



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

NIEUW WEGTRACÉ TUSSEN DE
SPRUNDELSEWEG EN DE
ZUNDERTSEWEG

TE RUCPHEN

GEMEENTE RUCPHEN



Archeologie



archeologisch vooronderzoek

nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te Rucphen

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg
Rapportnummer	5147.001
Versienummer¹	1
Datum	datum
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
Paraaf	PB
Kwaliteitscontrole	naam
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5147.001	
Toponiem	nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Rucphen	
Plaats	Rucphen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Rucphen Sectie C, 1740, 1741, 3247, 2358, 745 Sectie K, 2057, 1562, 1944, 1943, 1913 Sectie U, 1309, 197 t/m 204	
Omvang plangebied	circa 4,3 ha	
Kaartblad	49 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 98.832 / Y: 393.141	
Bevoegde overheid	Gemeente Rucphen Dhr. D. Melsen	T: 016-5349768 E: d.melsen@rucphen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Regio West-Brabant Drs. L. Weterings-Korthorst	T: 076-5027229 E: lenonie.weterings@west-brabant.eu
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4597872100	Booronderzoek 4597889100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. 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. Ook 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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
2.9	Conclusie bureauonderzoek	12
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	13
3.2	Methoden	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.3	Resultaten	13
3.4	Conclusie veldonderzoek	13
4	CONCLUSIE EN ADVIES	13
	LITERATUUR	14
	BRONNEN	15

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VI.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VII.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 10.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 13.	Boorpuntenkaart
Figuur 14.	Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied
Figuur 15.	Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te Rucphen in de gemeente Rucphen (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuwe weg aan te leggen.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in april 2018 door P. Beurskens MA (archeoloog). Het booronderzoek is uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn er enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd. De resultaten van deze onderzoeken zijn beschreven in paragraaf 2.6. Er heeft geen archiefonderzoek plaats gevonden. Het plangebied is niet bebouwd geweest, waardoor het raadplegen van bouwdo-siers en het archief geen meerwaarde zou hebben. Evenmin is er contact gezocht met de provinciaal depot van Noord-Brabant.

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmo-del opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Rucphen;

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4,3 ha en ligt tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg, ten zuidwesten van Rucphen in de gemeente Rucphen (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen circa 11,2 m tot circa 14,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Rucphen, sectie C, 1740, 1741, 3247, 2358 en 745, Sectie K, 2057, 1562, 1944, 1943 en 1913, Sectie U 1309 en 197 tot en met 204. Volgens de topografische kaart van Nederland, 49 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 98.832 / Y: 393.141.

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. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel gedeeltelijk in gebruik als weg. Met name in het midden en noorden van het plangebied zijn enkele delen in gebruik als akkerland. Ook zijn delen begroeid met bos (zie figuur 3). De eigenaars/gebruikers zijn onbekend.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Vigerend beleid⁴

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.

Het plangebied valt binnen de bestemmingsplannen 'Bedrijventerrein Nijverhei' en 'Buitengebied Rucphen'. Volgens deze bestemmingsplannen heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Archeologische verwachtingswaarde middelhoog'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm –mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart van gemeente Rucphen en de bijbehorende beleidsnota (WAD, 2014). Volgens de beleidskaart (figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge en hoge archeologische verwachting.⁵

Bodemloket⁶

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

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied aanvullende informatie opgeleverd. Enkele delen van het plangebied zijn onderzocht. In het noordelijke deel van het plangebied aan de Sprundelseweg 38 zijn verschillende verontreinigde activiteiten bekend, zoals biscuit-, koek- en banketfabrieken, elektromotoren-, generatoren- en transformatorenfabrieken, hoogspanningskabel (oliedrukkabel) en een viltvliesfabriek. Deze locatie is in 1196, 2010 en 2011 onderzocht en gesaneerd. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Aan de Zundersteweg 45, in het centrale deel van het plangebied hebben vele verontreinigende activiteiten plaatsgevonden, waaronder brandstof-, petroleum-, of kerosinetank, pompinstallaties, benzine-service-station, defensierrein, militair oefenterrein en munitiedepot. In 1996 en 1998 is er een onderzoek uitgevoerd, waaruit blijkt dat er nog nader onderzoek naar de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging moet worden uitgevoerd.

Een klein oppervlak van het perceel, Vorheindseweg 36, maakt deel uit van het centrale deel van het plangebied. Op deze locatie heeft in het verleden verontreinigde activiteiten van textielwarenindustrie en een landbouwmachineriepratie plaatsgevonden. In 2001 is er een verkennend onderzoek uitgevoerd. In Bodemloket staat aangegeven dat er een oriënterend onderzoek naar de aard en ernst van de mogelijk verontreiniging moet worden uitgevoerd.

⁴ Bestemmingsplannen gemeente Rucphen.

⁵ IDDS Archeologie, 2011.

⁶ www.bodemloket.nl.

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is een nieuwe weg gepland. Hierbij worden bermen, fietspaden, rijstroken en watergangen aangelegd. De fietspaden en rijstroken worden aangelegd met een kleine helling die wordt gerealiseerd door ophogingen en afgravingen. Er zal ongeveer 20-30 cm worden opgehoogd of afgegraven. De watergang worden uitgegraven tot ongeveer 1,5 m beneden het maaiveld (zie bijlage 5).

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Stramproy met een dek van de Formatie van Boxtel; fijn tot grof zand met leem en een zanddek (Sy1)
Geomorfologie ⁸	Lage landduinen en bijbehorende vlakten/laagten Terrasafzettingsswelingen met dekzand Dekzandrug
Bodemkunde ⁹	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in een gebied waar afzettingen van de Formatie van Stramproy, met een dek van de Formatie van Boxtel aan het maaiveld worden aangetroffen. De Formatie van Stramproy bevat deels eolische, maar voornamelijk fluviatiele afzettingen die in het Laat-Pliocene (circa 2,6 miljoen jaar BP) en het Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet door kleine rivieren die vanuit de Belgische Kempen oost- en noordwaarts afwateren. Het dek van de Formatie van Boxtel is afgezet gedurende de laatste ijstijd.¹⁰ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1982.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Berendsen, 2005 .

de Formatie van Twente).¹² De Formaties van Boxtel en Stramproy zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹³ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Vanaf de Late Bronstijd werd het gebied een stuk natter. In de lagere delen, in de beekdalen, ontstond veen. Vanuit de beekdalen groeide het veen over alle lagergelegen delen van het landschap uit, totdat het ongeveer 1200 na Chr. grote delen van het grondgebied van de gemeente Rucphen bedekte. Op basis van de paleografische kaarten is duidelijk dat alleen het meest zuidelijk deel van het plangebied bedekt is geweest met veen. Voor bewoning was het plangebied sindsdien tot aan de ontginning minder geschikt.

DINO¹⁴

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.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁵ Hieruit blijkt dat de top van de ondergrond bestaat uit een zandlaag met een fijne korrel. Hieronder bevindt zich een dik pakket van ongeveer 2-3 meter middelgrof zand. Plaatselijk is op een diepte van ongeveer 3 meter is er klei of leem aangetroffen. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Stramproy.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen lage landduinen + bijbehorende vlakten/laagten, terrasafzettingen met dekzand en dekzandrug (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

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.

