



ARCHEOLOGISCH VERKENNEND
BOORONDERZOEK EN VELDKARTERING

MIDDENWEG

TE EERSEL EN BERGEIJK

GEMEENTEN EERSEL EN BERGEIJK



Archeologie



archeologisch verkennend booronderzoek en veldkartering

Middenweg te Eersel en Bergeijk

Opdrachtgever	Gemeente Bergeijk Postbus 10.000 5570 GA Bergeijk
Rapportnummer	4771.007
Versienummer¹	2.1
Datum	28 mei 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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	4771.007	
Toponiem	Middenweg	
Opdrachtgever	Gemeente Bergeijk	
Gemeente	Eersel en Bergeijk	
Plaats	Eersel en Bergeijk	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Bergeijk, sectie I, nummers 124, 943, 476, 477, 466, 478, 416, 1031, 211, 212, 1143, 215, 1092, 288, 864, 863, 862, 458 (alle ged.) Gemeente Eersel, sectie L, nummers 527, 322, 313, 323, 678, 677, 586, 445, 547, 778 en sectie A, nummers 14814, 1402, 1403, 1404 en 1197 (alle ged.)	
Omvang plangebied	Wegtraject met een lengte van circa 5 km (waarvan 4 kilometer bij onderhavig onderzoek onderzocht) Inrichtingsgebieden voor groenstructuren met een oppervlakte van circa 7 ha (waarvan 5 hectare bij onderhavig onderzoek onderzocht)	
Kaartblad	57 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 151.350 / Y: 371.355	
Bevoegde overheid	Gemeente Eersel Postbus 12 5520 AA Eersel T: 0497 - 531300 E: gemeente@eersel.nl	Gemeente Bergeijk Postbus 10.000 5570 GA Bergeijk T: 0497 - 554455 E: info@bergeijk.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	T: 088-3690638 Contactpersoon: Ria Berkvens E: R.Berkvens@odzob.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Booronderzoek 4594194100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

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. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Bergeijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Middenweg in de gemeenten Eersel en Bergeijk. In het plangebied zal een nieuwe weg worden aangelegd die de Ekkerstraat in Bergeijk en de N397 met elkaar zullen verbinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek van februari 2018 opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen en waar mogelijk een oppervlaktekartering. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het verkennend booronderzoek komen grotendeels overeen met de verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek (zie figuur 7a en b). De delen van het tracé met een lage verwachtingswaarde blijken grotendeels overeen te komen met de gebieden met relatief natte goor-eerdgronden, veldpodzolgronden, moereerdgronden en lage enkeerdgronden. Bovendien treedt er plaatselijk kwel op in de vorm van wijst. Deze gebieden behouden op basis van de resultaten van het booronderzoek een lage verwachtingswaarde.

Op basis van het bureauonderzoek hebben drie delen van het tracé een hoge archeologische verwachtingswaarde: het uiterst noordelijke deel van het tracé naast twee AMK-terreinen met resten uit de IJzertijd, de kruising met de Eerselsedijk/Stokkelen en het zuidelijke beboste deel van het tracé op de hoger gelegen dekzandrug.

De zone in het noorden behoudt op basis van het verkennend booronderzoek en de resultaten van het bureauonderzoek zijn hoge archeologische verwachtingswaarde (boring 1-8). Op basis van de grootschalige bodemverstoringen die zijn aangetroffen in boring 9-16 wordt de hoge verwachtingswaarde hier bijgesteld naar laag.

Verder naar het zuiden heeft de Eerselsedijk/Stokkelen op basis van zijn cultuurhistorische waarde ook een hoge verwachtingswaarde. Hoewel de meeste boringen hier een verstoord bodemprofiel vertonen, is het mogelijk dat dit samenhangt met voorgangers van de huidige weg. Deze zone behoudt daarom op basis van de resultaten van het booronderzoek een hoge verwachtingswaarde.

