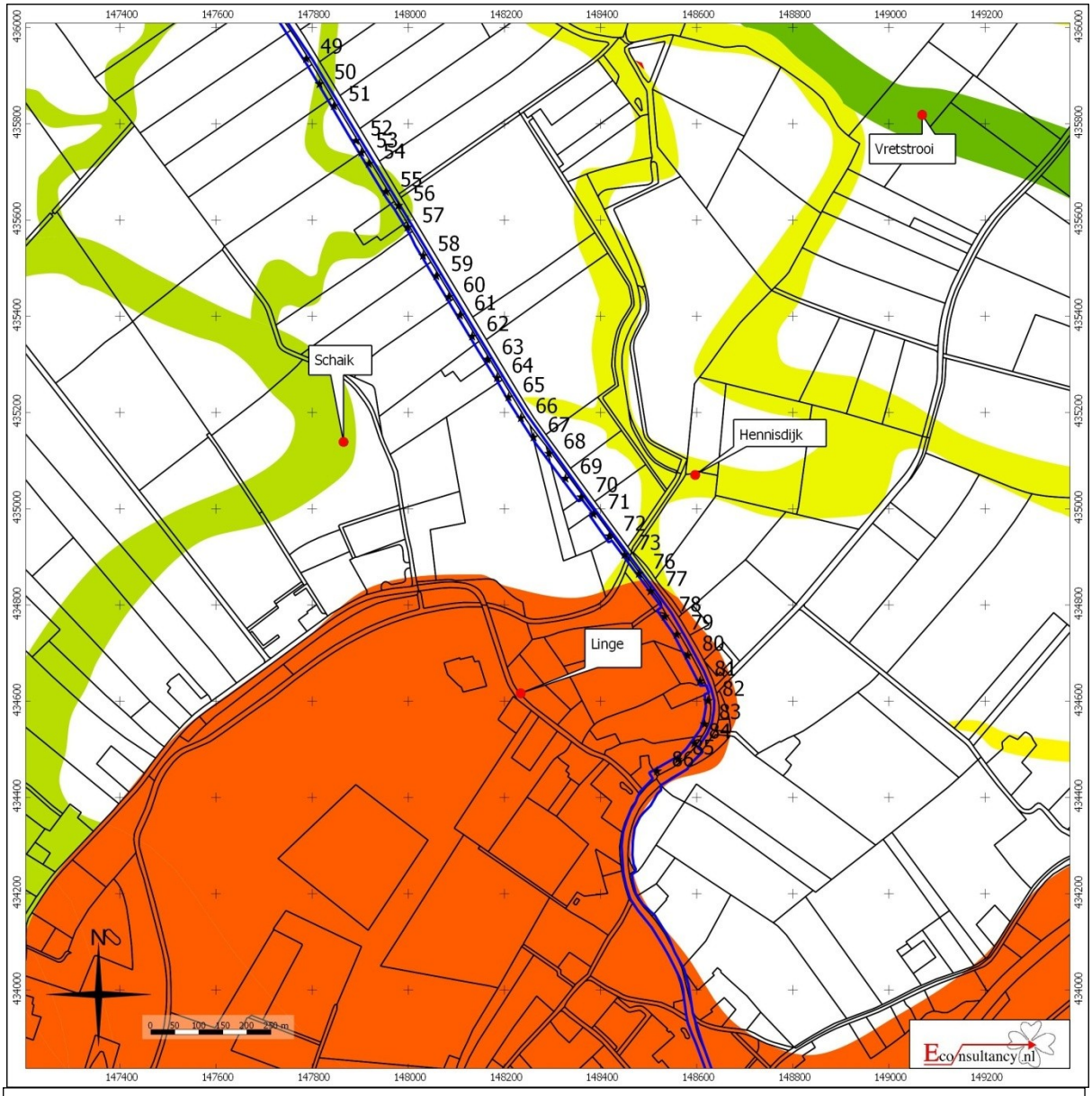
Boorpuntenkaart

Legend

Plangebied

Verkennende boring

Figuur 27. ***Boorpuntenkaart zuidelijke deel***



N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

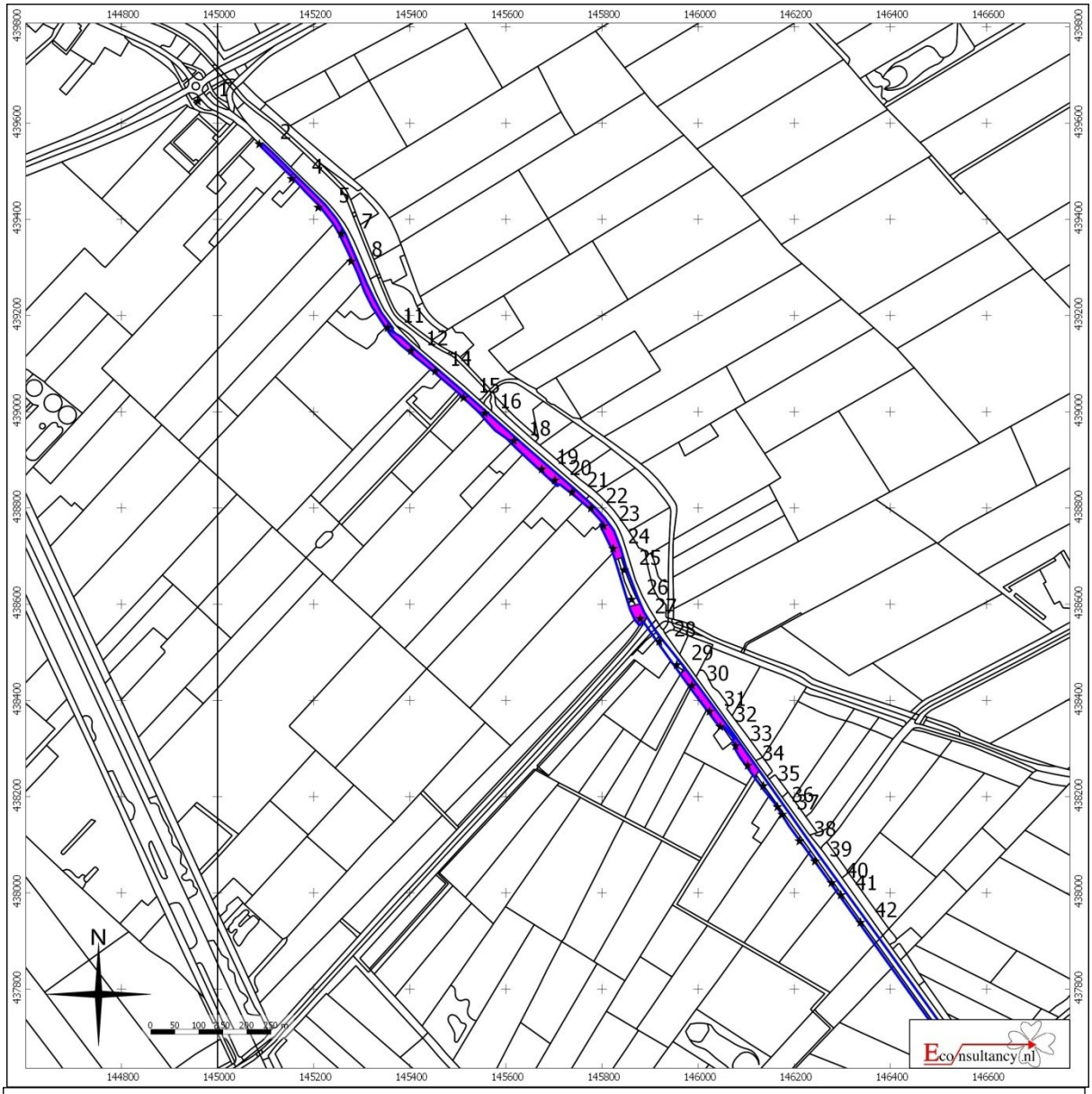
Boorpuntenkaart

Legend

Plangebied

Verkennende boring

Figuur 28. *Advies vervolgonderzoek noordelijke deel*



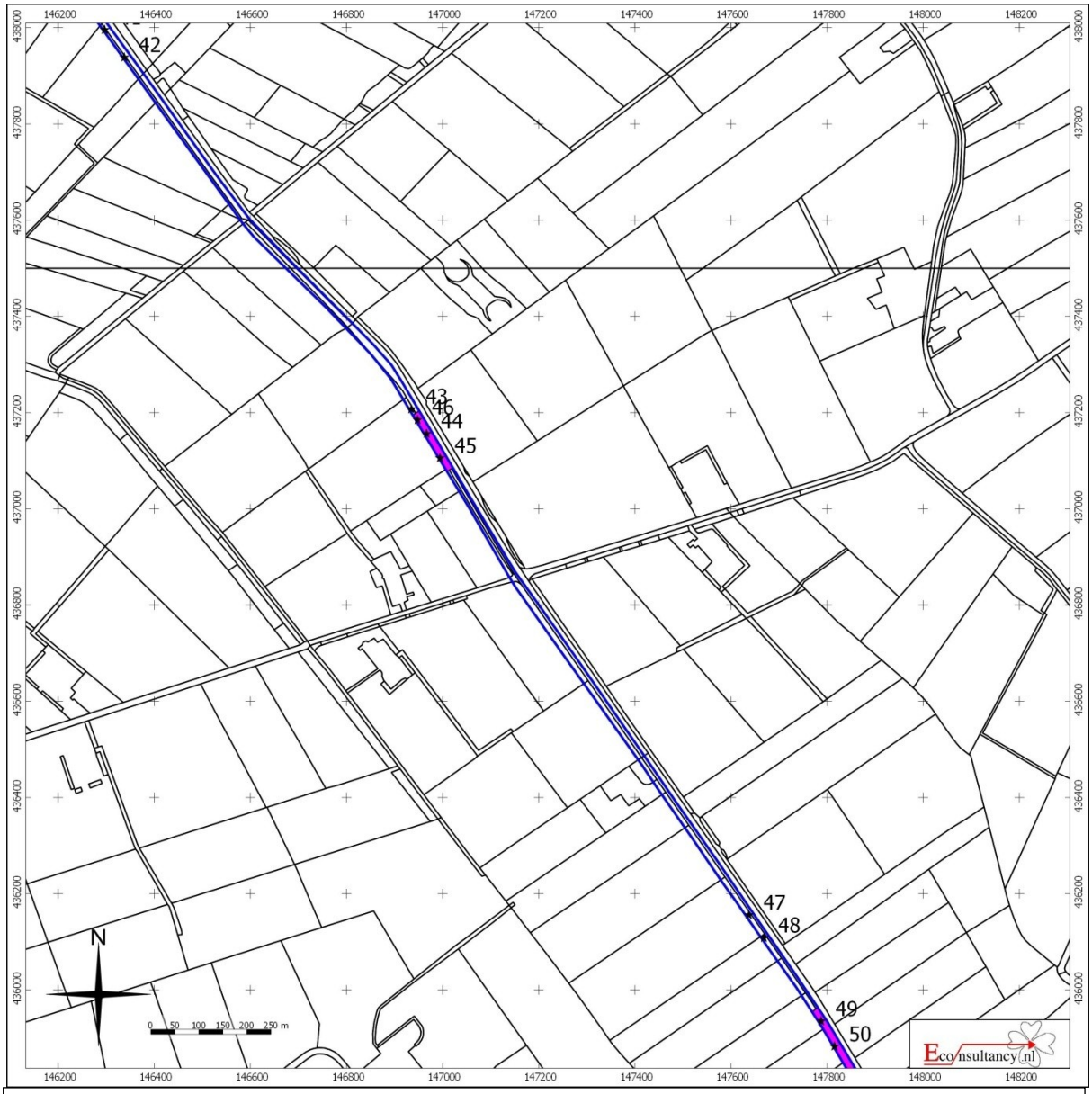
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Advies vervolgonderzoek

Legend

- Plangebied
- Karterend booronderzoek
- Begeleiding graafwerkzaamheden

Figuur 29. Advies vervolgonderzoek centrale deel



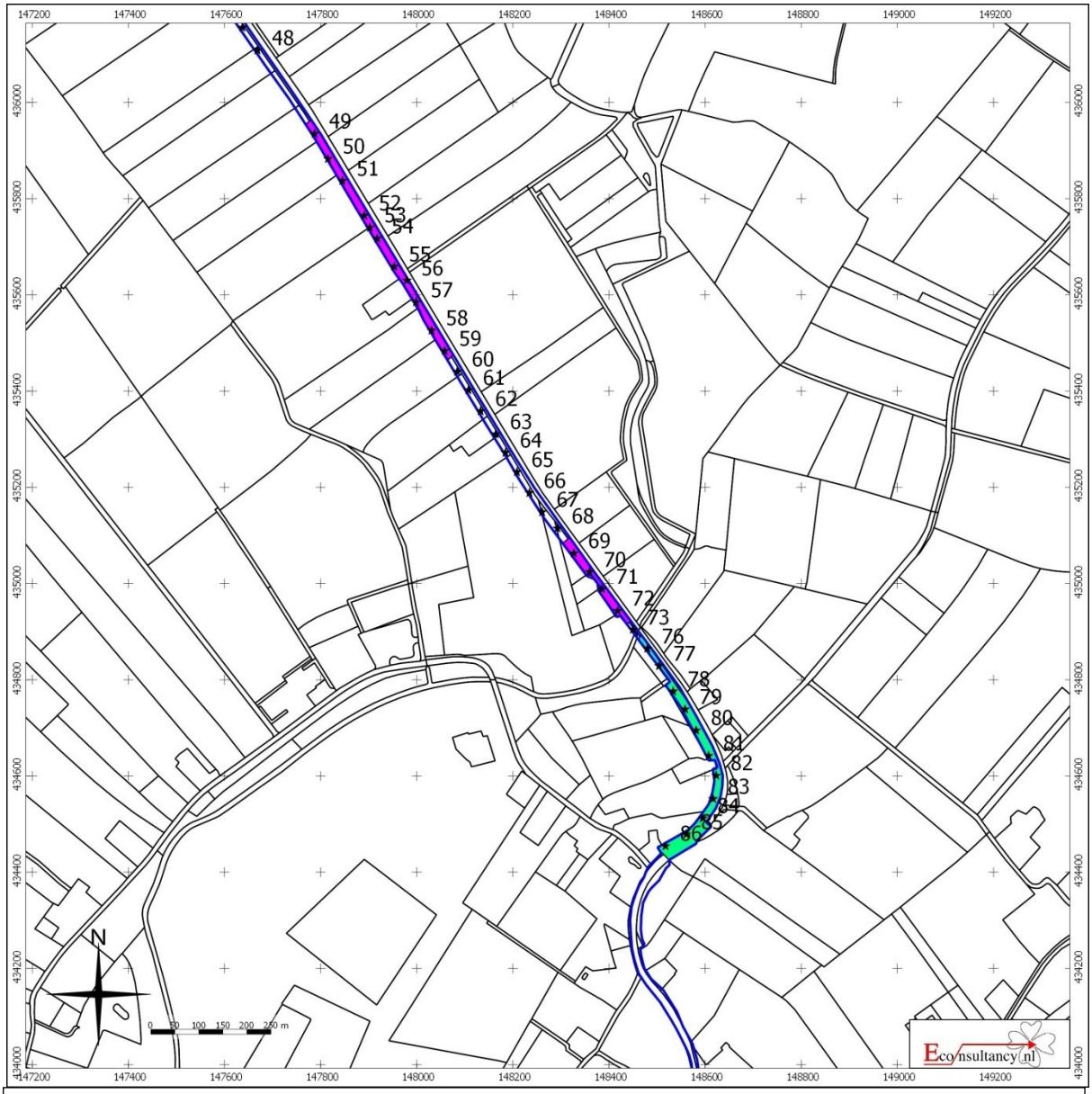
N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Advies vervolgonderzoek

Legend

- Plangebied
- Karterend booronderzoek
- Begeleiding graafwerkzaamheden

Figuur 30. *Advies vervolgonderzoek zuidelijke deel*



N833 (Rijksstraatweg) te Culemborg

Advies vervolgonderzoek

Legend

- Plangebied
- Karterend booronderzoek
- Begeleiding graafwerkzaamheden

Bijlage 1 Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's.* Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

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

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

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

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

Stichting voor Bodemkartering, 1973: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 West.*