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Berendsen, 2005.

¹⁴ www.dinoloket.nl.

¹⁵ DINO boornummers B49F0972, B49F0969, B49F0904 en B49F1027.

¹⁶ www.ahn.nl.

Op de AHN is duidelijk zichtbaar dat het plangebied op een hoge dekzandrug ligt. Het noordelijk deel van het plangebied ligt op de flank van de dekzandrug. In de omgeving zijn enkele diepe dalen zichtbaar (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zie figuur 7).

Veldpodzolgronden zijn vooral op de redelijk droge delen van een dekzandlandschap ontstaan. Over het algemeen hebben deze gronden een ABC-profiel. De A-horizont bestaat uit een 30 cm dikke humeuze heterogene laag. De B-horizont bestaat uit een 30-40 cm dikke bruine laag. Deze laag is merendeels verkit en slecht bewortelbaar. De B-horizont gaat geleidelijk over in de C-horizont. De C-horizont, ook wel het moedermateriaal genoemd, bestaat uit grijsgeel zwak lemig zand. Plaatselijk zijn enkele humusfibers aangetroffen.¹⁷

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 II 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. Grondwatertrappenindeling¹⁸

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
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, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 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 ARCheo-

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1982.

¹⁸ Locher & Bakker, 1990.

logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Ook zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant²⁰

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in cultuurhistorische en archeologische landschap.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart staan ook historische gebouwen weergegeven. Dichtbij het plangebied bevinden zich twee historische gebouwen, namelijk een boerderij aan Voreneindseweg 93 en een oude fabriek aan de Sprundelseweg 39.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²¹

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen ook geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²²

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (zie bijlage 2 en figuur 8).

In het plangebied zijn enkele bureauonderzoeken uitgevoerd. Op basis van de landschappelijke situatie geldt er over het algemeen een lage verwachting voor de jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum wordt verwacht dat de landschappelijke situatie wel gunstig is. Aangezien de plangebieden in West-Brabant liggen, wordt er vanaf ongeveer de 13^e-14^e eeuw activiteiten in relatie met ontginningen van veen verwacht. In elk bureauonderzoek wordt er geadviseerd om de intactheid van de bodem te onderzoeken door middel van boringen. Hieruit blijkt dat er vele verstoringen, zoals diepploegen, egalisatie en vergravingen, hebben plaatsgevonden.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ ArcGis Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Deze plangebieden zijn alle vrijgegeven.²³ Slechts bij één booronderzoek is een intacte bodem aangetroffen. De bodem bestond uit een ABC-profiel. Echter vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren is ook dit plangebied vrijgegeven.²⁴ In de directe omgeving van het plangebied is één archeologische begeleiding bekend. De resultaten van dit onderzoek is niet bekend in Archis.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁵

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan ook geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Rucphen²⁶

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 3.

Tijdens het Mesolithicum wordt het gebied bewoond door jagers-verzamelaars, die zich voornamelijk ophouden aan de randen van beekdalen. In het Neolithicum doet de landbouw haar intrede. Archeologisch onderzoek in de afgelopen jaren heeft uitgewezen dat landbouwers in westelijk Brabant zich voornamelijk op de hogere dekzandruggen en de hooggelegen flanken hiervan hebben gevestigd. Door de stijgende grondwaterspiegel en de daarmee samenhangende veengroei raakte grote delen van het gebied onbewoonbaar. Dit geldt niet alleen voor de delen van het landschap die daadwerkelijk werden overveend, maar ook voor de delen waar de grondwaterspiegel tot minder dan 30 cm onder het maaiveld is gestegen.

Vanaf de 13^e eeuw worden delen van het gebied uitgegeven voor turfwinning en ontginning. Het gebied rond Rucphen wordt in 1357 uitgegeven voor agrarische ontginning en turfwinning. Aangenomen kan worden dat het gebied in de eeuwen hiervoor niet werd bewoond. De eerste vermelding van Rucphen dateert uit 1359.

Zoals uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal is gebleken, ligt het plangebied tegen de historische kern van Rucphen aan, maar is het plangebied tot halverwege de 20^e eeuw in gebruik geweest als landbouwgrond.

Historisch kaartmateriaal

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

²³ Bakker et al., 2008/ De Boer, 2012/ Nijdam, 2014.

²⁴ Paulussen et al., 2011.

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁶ Berkel & Samplonius, 2006/ Groot & Wilbers, 2009/ Ball et al., 2016.

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁷	1811-1832	Gemeente Rucphen en Vorensseinde, sectie C, blad 2 sectie K, blad 1	1:2.500	Akkerland en weg	De infrastructuur is al grotendeels aanwezig
Militaire topografische kaart ²⁸ (nettekening)	1850-1864	49 Bergen op Zoom	1:50.000	Akkerland, weg en bos	Er zijn meerdere wegen aangelegd. Ten westen bevindt zich een korenmolen. Ten oosten is bebouwing gerealiseerd
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	642	1:50.000	Akkerland, weg en bos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	642	1:50.000	Akkerland, weg en bos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	642	1:50.000	Akkerland, weg en bos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	49F	1:50.000	Akkerland, weg, heide en bos	-
Topografische kaart	1948	49F	1:25.000	Akkerland, weg en bos	-
Topografische kaart	1960	49F	1:25.000	Akkerland, weg en bos	Ten noorden zijn meerdere gebouwen gerealiseerd
Topografische kaart	1968	49F	1:25.000	Akkerland, weg en bos	Ten noorden zijn meerdere gebouwen gerealiseerd
Topografische kaart	1980	49F	1:25.000	Akkerland, weg en bos	-
Topografische kaart	1990	49F	1:25.000	Akkerland, weg en bos	-

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied al vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik is als akkerland en bos. De Vorensseindseweg is weergegeven op de kaart uit 1811-1832. Ook is er een weg in noordelijk deel van het plangebied weergegeven. De situatie van het plangebied blijft grotendeels ongewijzigd tot op heden (zie figuur 10).

Ten westen bevindt zich een groot heide gebied 'Molenheide'. Deze naam is een combinatie van het heidegebied en de korenmolen die er is gebouwd. Wanneer de molen is gebouwd, is niet precies bekend. Er wordt gesuggereerd dat de molen er al vóór 1462 gestaan moet hebben. De molen is in 1933 afgebroken. Opvallend is dat de molen nog staat aangegeven op de kaart van 1937.

In de omgeving zijn vanaf 1900 verschillende buurtschappen weergegeven. Enkele hebben een opmerkelijk naam zoals 'De Dood', ten zuidwesten van het plangebied. In de loop van de tijd vinden er verschillende veranderingen plaats. Met name rond 1850 worden er meerdere wegen aangelegd, verplaatst of verwijderd. Ook wordt er bebouwing gerealiseerd aan de Vorensseindseweg, ten oosten van het plangebied.