Het zuidelijke beboste deel van het tracé op de hoger gelegen dekzandrug heeft een grotendeels intact bodemprofiel en behoudt daarom zijn hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit de resultaten van de aanvullende boringen blijkt dat de overgang van de hoge dekzandrug naar de lagere terrasafzettingen tussen de boringen 112 en 113 ligt, op circa 30 meter ten noordwesten van de bosrand op de akker. Voor deze 30 meter wordt op basis van de resultaten van de aanvullende boringen de verwachtingswaarde bijgesteld naar hoog. Het meest zuidelijke deel van het tracé langs de Oude Postelseweg vertoont, net als langs de Eerselsedijk/Stokkelen, een licht verstoord bodemprofiel. Ook hier geldt dat dit mogelijk samenhangt met voorgangers van de huidige weg. Deze zone behoudt daarom op basis van de resultaten van het booronderzoek een hoge verwachtingswaarde.

Conclusie en advies

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van relatief natte bodemtype, kan voor een groot deel van het tracé worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet of niet meer *in situ* worden verwacht. Deze delen van het plangebied hebben op de verwachtingskaart naar aanleiding van het booronderzoek hen lage verwachtingswaarde behouden (zie figuur 7a en b). Op grond van de resultaten van het veldonderzoek adviseert Econsultancy om deze delen van het plangebied vrij te geven.

Voor het uiterste noorden en zuiden van het tracé geldt op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek een hoge archeologische verwachtingswaarde. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek voor deze delen bevestigd, en in het zuidelijke deel zelfs iets in noordelijke richting uitgebreid. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans hier reëel dat er archeologische resten aanwezig zijn. Voor deze delen van het plangebied adviseert Econsultancy een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Ook voor de delen van het plangebied dat samenvalt met de huidige Eerselsedijk/Stokkelen en de N397/Heuvelweg/Boevenheuvel blijft de hoge verwachtingswaarde die is opgesteld in het bureauonderzoek staan. Omdat een proefsleuvenonderzoek hier vanwege het huidige gebruik als (drukke) weg niet mogelijk is, adviseert Econsultancy om, indien hier in de toekomst graafwerkzaamheden gaan plaats vinden, deze archeologisch te laten begeleiden.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed², de gemeenten Eersel en Bergeijk of de provincie Noord-Brabant.

Beoordeling en Selectieadvies

Het rapport is namens het bevoegd gezag beoordeeld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. Zij geven aan: Het rapport is helder en goed geschreven en voldoet aan de kwaliteitseisen van de archeologische monumentenzorg. Wij kunnen grotendeels ook instemmen met het advies tot vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek om de hoge archeologische verwachting te toetsen. Wij hebben echter wel twijfels bij het advies om de zone waarin boringen 9-16 zijn gezet, vrij te geven. Bij deze boringen is een dik humeus, verstoord pakket tot 70-140 cm –mv aangetroffen. Omdat uit de boringen niet is op te maken waardoor deze bodemverstoringen zijn ontstaan, zou hier juist nader onderzoek naar nodig zijn. De conclusie dat de betreffende twee percelen diep verstoord zouden zijn, omdat ze niet hoger liggen dan omliggende percelen, is dan ook erg voorbarig. Hierbij wordt voorbij gegaan aan de aanwezigheid van enkeerdgronden volgens de bodemkaart en het historische gebruik van het gebied als afwisselend akker, weiland en bos. De dikke humeuze laag kan hier

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

best een gevolg van zijn. Wij vragen dan ook om de archeologische verwachting hier aan te passen naar een middelhoge verwachting. Proefsleuvenonderzoek zal hier moeten uitwijzen wat de oorzaak van de bodembewerking is en of er wel of geen archeologische waarden in het gebied aanwezig zijn.