Bijlage 2 Bronnen

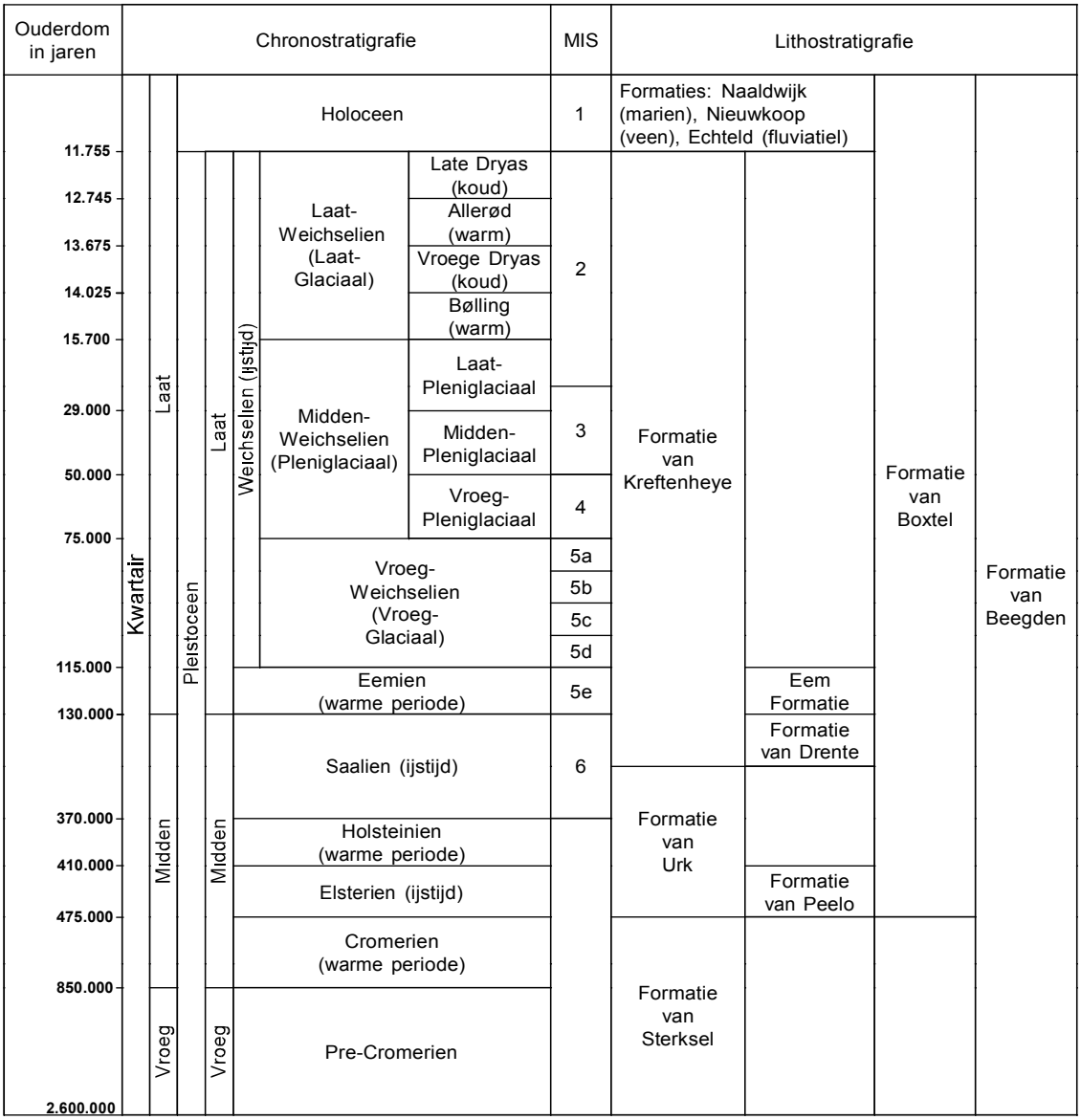
AHN; internetsite, september 2013.
http://www.ahn.nl

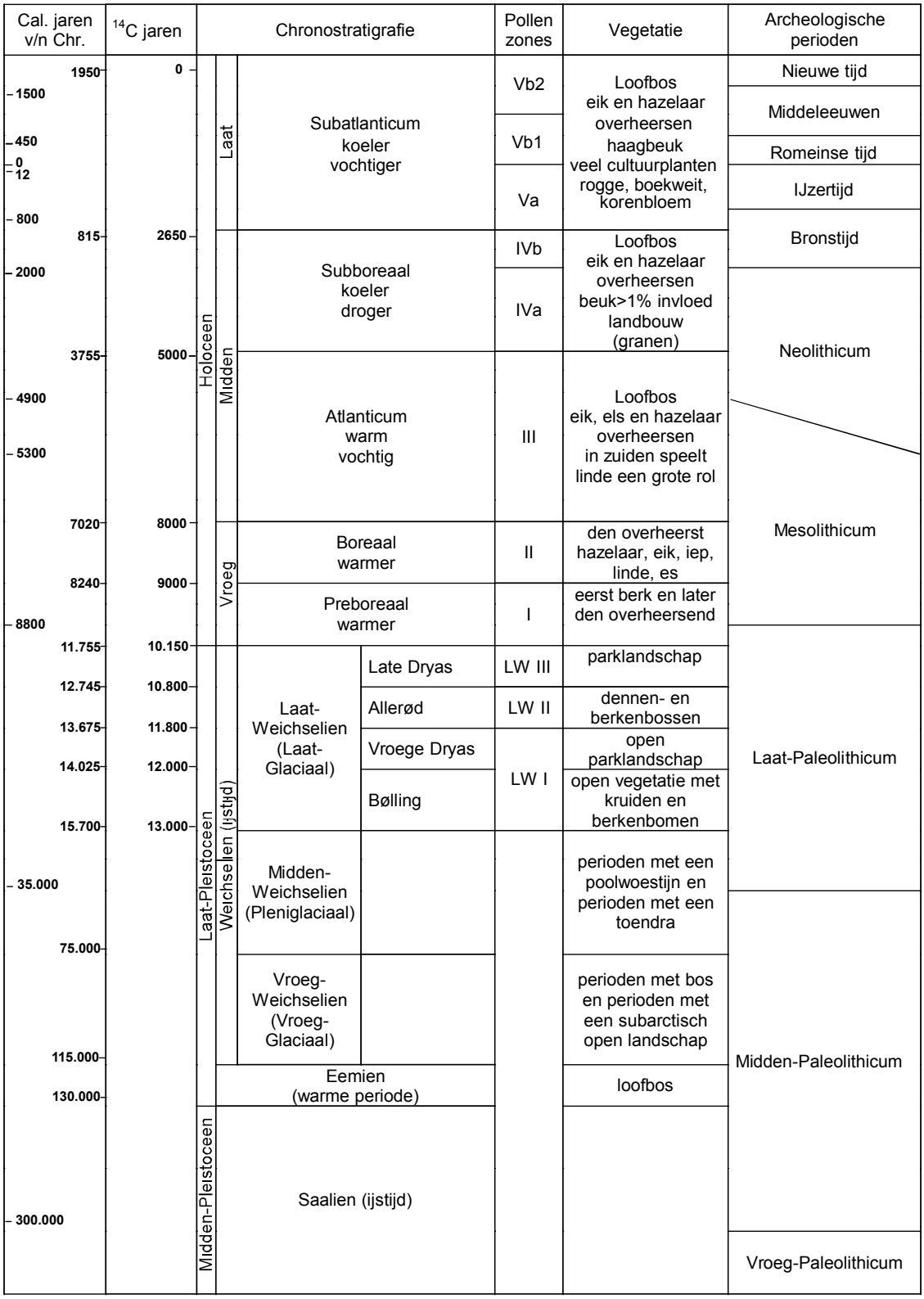
Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2013.
http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html

SIKB; internetsite, september 2013.
http://www.sikb.nl

Wat Was Waar; internetsite, september 2013.
http://www.watwaswaar.nl

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)
De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)
Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)
Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)
Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)
In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)
Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)
Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10^{e} – 11^{e} eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: Door middel van: - terreininspectie - oppervlaktekartering - booronderzoek** - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼ ▼*****		
Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ ▼ Opgraven*** Begeleiding*** Beschermen Verwijderen Begeleiding Bescherming van de van de werkzaamheden van de van de archeologie door archeologie door archeologen door archeologen planaanpassing		

*	Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
**	Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
***	Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
****	Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
******	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 6 Planontwerp

provincie
Gelderland

N833 Culemborg - Buurmalsen

Vrijliggend fietspad

Legenda

- hoofdrijbaan asfalt
- fietspad asfalt
- fietspad asfalt (rood)
- trottoir (tegels)
- inrit (elementenverharding)
- inrit (halfverharding)
- betonverharding geleiders (stencilprint) kleur: RAL 3004
- betonverharding geleiders (stencilprint) kleur: grijs
- watergang (waterstructuur)
- taluds (groenstructuur)
- berm (groenstructuur)
- bossage (groenstructuur)
- bebouwing
- bomen (nieuw)
- bomen (bestaand verwijderen)

Provincie Gelderland
Uitvoering Werken
Team: Ontwerp Realisatie Werken

Auteur: R. van der Linden
Schaal: 1:500

provincie
Gelderland

N833 Culemborg - Buurmalsen

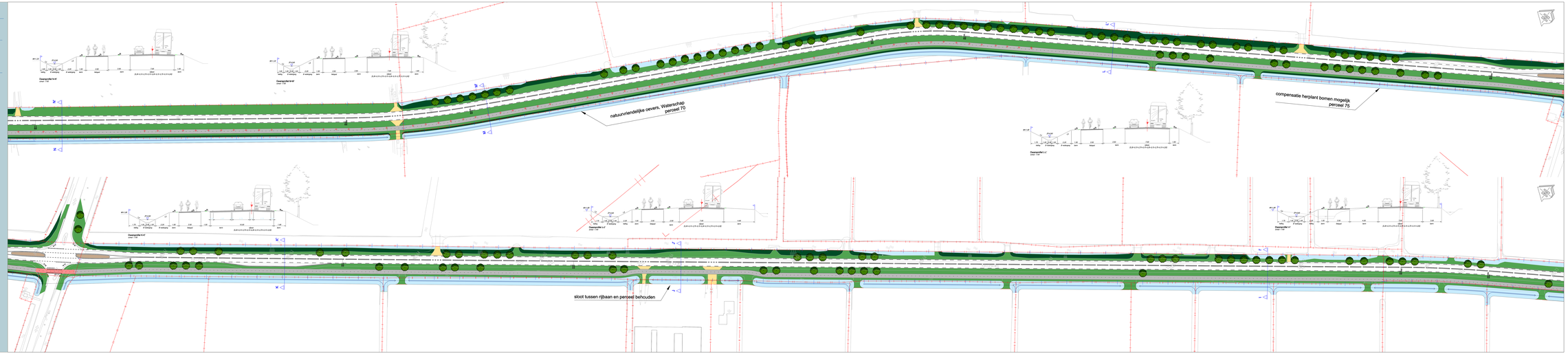
Vrijliggend fietspad

Legenda

- Asfaltverharding asfalt
- Asfaltpad asfalt
- Asfaltpad asfalt (rood)
- Asfalt (begin)
- Asfalt (eindverharding)
- Asfalt (haltehaltebay)
- Betonverharding gebakken steen(dorp) kleur: Rils, 5004
- Betonverharding gebakken steen(dorp) kleur: grijs
- Betonverharding (wabbelstroken)
- Gebakt (gereinstelsluiten)
- Gebakt (gereinstelsluiten)
- Gebakt (gereinstelsluiten)
- Gebakt (gereinstelsluiten)
- Bitumeneg
- Bomen (blauw)
- Bomen (bestaand verwijderen)