Vanaf het eind van de 19^e eeuw zijn er enkele decennia geen of nauwelijks veranderingen in de omgeving waar te nemen. De eerste duidelijke veranderingen zijn zichtbaar op de kaart van 1960, namelijk dat er ten noorden van het plangebied enkele grote gebouwen zijn gerealiseerd. Bij deze gebou-

²⁷ Beeldbank Cultureelerfgoed

²⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

wen staat aangegeven dat het fabrieken betreft. De bebouwing wordt in de loop van de tijd uitgebreid of vervangen. In de periode van 1990 tot 1995 worden er ten westen van het plangebied meerdere woonwijken gerealiseerd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoos van de gemeente Rucphen is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁹

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Turfdatabank

Bij de provincie Antwerpen is een website beschikbaar die de veenwinningsgebieden in kaart heeft gebracht voor heel het gebied tussen Antwerpen - Turnhout - Geertruidenberg - Westmaas en Willemstad. De website maakt deel uit van een internationaal project waaraan de provincies Antwerpen en Noord-Brabant deelnemen. Op de website zijn diverse kaartlagen te raadplegen zoals de veenkaart, de moerconcessies (wanneer een gebied afgegraven werd), de turfvaarten, de zoutketen en de verdrinken oorden.

De veenontginningen van Rucphen zijn uitgevoerd vanaf de 14^e eeuw. De akte van de moergrond bij Rucphen werd in 1357 uitgegeven.³⁰ Om de turf te kunnen vervoeren werd er een turfvaart aangelegd. Ongeveer 1 km ten westen van het plangebied bevindt zich de Rucphense Vaart. In Rucphen maakte de vaart een bocht naar het zuiden om verder te lopen naar Schijf. De vaart zorgde voor een connectie met het Bosschenhoofd, ten noorden van Rucphen, en het turfdorp Schijf, ten zuiden van Rucphen. In 1556 waren er klachten dat inwoners van Rucphen de vaart naar het hoofd in Oudend Bosch dichtgegooid hadden. Nieuwe eigenaren van moergronden zagen zich hierdoor voor onverwachte extra kosten geplaatst. De vaart werd er weer hersteld. Voor het gebruik van de vaart werd een reglement opgesteld om dit soort gebeurtenissen te voorkomen. De ontginningen vonden plaats tot ongeveer 1500. Er zijn geen moeruitgiften bekend na deze periode. Het vaartgedeelte van Rucphen naar Oudend Bosch is in de periode 1581 - 1609 definitief in onbruik geraak.³¹

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

²⁹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³⁰ Turfdatabank

³¹ Leenders, 2013a/ Leenders, 2013b.

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/ in de top van de dekzandafzettingen

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is laag. Tijdens deze perioden waren met name locaties bij water, zoals beken, aantrekkelijk voor (tijdelijke) bewoning en activiteiten. In de nabije omgeving van plangebied is geen oude rivier- of beek bekend, waardoor er geen paleolithische of mesolithische resten verwacht worden. De gespecificeerde archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum is laag.

Voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd geldt een hoge archeologische verwachting. De locatie op de hoge dekzandrug en de flank van de dekzandrug waren geschikte gronden voor bewoning en activiteiten tijdens deze periodes. Aangezien het plangebied niet bedekt is geweest met veen, zullen de eventuele archeologische resten nog aanwezig zijn in de bodem. Daarom geldt voor het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd een hoge archeologische verwachting.

Op basis van historische gegevens is bekend dat er tijdens de Late-Middeleeuwen veel activiteiten in relatie met de veenontginningen plaatsvonden in Rucphen. Door de turfwinning groeide Rucphen uit tot een dorp. In het plangebied zouden archeologische resten van bewoning en/of activiteiten aanwezig kunnen zijn. Voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en bos. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. In de nabije omgeving van plangebied is geen oude rivier of beek bekend, waardoor het plangebied geen geschikte locatie is. Voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd blijkt de locatie op een dekzandrug en de flank van de dekzandrug een geschikte locatie. Voor deze periodes geldt een hoge archeologische verwachting.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4 CONCLUSIE EN ADVIES

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, A.M., D.J. la FFber en A. Spoelstra, 2008: *bureau- en IVO t.b.v. twee aansluitende pekel-transportleidingen nabij de Tranendallaan te Westerlee*. ADC-rapport 2008/89.
- Ball, E.A.H. en R.M. van Heeringen, 2016: *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51, Amersfoort: RCE.
- Boer, E. de, 2012: *Rucphen (NB) Defensieterrrein Rucphen*. BAAC-rapport 2012/B1717.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- IDDS Archeologie, 2011: *Toelichting Erfgoedkaart, gemeente Rucphen*. Noordwijk.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Leenders, K.A.H.W., 2013a: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 1250-1750*. Woudrichem.
- Leenders, K.A.H.W., 2013b: *Turfvaarten. Een geactualiseerde verkenning*. Den Haag.
- 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.
- Nijdam, L.C., 2014: *Sprundel, Pauwenstraat 1a*. ArGeoBoor rapport 1225.
- Paulussen, R., J. Orbons en N. van der Feest, 2011: *Molenweg (ong.), Rucphen, gemeente Rucphen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport 11095.
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 49 Oost/Bergen op Zoom*.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, april 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, april 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, april 2018.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, april 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, april 2018.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, april 2018.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, april 2018.

Dinoloket; internetsite, april 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