De resultaten van het vooronderzoek maken duidelijk dat de archeologische verwachting in grote delen van het plangebied hoog tot middelhoog/laag zijn (zie figuur 7a en b). Uit het plangebied zijn meerdere archeologische vindplaatsen bekend die dateren vanaf de Steentijd tot en met de Nieuwe tijd en betreffen bewoningssporen, begravingen en een (pre)historisch akkercomplex. De archeologische waarden worden verwacht vanaf 30 cm onder maaiveld. Gezien de geplande grootschalige bodemingrepen in het plangebied in relatie tot de hoge en middelhoge archeologische verwachting, is de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen groot. Er zal dan ook nader archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn in de gebieden met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting om deze mogelijk aanwezige waarden in beeld te krijgen. Wij adviseren daartoe een karterend en waarderend archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (conform protocol Proefsleuven KNA 4.0, de SIKB Leidraad proefsleuven en de richtlijnen van de gemeenten Bergeijk en Eersel) uit te voeren, daar waar in het plangebied bodemingrepen plaatsvinden (of mogelijk worden gemaakt dmv het nieuwe bestemmingsplan). Daar waar proefsleuvenonderzoek niet mogelijk is, adviseren we om een archeologische begeleiding uit te voeren tegelijk met de grondwerkzaamheden voor de aan te leggen weg. Hiermee kan de kwaliteit, aard, datering omvang en diepteligging van de vindplaats worden vastgesteld. Het vervolgonderzoek dient plaats te vinden aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen en uitgevoerd te worden door een archeologisch bedrijf bevoegd tot het uitvoeren van archeologische opgravingen. Op basis van de uitkomsten van dit archeologische onderzoek beslist de gemeente of de archeologische waarden in voldoende mate zijn vastgesteld. Voor de gebieden waar heide en bos zal worden aangelegd, dient 20 cm –mv als maximale verstoringsgrens aan te houden. Als er met zware machines op het terrein gereden moet worden, dan kan de bodem, gezien de ‘buffer’ van 20 cm dikte, hier niet verstoord worden zonder een vervolgonderzoek uit te voeren. De reeds verstoorde gebieden, de gebieden die al archeologisch zijn onderzocht en vrijgegeven, als ook de gebieden met een lage archeologische verwachting kunnen worden vrijgegeven mbt archeologie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek	1
1.3	Huidige situatie	2
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden	3
2.3	Resultaten	4
2.4	Conclusie veldonderzoek	9
3	CONCLUSIE EN ADVIES	9
4	BEOORDELING EN SELECTIEADVIES	10
	LITERATUUR	12
	BRONNEN	12

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 3. Resultaten van het booronderzoek
- Figuur 4. Resultaten van het booronderzoek (aanvullende boringen)
- Figuur 5. Resultaten van de oppervlaktekartering
- Figuur 6. Wijnstgronden in het plangebied
- Figuur 7. Archeologische verwachtingswaarde op basis van het veldonderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 AMZ-cyclus
- Bijlage 3 Planontwerp
- Bijlage 4 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Bergeijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Middenweg in de gemeenten Eersel en Bergeijk (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een nieuwe weg worden aangelegd die de Ekkerstraat in Bergeijk en de N397 met elkaar zullen verbinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 2).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd op 26, 28, 29 maart en 4 april 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector), E.M. de Boo van Uijen, MSc (KNA-archeoloog) en C. Enzl (veldassistent) van Econsultancy. Verder hebben bij de oppervlaktekartering de heren C. Johnson en N. Janssen van Heemkundevereniging De Hooge Dorpen geassisteerd. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2.1). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 3).

1.2 Resultaten vooronderzoek

In oktober en november 2017 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het tracé Middenweg Eersel-Bergeijk-N397.³ Naar aanleiding van aanpassingen aan het tracé is in mei 2018 een aanvulling op het archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.⁴

Het tracé doorsnijdt diverse percelen die in het verleden afgegraven zijn. Verder blijkt uit een groot-schalig booronderzoek dat BAAC in 2014 heeft uitgevoerd dat de lagergelegen delen vaak sterk verploegd dan wel vergraven zijn. Mogelijk is bij de ontginning van het voormalige heidegebied het bodemprofiel ter plaatse verstoord. Onder de meest zuidelijke kilometer van het tracé, welke samenvalt met de wegen De Waterlaat en de Stökskesweg, bevinden zich riolering en een hoge druk aardgasleiding. Er kan daarom vanuit worden gegaan dat deze delen van het tracé zijn verstoord. Door ploegen, graafwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen ook in de rest van het tracé eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. De ligging op (de flank) van een hooggelegen dekzandruggencomplex maakt dat de hogere delen het plangebied op een van oudsher geschikte locatie voor landbouwers liggen. Het tracé heeft verschillende zones met een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten van landbouwers. Dit betreft de meest zuidelijke kilometer van het tracé en verder enkele hogere delen in het landschap die het tracé doorsnijdt.