Provincie Gelderland
Uitvoering Werken
Team: Ontwerp Realisatie Werken

Auteur: R. van der Linden
Schaal: 1:500



provincie
Gelderland

N833 Culemborg - Buurmalsen

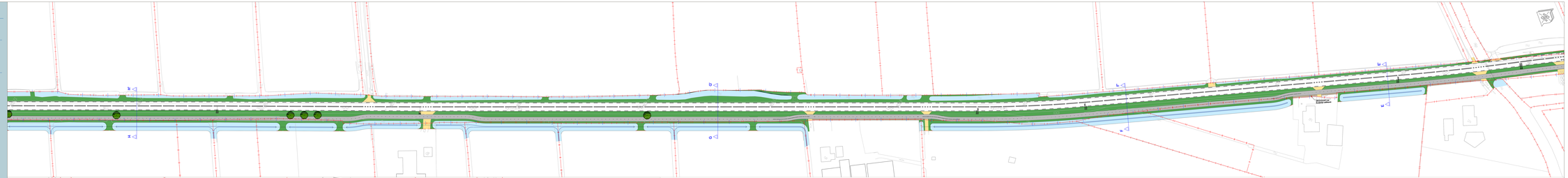
Vrijliggend fietspad

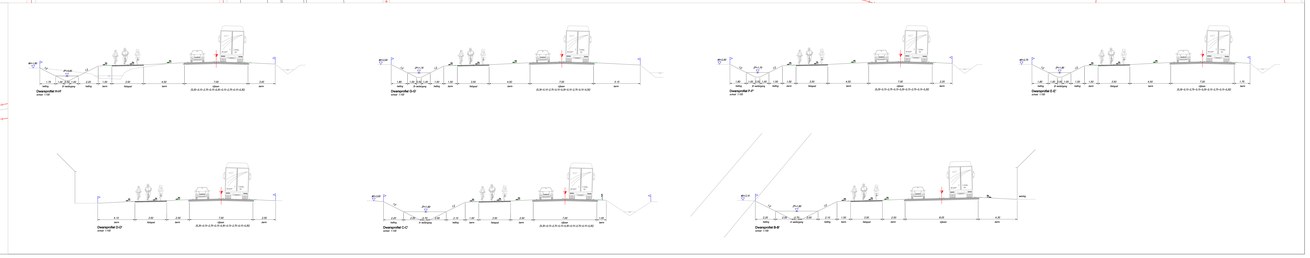
Legenda

- Hoofdrijbaan asfalt
- Tussenpad asfalt
- Tussenpad asfalt (rood)
- Bestel (bijgeld)
- Inlit (stenenstenverhardingi)
- Inlit (halfverhardingi)
- Gebeurtenisring gebouwen (stenenstenverhardingi, Rijn, Gilde)
- Gebeurtenisring gebouwen (stenenstenverhardingi, grijs)
- Verlenging (waterstructuur)
- Wijzen (grondstructuur)
- Wijzen (grondstructuur)
- Wijzen (grondstructuur)
- Uitvoering
- Tussen (vrijwel)
- Tussen (bestaand)

Provincie Gelderland
Uitvoering Werken
Team: Ontwerp Realisatie Werken

Auteur: R. van der Linden
Schaal: 1:500





provincie
Gelderland

N833 Culemborg - Buurmalsen

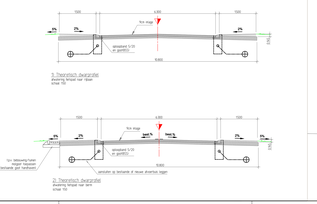
Binnen Bebouwde Kom Buurmalsen

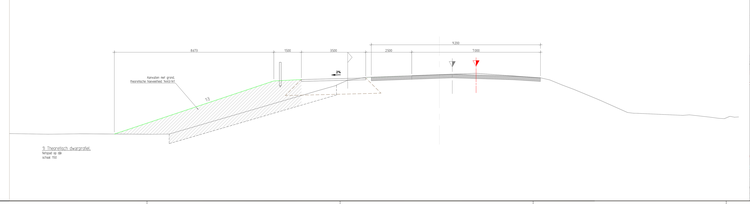
Legenda

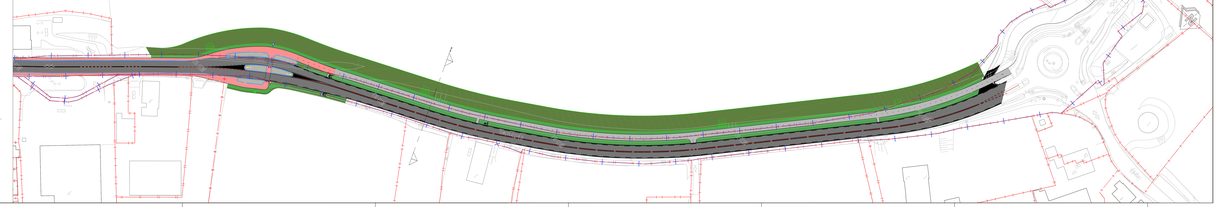
- hoofdrijbaan asfalt
- fietspad asfalt
- fietspad asfalt (rood)
- trottoir (tegels)
- rmt (stamelementenverharding)
- rmt (halfverharding)
- betonverharding gestreken (steengrofte) kleur: PA, SWA
- betonverharding gestreken (steengrofte) kleur: grijs
- watergang (waterstructuur)
- talud (groenstructuur)
- berm (groenstructuur)
- bosrage (groenstructuur)
- bebouwing
- bomen (nieuw)
- bomen (bestaand verwijderen)

Provincie Gelderland
Uitvoering Werken
Team: Ontwerp Realisatie Werken

Auteur: R. van der Linden
Schaal: 1:500



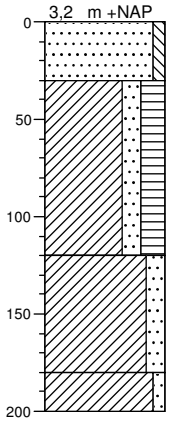




Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 01

X: 144959
Y: 439645



0 — Zand, matig grof, zwak siltig, stabilisatiezand

30 — Klei, matig zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker bruingrijs, rommelig, (top) geroerd

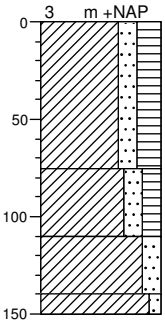
120 — Klei, matig zandig, zwak houtskoolhoudend, sporen baksteen, licht bruingrijs, kalkrijk, oever

180 — Klei, zwak zandig, zwak houtskoolhoudend, neutraalgrijs, kalkarm, oever

200

Boring: 02

X: 145087
Y: 439556



0 — Klei, matig zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, fosfaatvlekken, geroerd

75 — Klei, matig zandig, matig humeus, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, fosfaatvlekkek, Apb

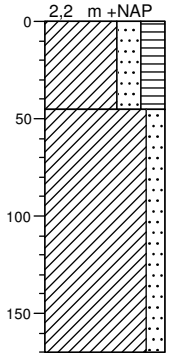
110 — Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, kalkloos, oever

140 — Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, beigegrijs, kalkloos, oever-

150

Boring: 04

X: 145154
Y: 439484



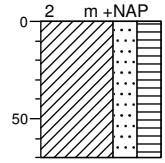
0 — Klei, sterk zandig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, zwak sintelhoudend, baksteen, donker bruinoranje, kalkrijk, Ap

45 — Klei, matig zandig, beigegrijs, afwisselend fijner en grover, naar onder toe zandiger, kalkrijk, oever

170

Boring: 05

X: 145210
Y: 439425

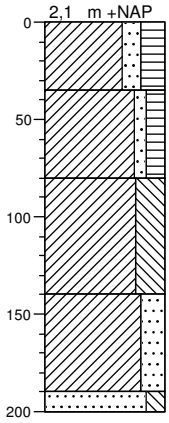


0 — Klei, sterk zandig, sterk humeus, geroerd (dijklichaam), boring gestaakt (mogelijk kabel/leiding)

70

Boring: 06

X: 145240
Y: 439395



0 — Klei, matig zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, matig houtskoolhoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap

35 — Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, kalkrij, AC

80 — Klei, uiterst siltig, sporen houtskool, beigegrijs, kalkrijk

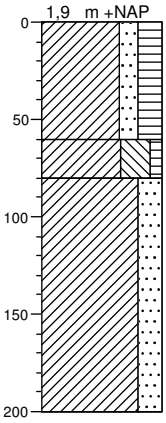
140 — Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, afgewisseld met ks4 en kz1, kalkrijk

190 — Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, bedding?