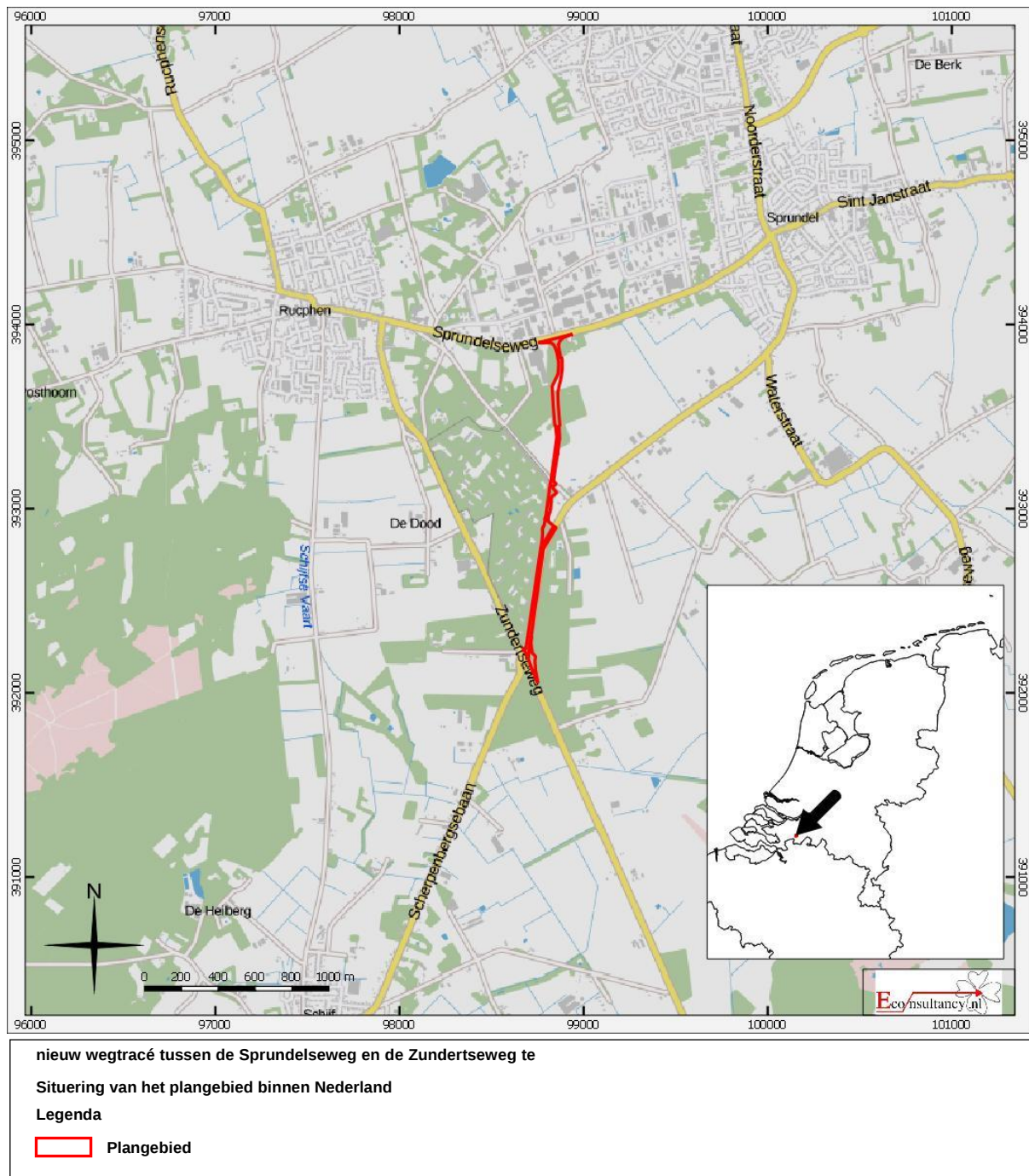
Koninklijke Bibliotheek België; internetsite, april 2018.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, april 2018.

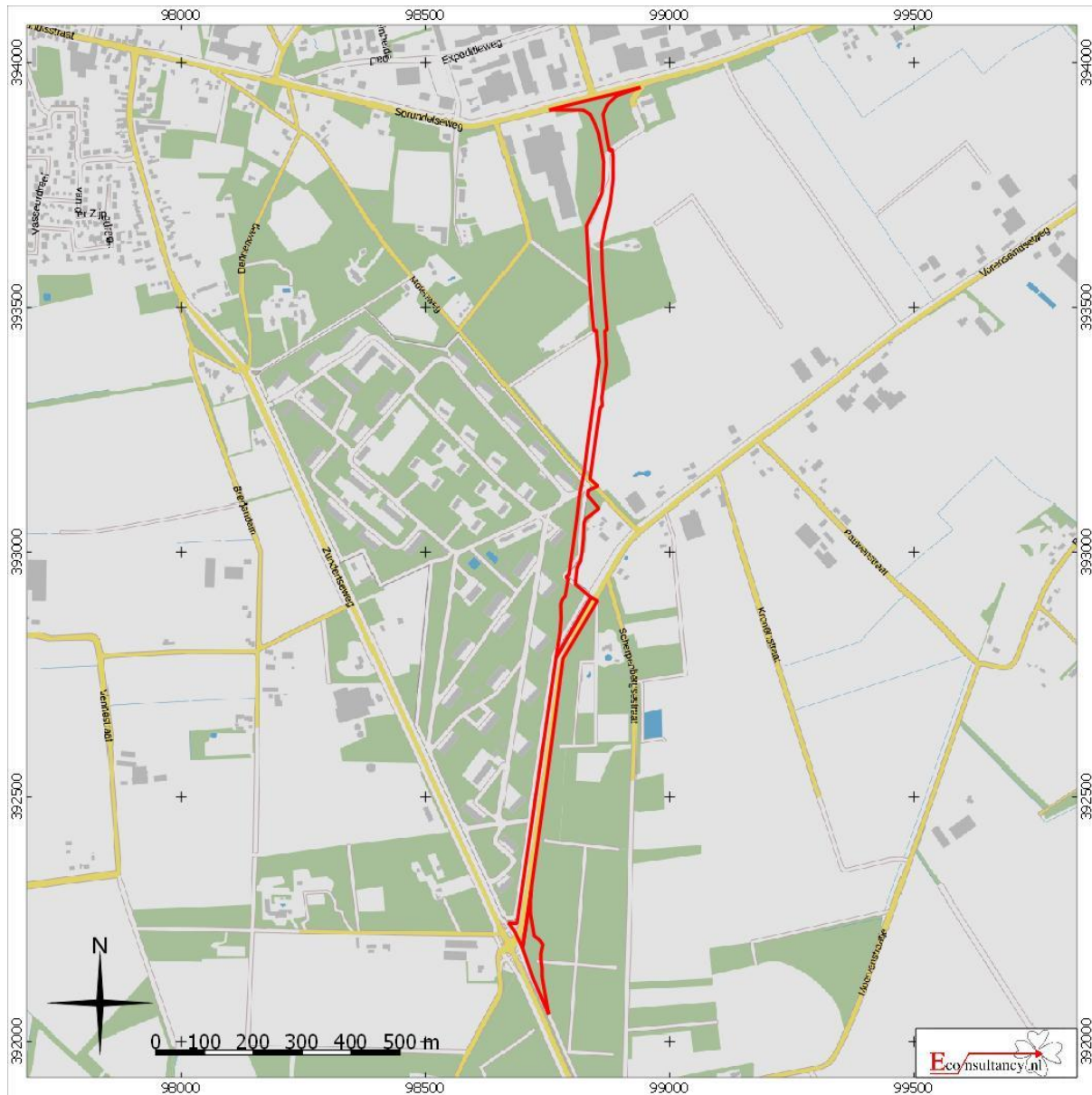
SIKB; internetsite, april 2018.
<http://www.sikb.nl>

Turfdatabank; internetsite, april 2018.
http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_251_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