De resultaten van het vooronderzoek maken duidelijk dat de archeologische verwachting in grote delen van het plangebied hoog tot middelhoog/laag zijn. Uit het plangebied zijn meerdere archeologische vindplaatsen bekend die dateren vanaf de Steentijd tot en met de Nieuwe tijd en betreffen

³ Stiekema, 2018

⁴ Stiekema, 2018

bewoningssporen, begravingen en een (pre)historisch akkercomplex. De archeologische waarden worden verwacht vanaf 30 cm onder maaiveld. Gezien de geplande grootschalige bodemingrepen in het plangebied in relatie tot de hoge en middelhoge/lage archeologische verwachting, is de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen groot. Er zal dan ook nader archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn in de gebieden met een hoge tot middelhoge/lage archeologische verwachting om deze mogelijk aanwezige waarden in beeld te krijgen. Het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, namens de gemeente Eersel en Bergeijk) adviseerde daartoe een archeologisch verkennend booronderzoek uit te voeren. Het doel van het booronderzoek is het toetsen en het detailleren van de gespecificeerde archeologische verwachtingszones in het plangebied door de bodemopbouw, bodemintactheid en de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen. De boringen dienen in boorraaien met een onderlinge boorafstand van 50 m te worden gezet. Voor wat betreft de grotere vlakken kunnen de boringen in een gelijkzijdig driehoeksgrid van 50 x 40 m worden uitgevoerd. Om de grenzen tussen verwachtingszones vast te kunnen stellen, kunnen aanvullend verdichtende boringen worden gezet. Om een zo betrouwbaar beeld te krijgen dienen boringen niet in of in de directe nabijheid te worden gezet van perceelsgrenzen of landschapselementen zoals sloten, greppels, paden, wegen. Indien mogelijk is geadviseerd om op percelen die daartoe geschikt zijn, een veldkartering uit te voeren. Het archeologisch onderzoek dient verder te voldoen aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie en de aanvullende richtlijnen van de gemeenten Bergeijk en Eersel. Voor de gebieden waar heide en bos zal worden aangelegd, dient (i.t.t. advies van Econsultancy) men 20 cm –mv als maximale verstoringsgrens aan te houden. Als er met zware machines op het terrein gereden moet worden, dan kan de bodem, gezien de ‘buffer’ van 20 cm dikte, hier niet verstoord worden zonder een vervolgonderzoek uit te voeren. De reeds verstoorte gebieden en de gebieden die al archeologische zijn onderzocht en vrijgegeven, kunnen worden vrijgegeven m.b.t. archeologie.

1.3 Huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft het tracé van de toekomstige Middenweg door de gemeente Eersel en Bergeijk. Van het aan te leggen traject met een lengte circa 5 kilometer wordt op basis de resultaten van het bureauonderzoek circa 3,5 kilometer onderzocht in onderhavig onderzoek. Het tracé loopt van de kruising van de N397 met de Boevenheuvel op 1,5 kilometer ten zuidoosten van de kern van Eersel in het noorden tot aan de kruising van de Stökskesweg met de Ekkerstraat in de kern van Bergeijk in het zuiden. Verder worden er diverse percelen langs het centrale deel van het toekomstige tracé beplant met groenstructuur. De totale oppervlakte van deze percelen bedraagt circa 7 hectare, waarvan in onderhavig onderzoek circa 5,5 hectare wordt onderzocht (zie figuur 1 en figuur 2). De in dit onderzoek niet onderzochte delen van het plangebied zijn op basis van de resultaten van het bureauonderzoek al vrijgegeven.

De toekomstige weg en de te ontwikkelen aangrenzende gebieden zijn in Bijlage 4 weergegeven. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) loopt het maaiveldniveau op van een hoogte van circa 28 meter +NAP in het noorden van het plangebied tot circa 34 meter +NAP in het zuiden van het plangebied. Vanwege de lengte van het tracé wordt het in dit rapport, waar nodig, in drie delen opgedeeld: Van de N397 tot de Eerselsedijk/Stokkelen (Noord), van de Eerselsedijk/Stokkelen tot de Hooge Berkt (Midden) en van de Hoogeberkt tot het zuidelijke punt in de kern van Bergeijk (Zuid).