200

Boring: 07

X: 145257
Y: 439370



0 — Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap

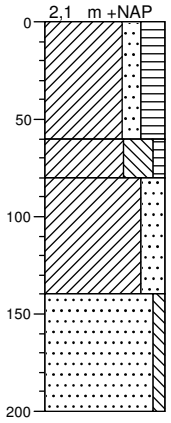
60 — Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen houtskool, bruingrijs, kalkrij, AC

80 — Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, kalkrijk, afwisselend fijner en grover, oever

200

Boring: 08

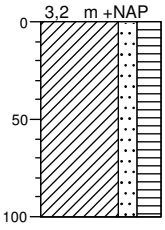
X: 145278
Y: 439312



0
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, matig houtskoolhoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap
60
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, kalkrij, AC
80
Klei, sterk zandig, sporen houtskool, neutraalgrijs, kalkrijk, afwisselend fijner en grover, oever
140
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, bedding
200

Boring: 10

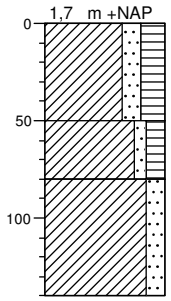
X: 145330
Y: 439215



0
Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, opgebracht, boring gestaakt
100

Boring: 11

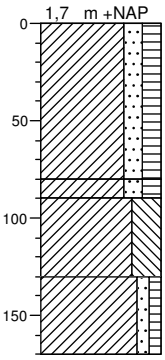
X: 145354
Y: 439175



0
Klei, matig zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap-horizont
50
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, sporen houtskool, bruingrijs, kalkrijk, oeverafzettingen, AC
80
Klei, matig zandig, beigegrijs, kalkrijk, oeverafzettingen, C
140

Boring: 12

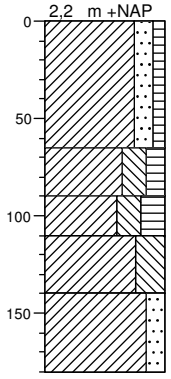
X: 145403
Y: 439127



0
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, prikkeldraad, geroerd
80
Klei, matig zandig, matig humeus, matig gleyhoudend, neutraalgrijs, kalkarm, oeverafzettingen, Cg
90
Klei, uiterst siltig, neutraalgrijs, kalkarm, C
130
Klei, zwak zandig, zwak humeus, licht bruingrijs, fijnzandig, kalkrijk, oeverafzettingen, C
170

Boring: 14

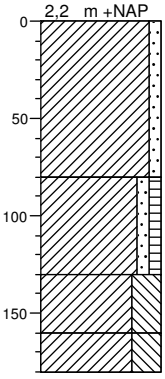
X: 145453
Y: 439085



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, kalkrijk, rommelig, geroerd
65
Klei, sterk siltig, matig humeus, kalkrijk, AC?. geroerd?
90
Klei, sterk siltig, sterk humeus, kalkrijk, Apb
110
Klei, uiterst siltig, kalkrijk
140
Klei, matig zandig, kalkrijk, oever
180

Boring: 15

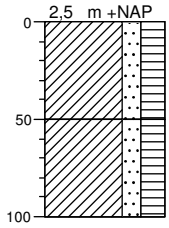
X: 145512
Y: 439029



0
Klei, zwak zandig, kalkrijk, geelbruin gevlekt, geroerd
80
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen houtskool, sterk gleyhoudend, bruingrijs, kalkrijk, ijzer en mangaanconcreties, houtresten, rommelig, mogelijk licht geroerde C
130
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
160
Klei, uiterst siltig, neutraalgrijs, C-horizont
180

Boring: 16

X: 145556
Y: 438997



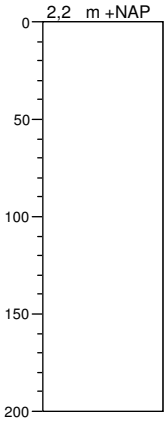
0 Klei, matig zandig, sterk humeus, dijkophoging

50 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, kalkarm, gerorrd, boring gestaakt

100

Boring: 18

X: 145617
Y: 438940

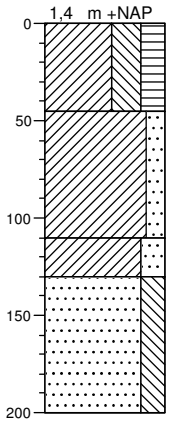


0 Opgebracht zand met plastic en puin

200

Boring: 19

X: 145675
Y: 438881



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donker bruinoranje, kalkrijk. Ap

45 Klei, matig zandig, beigegrijs, kalkrijk, oever

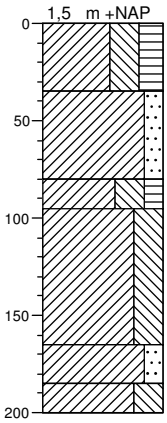
110 Klei, sterk zandig, lichtgrijs, oever

130 Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs, bedding/oever

200

Boring: 20

X: 145702
Y: 438858



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig houtskoolhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruinoranje, kalkrijk. Ap

35 Klei, matig zandig, beigegrijs, kalkrijk, oever

80 Klei, uiterst siltig, matig humeus, bruingrijs, Ahb-horizont

95 Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkrijkoever

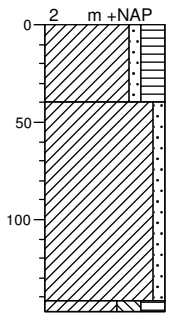
165 Klei, matig zandig, lichtgrijs, kalkrijk

185 Klei, uiterst siltig, kalkrijk

200

Boring: 22

X: 145775
Y: 438800



0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak kolengruishoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, dijkophoging

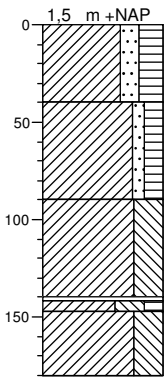
40 Klei, zwak zandig, beigegrijs, afgewisseld met ks4, naar beneden zandiger, weinig fosfaatvlekken in top, kalkijk,C

142

147 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, kalkloos, Ahb

Boring: 23

X: 145780
Y: 438765



0 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak kolengruishoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap

40 Klei, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, kalkrijk, AC

90 Klei, uiterst siltig, beigegrijs, kalkijk,C

142

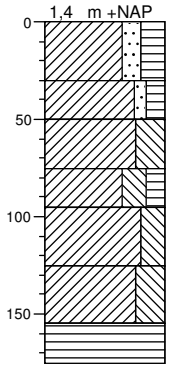
147 Veen, mineraalarm, donker bruinzwart

Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkrijk, Ahb

180 Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkrijk, C

Boring: 24

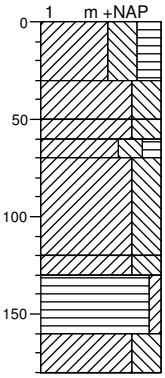
X: 145820
Y: 438720



0 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap
30 Klei, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, kalkrijk, AC
50 Klei, uiterst siltig, beigegrijs, kalkijk,C
75 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkarm, Ahb
95 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, kalkarm, Cg
125 Klei, uiterst siltig, kalkrijk, Cr
155 Veen, mineraalarm, gleidelijke overgang
175

Boring: 25

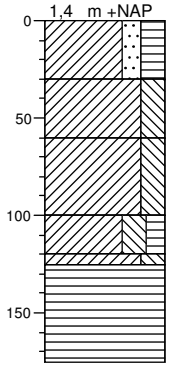
X: 145835
Y: 438685



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, kalkrijk, Ap
30 Klei, uiterst siltig, bruingrijs, kalkrijk, AC
50 Klei, uiterst siltig, beigegrijs, kalkijk,C
60 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkarm, Ahb
70 Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, kalkarm, Cg
120 Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkrijk, Cr
130 Veen, zwak kleïig, donker grijsbruin, gleidelijke overgang
160 Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkloos, rietresten
180

Boring: 26

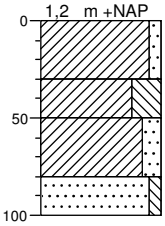
X: 145845
Y: 438645



0 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Ap
30 Klei, sterk siltig, bruingrijs, kalkloos, AC
60 Klei, sterk siltig, beigegrijs, kalkloos/arm,C
100 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkloos, Ahb
120
125 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, kalkloos, Cg
Veen, mineraalarm, gleidelijke overgang
175

Boring: 27

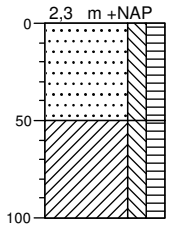
X: 145870
Y: 438585



0 Klei, zwak zandig, donker grijsbruin, kslkrijk, Ap
30 Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, kalkrijk, Cg
50 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, afwisselend fijner en grover, kalkrijk, Cg
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Cr
100

Boring: 28

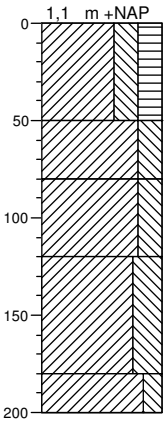
X: 145920
Y: 438525



0 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, opgebracht (dijklichaam)
50 Klei, matig siltig, matig humeus, licht bruingrijs, komafzettingen
100