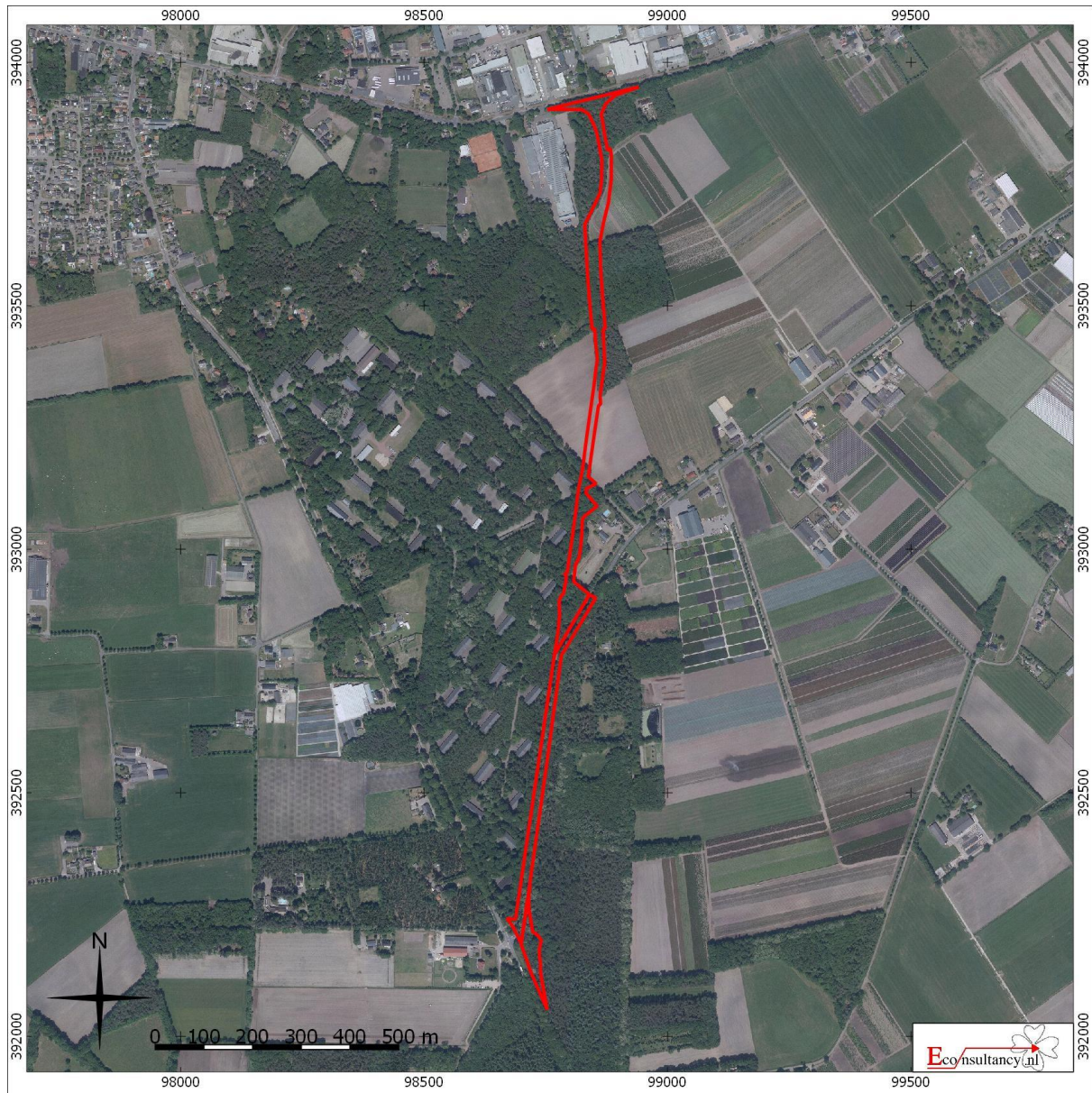
nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te

Luchtfoto van het plangebied

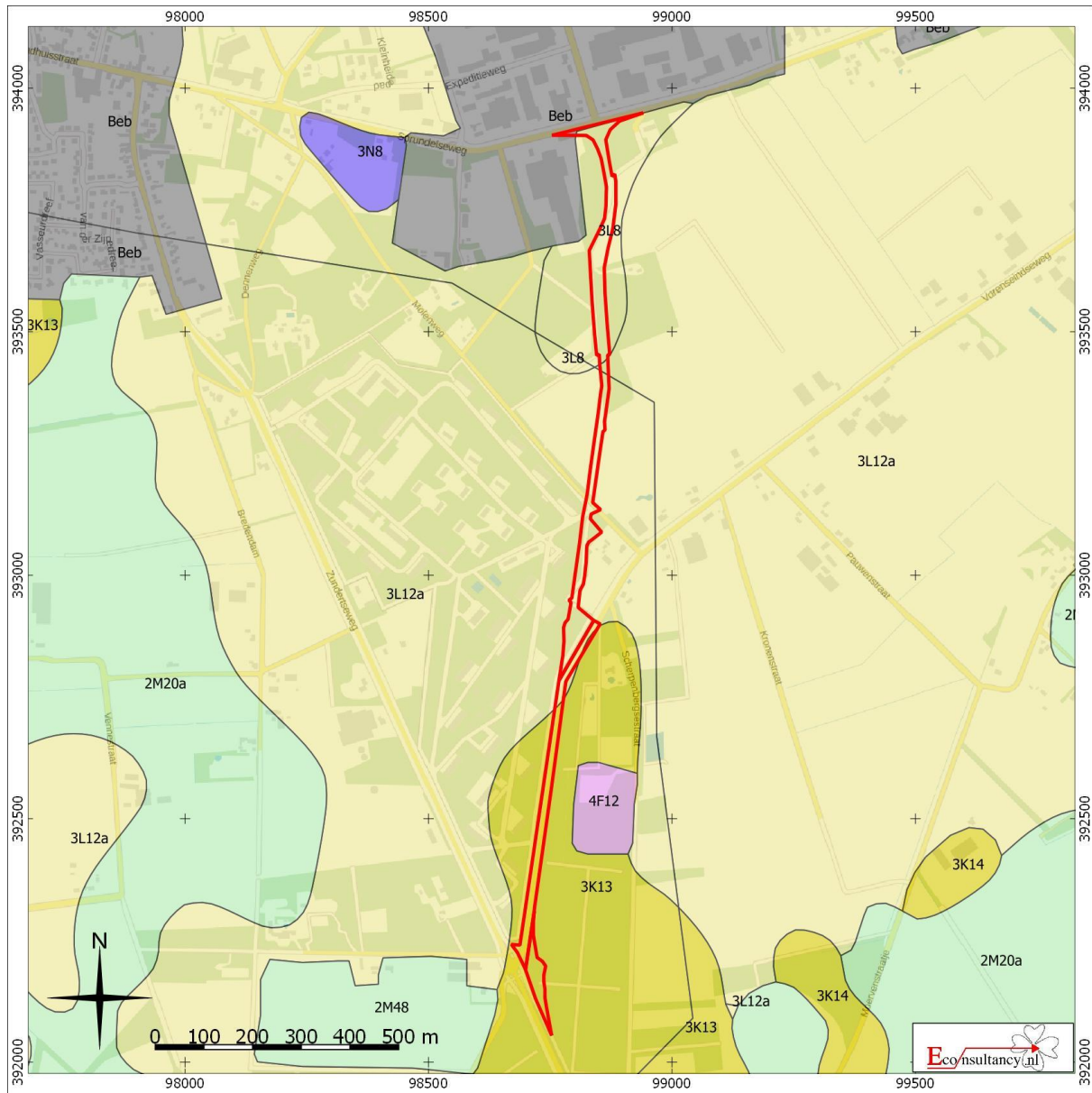
Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³³

nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te
 Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Rucphen
 Legenda
 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁴



nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te

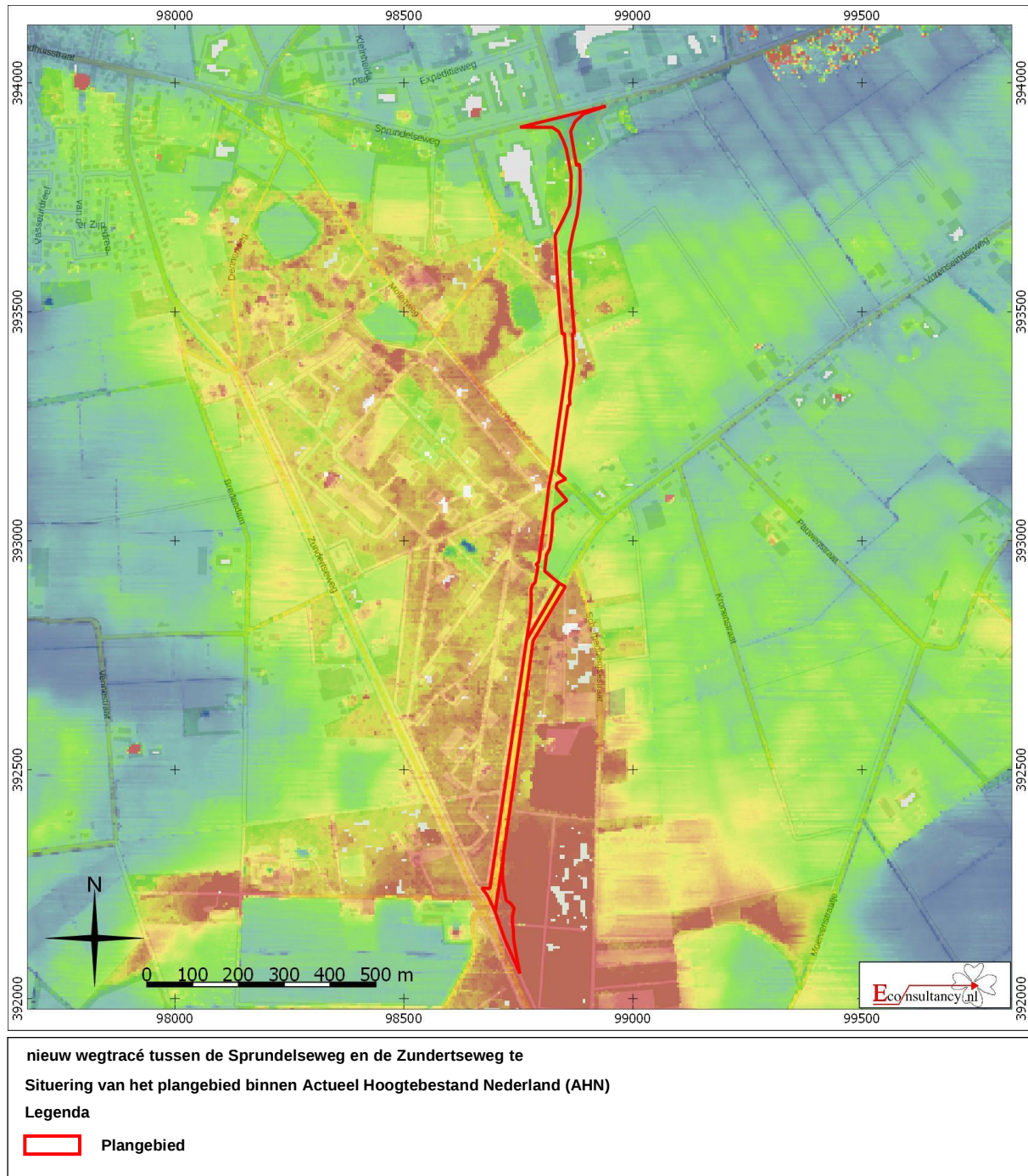
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------|
| ■ Wanden | ■ Plateau-achtige vormen | ■ Laagten |
| ■ Hoge heuvels en ruggen | ■ Waaivormige glooiingen | ■ Ondiepe dalen |
| ■ Bebouwing | ■ Niet-waaivormige glooiingen | ■ Matig diepe dalen |
| ■ Hoge duinen | ■ Lage ruggen en heuvels | ■ Diepe dalen |
| ■ Plateaus | ■ Welvingen | ■ Water |
| ■ Terrassen | ■ Vlakten | ■ Overige |

³⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁵



³⁵ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁶



nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

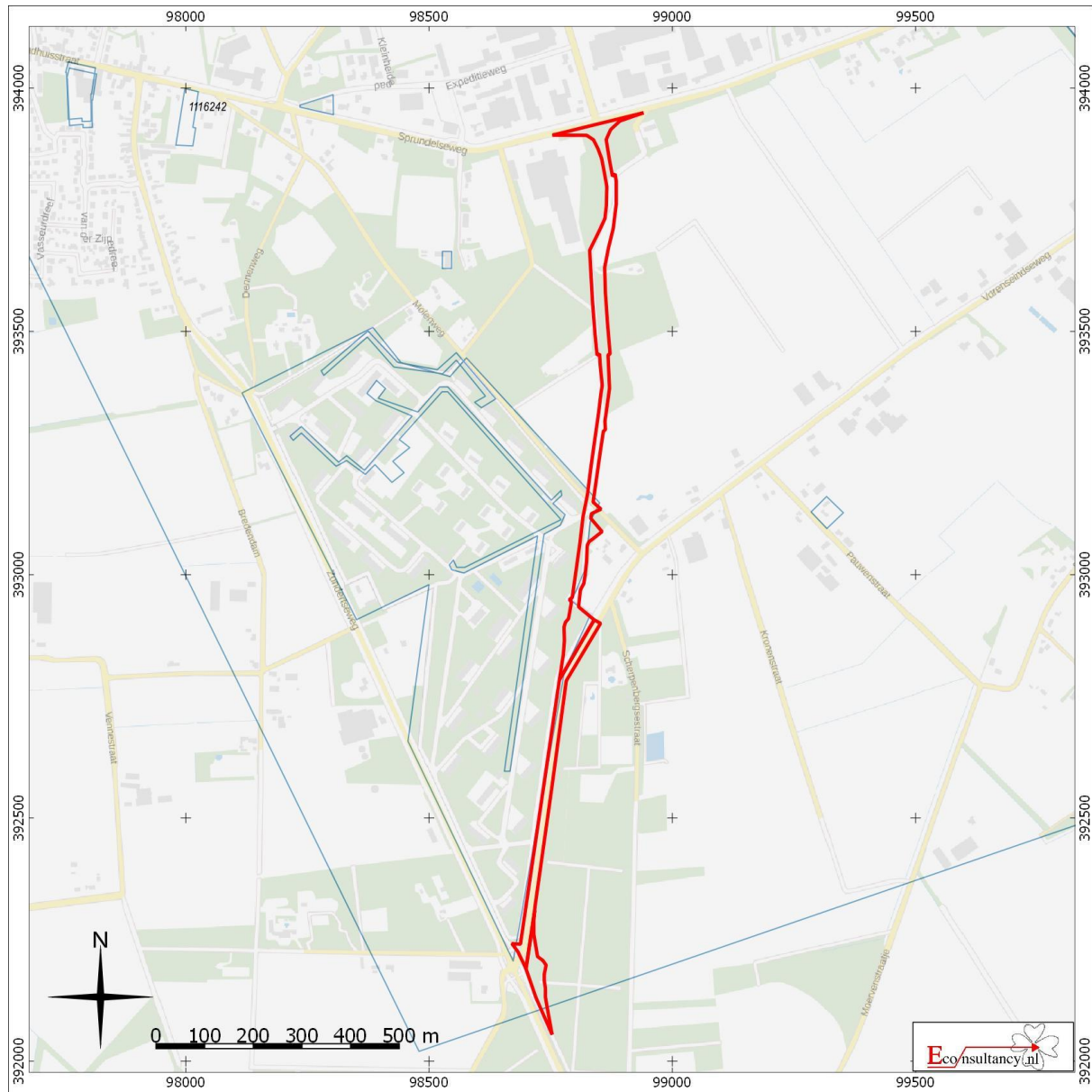
Legenda

 Plangebied

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

³⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁷



nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Waarnemingen, Vondsten	
Categorie	Periode
▲ Nederzetting	■ Paleolithicum
● Grafcontext	■ Mesolithicum
■ Verdedigingswerk	■ Neolithicum
◆ Religieuze context	■ Bronstijd
★ Onbepaald	■ IJzertijd
	■ Romeinse tijd
	■ Middeleeuwen
	■ Nieuwe tijd
	□ Onbepaald

³⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

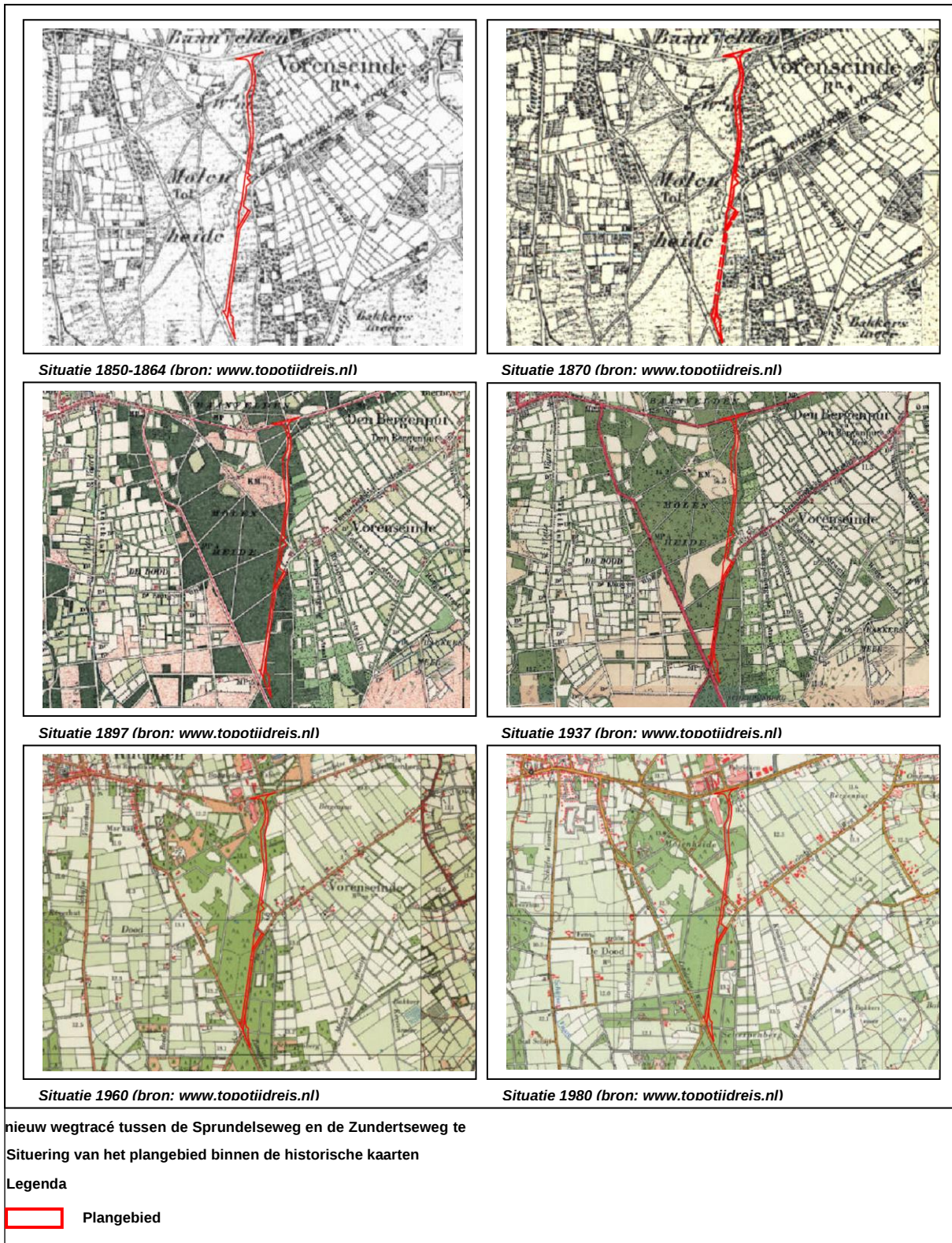
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart³⁸

nieuw wegtracé tussen de Sprundelseweg en de Zundertseweg te
Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart

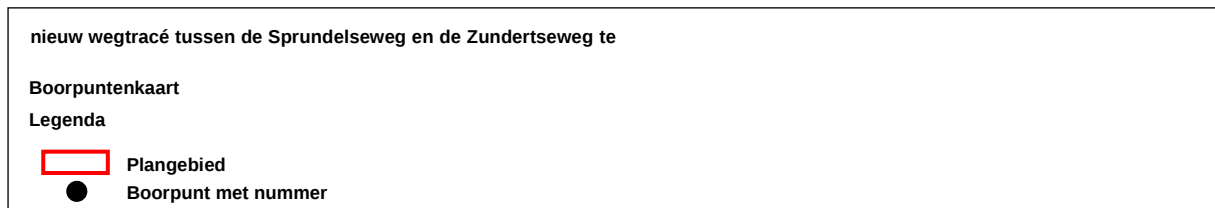
Legenda

 Plangebied

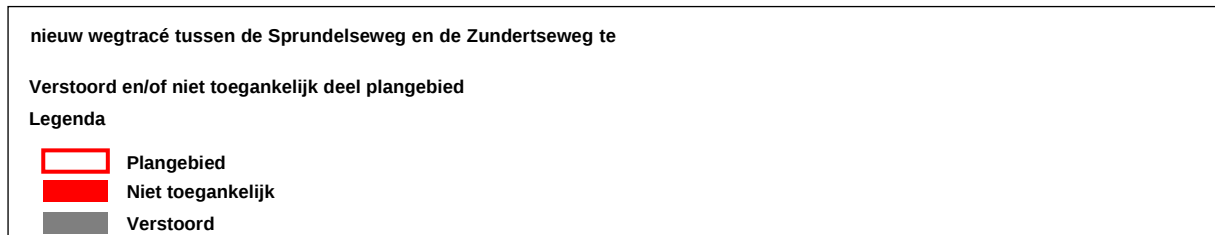
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 11. Boorpuntenkaart