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als akkergrond en boomkwekerij en in mindere mate als weiland en bosgebied. Het tracé snijdt met diverse wegen, zowel onverhard als verhard. Binnen de bebouwde kom van Bergeijk valt het tracé samen met de huidige De Waterlaat en de Stökskesweg. Dit is de meest zuidelijke kilometer van het tracé. Ook worden hier ingrepen verricht op twee aanliggende straten, de Oude Postelseweg en een zijweg hiervan. Het bodemgebruik van de omliggende percelen bestaat ook grotendeels uit agrarisch gebied. Rond de meest zuidelijke 1,5 ki-

lometer van het tracé bevindt zich voornamelijk bos en ten zuiden hiervan de bebouwde kom van Bergeijk.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Een oppervlaktekartering heeft tot doel het verzamelen van aan de oppervlakte liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 maart 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, welke op 19 maart 2018 is goedgekeurd door de adviseur van het bevoegd gezag (mevr. R. Berkvens). Het gehele plangebied was gedurende de uitvoering van het veldwerk vrij toegankelijk.

Binnen het tracé zijn boringen met een onderlinge tussenafstand van 50 meter geplaatst. Voor de aaneengesloten oppervlakten is in raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen, perceelranden en sloten. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een zandguts (diameter 1 cm) 106 boringen tot maximaal 1,70 meter -mv gezet. Aanvullend zijn nog acht aanvullende (verdichtende) boringen geplaatst met een onderlinge tussenafstand van 10 meter (zie figuur 3a-3e en figuur 4). Bij het booronderzoek was het vanwege het sedimentsamenstelling niet mogelijk om een guts met een diameter van 3 cm, zoals aangegeven in het Plan van Aanpak, te gebruiken. Daarom is in het veld overgestapt op een zandguts met een diameter van 1 cm. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Naast het verkennend booronderzoek is voor de percelen die hiervoor geschikt zijn een oppervlaktekartering uitgevoerd. De oppervlaktekartering is uitgevoerd door het systematisch aflopen van het terrein in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren verzameld. Concentraties van archeologische indicatoren is met behulp van een GPS ingemeten. Vanwege het gebruik van grote delen van het tracé als (ongeploegde) dichtgroeide akker, boomkwekerij, weiland, bos of weg was het hier niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren. Het was op drie percelen aan weerszijden van de Hooge Berkt mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren. In totaal is er circa 3 hectare aan recent geploegde akkergrond gekarteerd (zie figuur 5).

⁵ Bosch, 2005.

Omdat de aanvulling op het bureauonderzoek met de tracé-wijzigingen pas na de uitvoering van het veldonderzoek zijn doorgevoerd, bevinden diverse boringen (boring 1, 2, 5, 6, 27, 32, 41, 42, 43, 82-90 en 104-106) zich nu iets buiten de tracé-begrenzing. Bij de meeste boringen is de afstand tot het aangepaste tracé circa 5-15 meter. Alleen bij het meest noordelijke deel van het tracé bevinden zich geen boringen in of in de directe nabijheid van het plangebied. In overleg met de adviseur van het bevoegd gezag is besloten om voor deze gebieden een archeologische verwachting op te stellen op basis van de bekende boringen, de gemeentelijke verwachtingskaart en het bureauonderzoek (met latere aanvulling).

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 en figuren 3a-3e en 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de aangetroffen bodemopbouw in grote lijnen als volgt worden beschreven. In het plangebied is voornamelijk matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig zand aangetroffen. Bij enkele boringen zijn lagen sterk siltig zand en sterk zandige leem en plaatselijk zwak zandig veen aangetroffen. Aan de basis van de meeste boringen is matig grof zand aangetroffen. Dit betreffen rivierzanden die in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen in het zuiden van Brabant zijn afgezet door voorlopers van de Rijn en Maas. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Sterksel en komen plaatselijk dicht aan het oppervlak voor. In het Laat Pleistoceen zijn deze afzettingen afgedekt met een (dun) pakket dekzand. Ook in het plangebied is het dekzand aangetroffen als matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Plaatselijk is in de top van de onverstoorde zandafzettingen een podzolprofiel aangetroffen. Aan het maaiveld is bij de meeste boringen een zwak humeuze bouwvoor of een zwak humeus eerddek aangetroffen. Bij diverse boringen is de top van het bodemprofiel tot in de onderliggende Pleistocene zanden verstoord. De verstoringen kenmerken zich meestal door de aanwezige gevlektheid van het sediment, ontstaan door de menging van verschillende bodemlagen. Er zijn bij het verkennend booronderzoek verschillende bodemtypes aangetroffen: veldpodzolgronden, haarpodzolgronden, hoge enkeerdgronden, lage enkeerdgronden, gooreerdgronden moerige eerdgronden en verstoorde bodems.⁶