Boring: 29

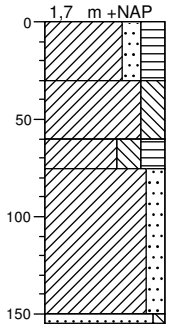
X: 145955
Y: 438475



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, geroerd, beekslib?
50 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, kalkloos, komafzettingen, C
80 Klei, sterk siltig, licht bruingrijs, kalkloos, kom
120 Klei, uiterst siltig, licht bruingrijs, kalkloos, kom
180 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, kalkloos, kom
200

Boring: 30

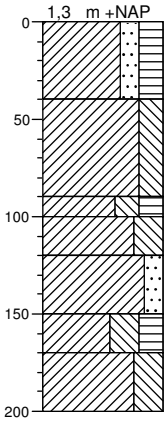
X: 145990
Y: 438425



0 — Klei, matig zandig, sterk humeus, kalkloos, baksteen, puin, inrit
30 — Klei, sterk siltig, kalkloos/arm, kom
60 — Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, kalkloos, Ahb in kom
75 — Klei, matig zandig, kalkrijk, oever
150 — Zand, matig fijn, zwak siltig, bedding
155

Boring: 31

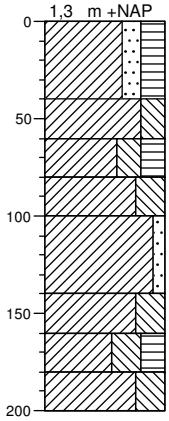
X: 146025
Y: 438375



0 — Klei, matig zandig, sterk humeus, kalkloos, baksteen, Ap
40 — Klei, sterk siltig, kalkloos/arm, kom
90
100 — Klei, sterk siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb in kom
120 — Klei, uiterst siltig, kalkloos/arm
Klei, matig zandig, kalkrijk, oever
150
170 — Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in kom
200 — Klei, uiterst siltig, plastisch, veel organisch materiaal en plantenresten, gyttja, restgeul?

Boring: 32

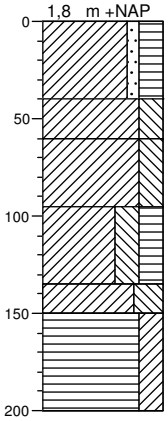
X: 146045
Y: 438345



0 — Klei, matig zandig, sterk humeus, kalkloos, baksteen, Ap
40 — Klei, sterk siltig, kalkloos/arm, kom
60 — Klei, sterk siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb in kom
80 — Klei, uiterst siltig, kalkloos/arm
100 — Klei, zwak zandig, kalkrijk, oever
140 — Klei, uiterst siltig, kalkloos, veel org mat en plant rest, gyttja achtig
160 — Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donkergrijs, kalkloos, Ahb in kom
180 — Klei, uiterst siltig, kalkloos, plastisch, veel organisch materiaal en plantenresten, gyttja, restgeul?
200

Boring: 33

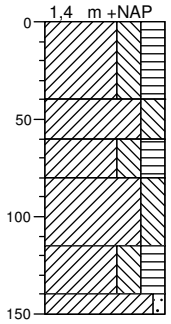
X: 146080
Y: 438305



0 — Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, matig houtskoolhoudend, donker bruingrijs, kalkloos, baksteen, Ap
40 — Klei, sterk siltig, bruingrijs, kalkloos/arm, kom, AC
60 — Klei, sterk siltig, kalkloos, kom C
95 — Klei, sterk siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb in kom
135 — Klei, uiterst siltig, kalkloos/arm, kom
150 — Veen, sterk kleiïg, veen, kleiig, rietresten
200

Boring: 34

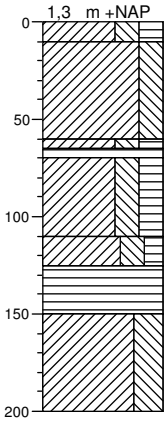
X: 146105
Y: 438265



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, kalkloos, baksteen, Ap
40 Klei, sterk siltig, licht bruingrijs, kalkloos/arm, kom, AC
60 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb
80 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, kalkloos, kom C
115 Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, donkergrijs, kalkloos, Ahb in kom
140 Klei, zwak zandig, lichtgrijs, kalkrijk, plant/rietresten, oever
150

Boring: 35

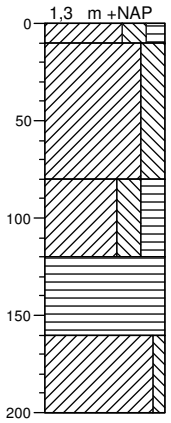
X: 146135
Y: 438220



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus
10 Klei, sterk siltig
60
65 Klei, sterk siltig, sterk humeus
70 Veen, mineraalarm
Klei, sterk siltig, sterk humeus
110 Klei, sterk siltig, matig humeus
125 Veen, mineraalarm, bsis en top sterk kleiig, geleidelijke overgangen
150 Klei, uiterst siltig, kalkrijk, plantenrest en ri
200

Boring: 37

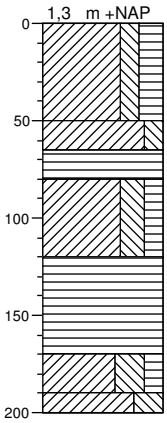
X: 146175
Y: 438165



0 Klei, sterk siltig, matig humeus, Ap
10 Klei, sterk siltig, kom
80 Klei, sterk siltig, sterk humeus, kom
120 Veen, mineraalarm, weinig rietresten
160 Klei, zwak siltig, venige klei/kleiig veen
200

Boring: 38

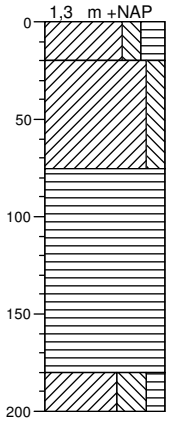
X: 146210
Y: 438105



0 Klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, geroerd, Ap
50 Klei, matig siltig, licht bruingrijs
65 Veen, mineraalarm, donkerbruin, top gexideerd en kleiig
80 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
120 Veen, mineraalarm, donkerbruin, veel rietsresten
170 Klei, uiterst siltig, matig humeus, licht bruingrijs, veel plantenresten, plastisch, komklei
190
200 Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkloos, lomklei

Boring: 41

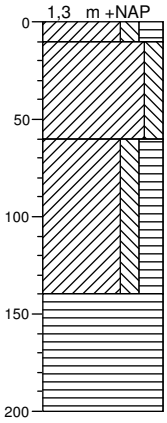
X: 146295
Y: 438000



0 — Klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, geroerd, Ap
20 — Klei, matig siltig, licht bruingrijs
75 — Veen, mineraalarm, donkerbruin, afwisselend veen en humeuze komklei
180 — Klei, uiterst siltig, matig humeus, licht bruingrijs, veel plantenresten, plastisch, komklei
200

Boring: 42

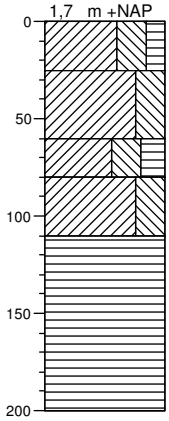
X: 146340
Y: 437940



0
10 — Klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, geroerd, Ap
Klei, matig siltig, licht bruingrijs
60 — Klei, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, afwisselend meer en minder humeuze komklei en venige klei/kleiig veen
140 — Veen, mineraalarm, licht bruingrijs, veel rietresten, top niet geoxideerd
200

Boring: 43

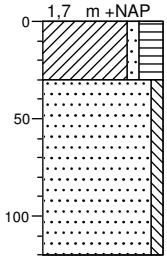
X: 146935
Y: 437205



0 — Klei, uiterst siltig, matig humeus, Ap, bijmenging grof zand
25 — Klei, uiterst siltig, beigegrijs, komklei
60 — Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb
80 — Klei, uiterst siltig, beigegrijs, basis sterk humeus, zeer kalkarm, kom
110 — Veen, mineraalarm, donkerbruin, veel grove houtresten, bosveen
200

Boring: 44

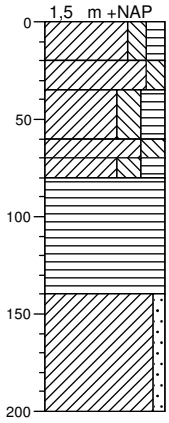
X: 146965
Y: 437155



0 — Klei, zwak zandig, sterk humeus, grove zandkorrels in vette klei, dunne laag komklei verploegd met oeverafzettingenoever, Ap
30 — Zand, matig grof, zwak siltig, onderin grover, top iets siltig, bedding
120

Boring: 45

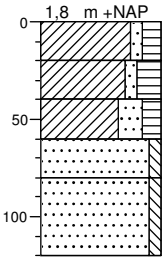
X: 146995
Y: 437105



0 – 20: Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Ap
20 – 35: Klei, matig siltig, beigegrijs, C
35 – 60: Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in kom
60 – 70: Klei, sterk siltig, lichtgrijs, C
70 – 80: Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, kalkloos, kom
80 – 140: Veen, mineraalarm, donkerbruin, basis sterk kleiig
140 – 200: Klei, zwak zandig, beigegrijs, kalkrijk, oever