Figuur 12. Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied



Figuur 13. Resultaten van het booronderzoek

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			
				Holsteinien (warme periode)						
Elsterien (ijstijd)										
Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel						
Vroeg	Pre-Cromerien									

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2211537100 (30500)	300 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Mob Complex Rucphen Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2-2-2007 Resultaat: Het in het kader van dit onderzoek opgestelde specifieke verwachtingsmodel gaat uit van een hoge kans op het aantreffen van resten uit de Steentijd en een middelhoge kans op het aantreffen van resten uit latere periodes binnen het plangebied. Aanbevolen wordt om dit verwachtingsmodel te toetsen middels een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).
2272482100 (38991)	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Defensierrein Rucphen Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 18-1-2010 Resultaat: Uit het veldonderzoek bleken in het plangebied veldpodzolgronden aanwezig te zijn die overwegend door egalisatie en plaatselijk afgraving tot in de C-horizont waren afgetopt. Slechts op enkele plekken was nog een (deels) onverstoord bodemprofiel aanwezig. Bij het onderzoek werden echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege de geringe intactheid van het bodemprofiel en het ontbreken van archeologische vondsten wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden en wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2270870100 (38741)	450 meter ten noordwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Mc Rucphen-Persleiding Rucphen Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 5-1-2010 Resultaat: Het resultaat is onbekend in Archis.
2404471100 (56622)	450 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Pauwenstraat 1A Sprundel Uitvoerder: ArGeoBoor Datum: 1-5-2013 Resultaat: Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied is gediepploegd en dat de bodem tot in de C-horizont verstoord is. Er worden geen archeologische resten meer verwacht. Vanuit archeologisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het inrichten van het plangebied. ArGeoBoor adviseert het plangebied vrij te geven.
2339720100 (48188)	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rucphen Uitvoerder: Archeopro Datum: 29-8-2011 Resultaat: Uit verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een veldpodzol in dekzand bestaat die recentelijk zo'n 10 tot 25 cm is opgehoogd. De oorspronkelijk B-horizont blijkt in vier van de vijf boringen te zijn geroerd; de onderliggende BC- en C-horizont zijn nog intact. Ondanks de hoge boordichtheid zijn bij het onderzoek van het opgeboorde bodemmateriaal geen archeologische indicatoren aangetroffen. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

Bijlage 3 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 kopen 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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 4 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 besluit 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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.

Variant archeologische begeleiding

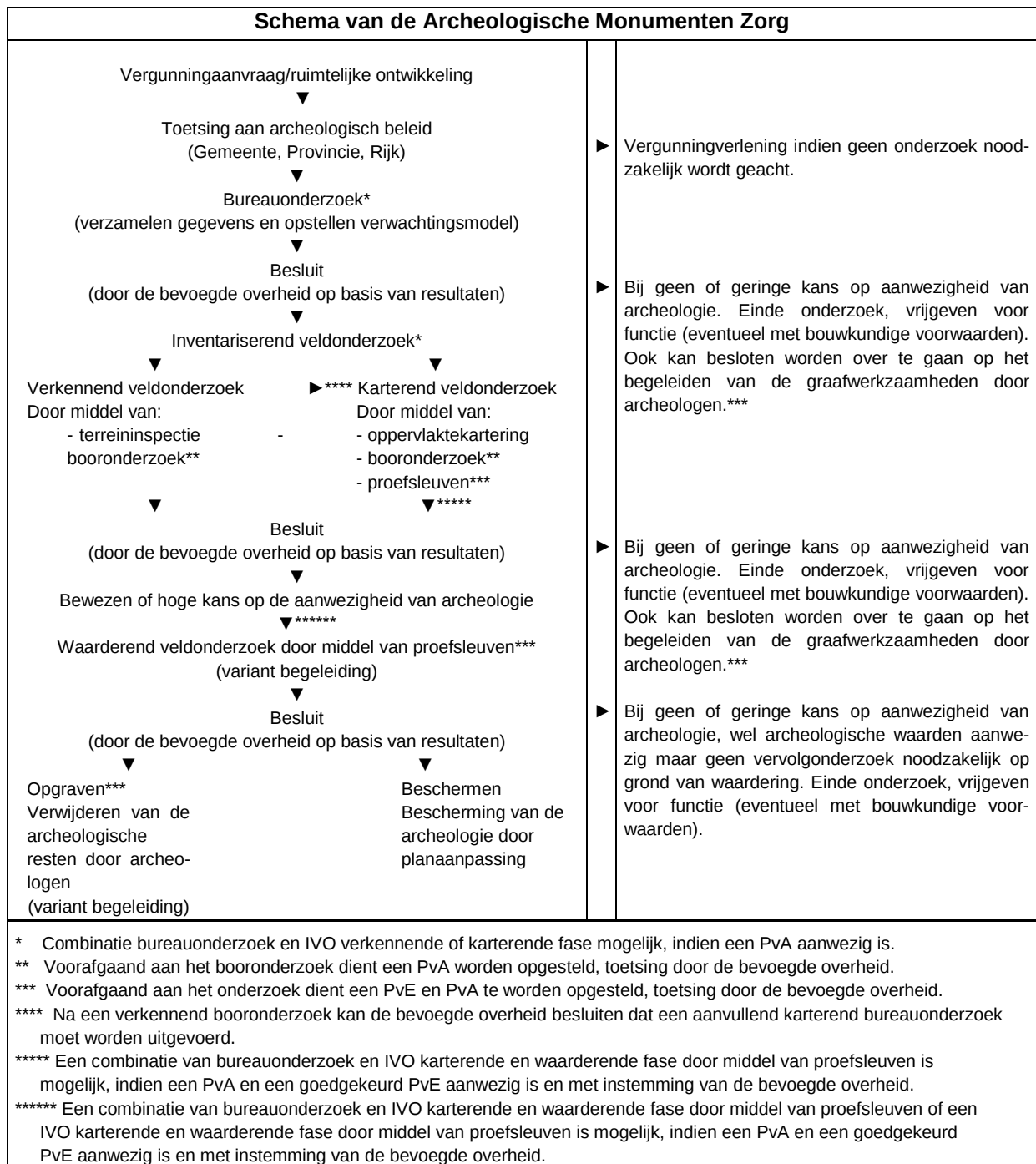
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. 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.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant 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.



Bijlage 5 Planontwerp

Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