Haarpodzolgronden zijn typische bodems die voorkomen onder (voormalige) heide en bosgebieden. Het moedermateriaal bestaat uit schraal dekzand. Haarpodzolgronden zijn met name op de hogere zandgronden te vinden. Veldpodzolgronden zijn bodems die gevormd worden op de nattere lager gelegen zandgronden. Ze kenmerken zich door de aanwezigheid van een ingespoelde humusrijke B-horizont.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoeken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Hoge enkeerdgronden worden aangetroffen op hooggelegen, droge zandgronden. Lage enkeerdgronden bevinden zich in de lage natte gebieden met een relatief hoge grondwaterstand. Onder het eerddek worden hier plaatselijk lemige gronden aangetroffen en verder worden de lage enkeerdgronden gekenmerkt door het voorkomen van gleyverschijnselen tot in het eerddek. Zowel lage als hoge enkeerdgronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een eerddek van minimaal 50 cm dik.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Moerige eerdgronden worden aangetroffen in natte gebieden met een zeer hoge grondwaterstand en in beekdalen. De bodems worden gekenmerkt door moerige bovengrond (al dan niet veraard) bestaande uit veen of venig zand met een dikte van 15 tot 35 cm op zand- of leemlagen.

Gooreerdgronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een zwak ontwikkelde podzol-B-horizont onder een dun eerddek (<50 cm dik). Ook gronden waar (plaatselijk) onder een dun eerddek een door moderne landbewerking dunne verstoorde laag aanwezig is worden tot de gooreerdgronden gerekend. De gooreerdgronden vormen de overgang tussen de hoger gelegen eerdgronden en de lager gelegen podzolgronden en moereerdgronden.

Resultaten verkennend booronderzoek

Noord

In het noordelijkste deel van het tracé (boring 1-8) zijn gooreerdgronden (boring 1, 3, 4, 7 en 8) en een veldpodzolprofiel (boring 5) aangetroffen. De profielen van boring 2 en 6 vertonen een matig verstoord profiel tot een diepte van 50 cm –mv. Deze profielen wijken iets af van de op basis van de bodemkaart verwachte veldpodzolprofielen in dit deel van het tracé.

Ten zuiden hiervan zijn de boringen 9-16 gezet. Deze acht boringen hebben vanaf het maaiveld een dik zwak humeus, verstoord pakket tot 70-140 cm –mv. Deze laag is gevlekt en bij verschillende boringen baksteenhoudend. uit de boringen is niet op te maken waardoor deze bodemverstoringen zijn ontstaan, maar mogelijk hangt het samen met het actuele bodemgebruik als boomkwekerij. Omdat de betreffende twee percelen niet hoger liggen dan omliggende percelen kan geconcludeerd worden dat de oorspronkelijke onderliggende zandafzettingen diep zijn verstoord.

De boringen 17-32 bestaan hoofdzakelijk uit gleyhoudende gooreerdgronden. Alleen in boring 17 is een lage enkeerdgrond aangetroffen. De profielen van de boringen 20, 25, 27-29 en 32 zijn verstoord. Bij de boringen 28 en 29, en mogelijk in mindere mate ook de boringen 25 en 27, hangen deze verstoringen vermoedelijk samen met de ligging aan de Eerselsedijk/Stokkelen.

Midden

De boringen 33-54 bestaan hoofdzakelijk uit gleyhoudende gooreerdgronden. In de boringen 38, 39 en 41 is een veldpodzol aangetroffen en in boring 44 en 45 een moerige eerdgrond. De bodemprofielen van boringen 33-35 en 51-53 zijn verstoord.