Boring: 46

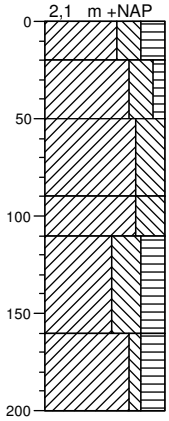
X: 146945
Y: 437185



0 – 20: Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Ap
20 – 40: Klei, zwak zandig, sterk humeus, matig houtskoolhoudend, donkergrijs, top ks3, naar beneden toe zandiger, Apb
40 – 60: Klei, sterk zandig, matig humeus, bruingrijs, oever
60 – 80: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg in beddingzand
80 – 120: Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, C in beddingzand

Boring: 47

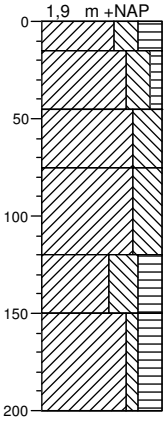
X: 147635
Y: 436155



0 – 20: Klei, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap
20 – 50: Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, AC
50 – 90: Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, beigegrijs, Cg
90 – 110: Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, Cg
110 – 160: Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donkergrijs, afwisselend meer en minder humeus
160 – 200: Klei, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, venig, afwisselend meer en minder venig, zeer veel rietresten

Boring: 48

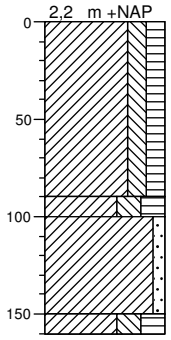
X: 147670
Y: 436110



0 – 15: Klei, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap
15 – 45: Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, AC
45 – 75: Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, beigegrijs, Cg
75 – 120: Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, Cg
120 – 150: Klei, uiterst siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb
150 – 200: Klei, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, venig, afwisselend meer en minder venig, zeer veel rietresten

Boring: 49

X: 147785
Y: 435935



0 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, gerorrd/opgebracht

90 Klei, sterk siltig, sterk humeus, sporen houtskool, donkergrijs, kalkarm, Ahb

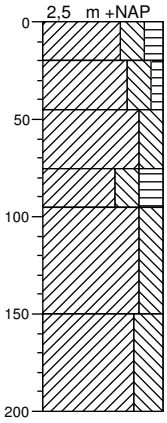
100 Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, afwisselend fijner en grover, oever, Cg

150 Klei, sterk siltig, sterk humeus, grijsbruin, venig

160

Boring: 50

X: 147815
Y: 435885



0 Klei, sterk siltig, matig humeus, Ap

20 Klei, sterk siltig, zwak humeus, AC

45 Klei, sterk siltig, Cg

75 Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, Ahb in kom

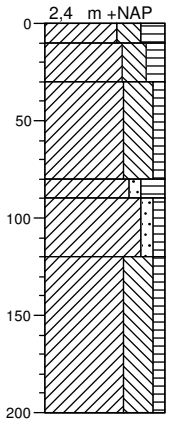
95 Klei, sterk siltig, klkloos, kom

150 Klei, uiterst siltig, kalkrijk

200

Boring: 51

X: 147845
Y: 435835



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap

10 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs, AC

30 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg

80 Klei, zwak zandig, sterk humeus, Ahb

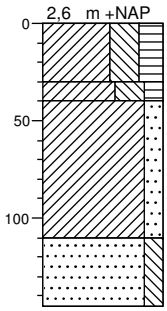
90 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruingrijs, kalkloos/arm, zeer fijnzandig

120 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, lichtgrijs, kalkrijk, humeuze bandjes

200

Boring: 52

X: 147890
Y: 435765



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, Ap

30 Klei, uiterst siltig, matig humeus, AC

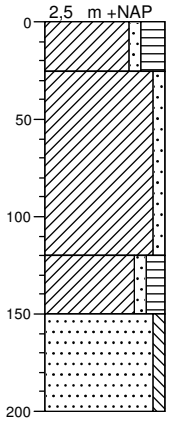
40 Klei, matig zandig, fining up van kz3 aan basis tot ks4 in top, oever

110 Zand, zeer fijn, matig siltig, kom

145

Boring: 54

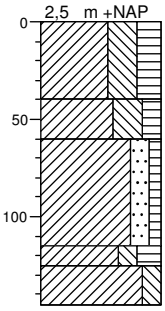
X: 147920
Y: 435715



0
Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Ap in oever
25
Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg in oever
120
Klei, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, humeuze oeverafzettingen
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, bedding
200

Boring: 55

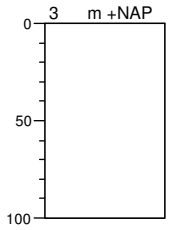
X: 147955
Y: 435660



0
Klei, uiterst siltig, sterk humeus, Ap
40
Klei, uiterst siltig, matig humeus, AC
60
Klei, matig zandig, zwak humeus, fining up van kz3 aan basis tot ks4 in top, oever
115
125
Klei, matig siltig, sterk humeus, Ahb
Klei, matig siltig, kom
145

Boring: 56

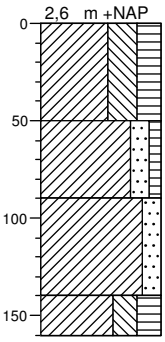
X: 147980
Y: 435630



0
Geroerd, dijkophoging
100

Boring: 57

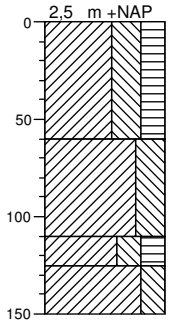
X: 147995
Y: 435585



0
Klei, uiterst siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, Ap
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, matig houtskoolhoudend, licht bruingrijs, fosfaatvlekken,
90
Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg
140
Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in komafzettingen
160

Boring: 60

X: 148085
Y: 435440



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, kalkcement, Ap

60 Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, beigegrijs, ook deels licht fijnzandig, Cg in oever (distaal)

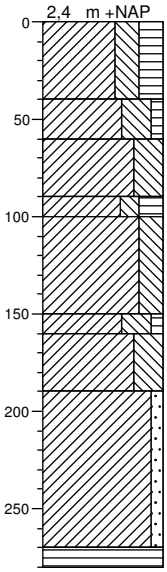
110

125 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in kom

150 Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kom

Boring: 61

X: 148122
Y: 435384



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, Ap

40 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, AC

60 Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, zeer fijnzandig,kalkrijk, Cg

90

100 Klei, matig siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb

Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, kalkloos tot enkele laagjes kalkarm, Cg

150

160 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, houtresten, mogelijk Ahb

190 Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, zeer fijnzandigplastisch, weinig houtresten

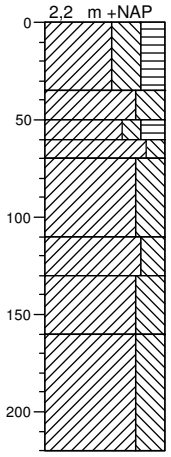
Klei, zwak zandig, licht bruingrijs, zeer fijnzandig, afwisselend fijner en grover, veel dunne hmeuze bandjes, kalkrijk, Cr, schrrpe ondergrens

270

280 Veen, mineraalarm, neutraalbruin

Boring: 62

X: 148143
Y: 435350



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, Ap

35 Klei, uiterst siltig, kslkrijk, AC

50

60 Klei, matig siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb in kom

70 Klei, matig siltig, kalkloos, kom

Klei, uiterst siltig, uiterst gleyhoudend, uiterst fijnzandig, kalkrijk, zeer veel ijzerconcreties, Cg

110

130 Klei, sterk siltig, kalkloos, kom

Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, uiterst fijnzandg, kalkrijk, Cg

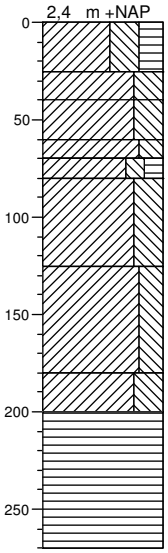
160

Klei, uiterst siltig, uiterst fijnzandig, veel licht humeze bandjes, houtresten, kalkrijk, Cg

220

Boring: 63

X: 148172
Y: 435304



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, Ap

25

40 Klei, uiterst siltig, kslkrijk, AC

Klei, uiterst siltig, kalkloos, kom

60

70 Klei, sterk siltig

80 Klei, matig siltig, matig humeus, kalkloos, Ahb in kom

Klei, uiterst siltig, uiterst gleyhoudend, uiterst fijnzandig, kalkrijk, zeer veel ijzerconcreties, Cg

125

Klei, sterk siltig, kalkloos, kom

180

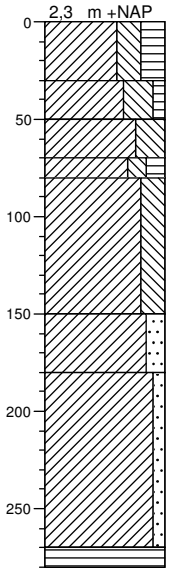
200 Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, uiterst fijnzandg, kalkrijk, Cg

Veen, mineraalarm

270

Boring: 64

X: 148193
Y: 435270



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, Ap

30 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, AC

50 Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, zeer fijnzandig,kalkrijk, Cg

70 80 Klei, matig siltig, matig humeus, kalkloos, Ahb (niet sterk ontwikkeld)

Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, kalkloos tot enkele laagjes kalkarm, Cg

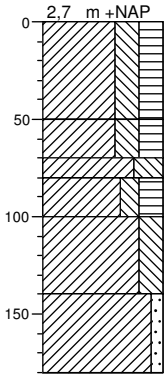
150 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkrijk, relatief grof ten opzichte van onderliggende pakket

180 Klei, zwak zandig, licht bruingrijs, zeer fijnzandig, afwisselend fijner en grover, veel dunne hmeuze bandjes, kalkrijk, Cr, scherpe ondergrens

270 280 Veen, mineraalarm, neutraalbruin

Boring: 65

X: 148210
Y: 435230



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, Ap in opgebracht

50 Klei, sterk siltig, sterk humeus, AC

70 80 Klei, uiterst siltig, kalkarm, kom

100 Klei, matig siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb in kom

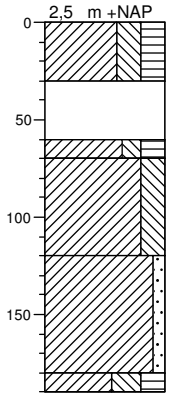
Klei, sterk siltig, kalkarm, Cg

140 Klei, zwak zandig, kalkrijk, zeer fijnzandig, Cg

180

Boring: 66

X: 148235
Y: 435190



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, Ap

30 Kalkarm, kom

60 70 Klei, matig siltig, sterk humeus, kalkloos, Ahb in kom

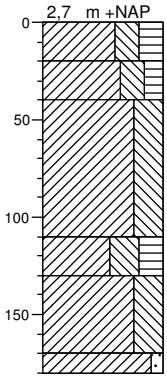
Klei, sterk siltig, kalkarm, Cg

120 Klei, zwak zandig, kalkrijk, naar onder toe grovrr/zandiger

180 190 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, venig

Boring: 67

X: 148260
Y: 435150



0 20 Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak kolengruishoudend

Klei, sterk siltig, matig humeus

40 Klei, uiterst siltig, kalkrijk

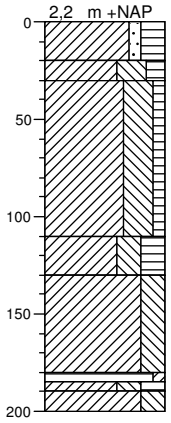
110 130 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, kalkloos

Klei, uiterst siltig, kalkarm/loos

170 180 Klei, zwak zandig, fijnzandig, kalkrijk

Boring: 68

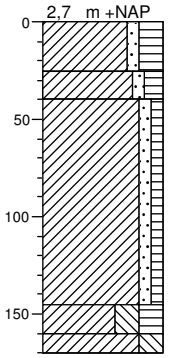
X: 148293
Y: 435115



0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap
20 Klei, uiterst siltig, matig humeus, grijsbruin, kalkrijk, AC in oeverdistaal
30 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sterk gleyhoudend, licht bruingrijs, kalkrijk, oever distaal
110 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in kom
130 Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkloos, kom, Cg
180
185 Veen, zwak kleïig
190
200 Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend
Klei, sterk siltig

Boring: 69

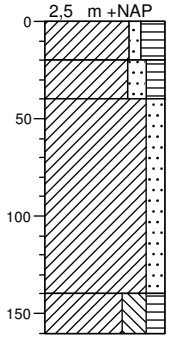
X: 148327
Y: 435063



0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen baksteen, sporen houtskool, zwak sintelhoudend, donker grijsbruin, Ap
25 Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin, kalkrijk, AC in oever
40 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk gleyhoudend, licht bruingrijs, kalkrijk, oever
145 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in kom
160 Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkloos, kom, Cg
170

Boring: 70

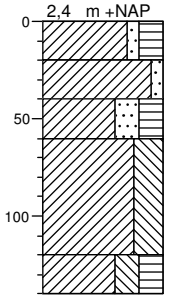
X: 148359
Y: 435024



0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, Ap
20 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen houtskool, grijsbruin, kalkrijk, AC in oever
40 Klei, matig zandig, sterk gleyhoudend, beigegrijs, kalkrijk, oever
140 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Ahb in kom
160

Boring: 71

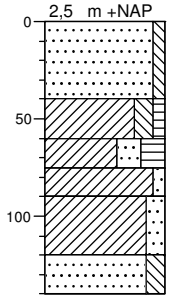
X: 148385
Y: 434988



0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, Ap
20 Klei, zwak zandig, sporen houtskool, grijsbruin, kalkrijk, AC in oever
40 Klei, sterk zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, grofzandig (grondverbetering?), mogelijk dunne crevasse, Ahb
60 Klei, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, beigegrijs, tot kz1, kalkrijk, oever
120 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Ahb in kom
140

Boring: 72

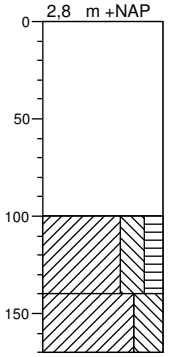
X: 148418
Y: 434943



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, opgebracht
40 Klei, matig siltig, zwak humeus, opgebracht
60 Klei, sterk zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, grofzandig (grondverbetering?), mogelijk dunne crevasse, Ahb
75
90 Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, sporen baksteen, Cg in oever
120 Klei, matig zandig, lichtgrijs, oever
140 Zand, zeer fijn, matig siltig, fining up, crevasse bedding

Boring: 78

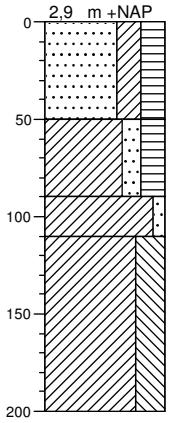
X: 148535
Y: 434775



0 Geroerd
100 Klei, sterk siltig, matig humeus, afwisselend meer en minder humeus, kon
140 Klei, uiterst siltig
170

Boring: 81

X: 148605
Y: 434640



0 Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend

50 Klei, matig zandig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak sintelhoudend, zwak kolengruishoudend, opgebracht/geroerd

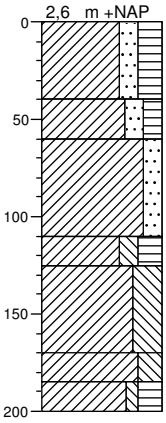
90 Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, fijnzandig, kalkrijk

110 Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, kalkrijk

200

Boring: 82

X: 148622
Y: 434605



0 Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, Ap

40 Klei, matig zandig, matig humeus, matig houtskoolhoudend, sporen baksteen, bruingrijs, Apb, cultuurlaag

60 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, dun bandje grof zand op 90, clicht bruingrijs ot beigegrijs, kalkrijk, oever

110 Klei, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, vegetatiehoizont, kom, Ahb

125 Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkrijk, distaal, Cg

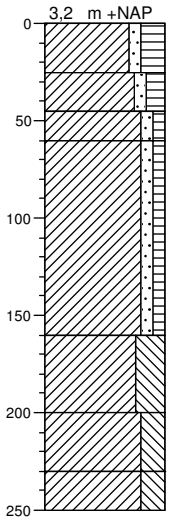
170 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, kalkloos, kom, Cr

185 Klei, zwak siltig, sterk humeus, bruingrijs, venig, plantenresten,kom, Cr

200

Boring: 83

X: 148613
Y: 434551



0 Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, kalkarm, Ap

25 Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen houtskool, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, kalkrijk, Apb

45 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, sporen houtskool, sporen baksteen, bruingrijs, licht fosfaatvlekken, kalkrijk, AC

60 Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig gleyhoudend, sporen houtskool, sporen baksteen, licht bruingrijs, afgewissld met ks4, kalkrijk, oever, Cg

160 Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkrijk/arm, zeer distale oever

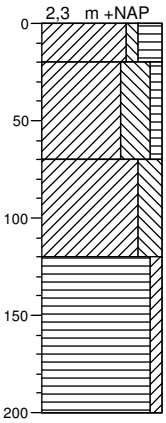
200 Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkloos, kom, Cg

230 Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, kalkloos, kom, Cr

250

Boring: 84

X: 148595
Y: 434510



0 Klei, zwak siltig, sterk humeus, Ap

20 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, AC (hier geen Apb)

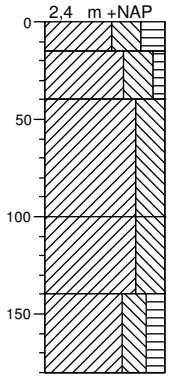
70 Klei, sterk siltig, kalkarm tot rijk, enkele grovre lagjes

120 Veen, zwak kleiïg, afwisselend humeuze komklei en (kleiig) veen

200

Boring: 85

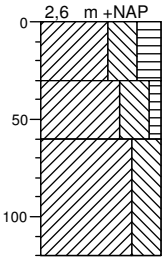
X: 148560
Y: 434480



0
15 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Ap
40 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruingrijs, kalkrijk, fosfaatvlekken, Apb
Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkrijk, veel houtresten
100 Klei, uiterst siltig, kalkrijk, Cr
140 Klei, sterk siltig, matig humeus, kalkloos, onderin veel rietresten, kom
180

Boring: 86

X: 148520
Y: 434455



0 Klei, uiterst siltig, sterk humeus, sporen baksteen, zwak sintelhoudend, donker grijsbruin, Ap
30 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak bothoudend, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, kalkrijk, Apb
60 Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, onderin kz1, fining up, kalkrijk
120