De boringen 55-80 bestaan hoofdzakelijk uit gleyhoudende gooreerdgronden. In de boringen 71, 75 en 78 is een veldpodzol aangetroffen en in boring 63 en 65 een moerige eerdgrond. Opvallend is dat de intacte veldpodzolprofielen van boring 75 en 78 in de berm van de Hooge Berkt zijn aangetroffen. Mogelijk heeft de ligging langs de weg de bodem hier beschermd tegen ploegactiviteiten. De bodemprofielen van boringen 55-58, 64, 66, 70, 72, 74, 76, 79 en 80 zijn verstoord. Hiervan bevinden de boringen 74, 76, 79 en 80 zich ook in de berm van de Hooge Berkt wat aantoont dat de bodemopbouw hier plaatselijk sterk wisselt.

Zuid

Bij de boringen 81-95 zijn ongeveer evenveel gooreerdgronden als lage enkeerdgronden aangetroffen. Het zijn verder profielen met plaatselijk hoge grondwaterstanden en veel gleysporen. Bij vier boringen (boring 82, 89, 90 en 93) is het bodemprofiel verstoord. De bodemprofielen in deze zone bestaan net als alle zones noordelijk hiervan uit (Pleistocene) terrasafzettingen.

De boringen 96-106 zijn gezet in het bosgebied direct ten noordwesten van Bergeijk. In alle boringen zijn de terrasafzetting afdekkende dekzanden aangetroffen. Qua bodemtype bestaan de profielen uit

haarpodzolgronden en hoge enkeerdgronden. De profielen van boring 104-106 zijn verstoord tot 45-55 cm –mv, wat samenhangt met de ligging in de berm van een onverharde weg.

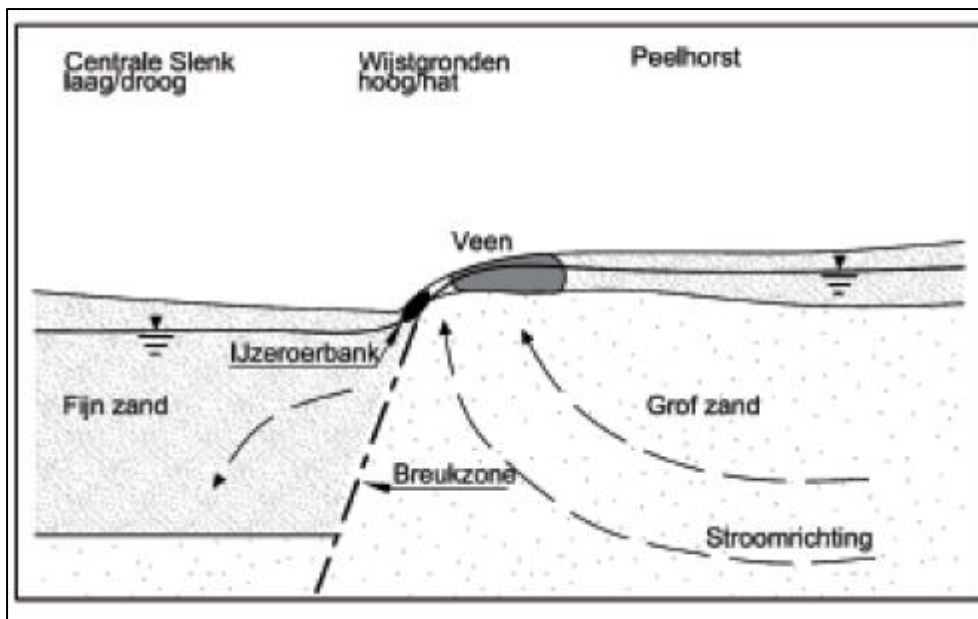
Aanvullende boringen

Om de grenzen tussen verwachtingszones vast te kunnen stellen, zijn er aanvullend verdichtende boringen gezet. Er bevindt zich binnen het tracé maar één natuurlijke overgang tussen twee verwachtingswaarden. Het betreft de overgang van de lager gelegen terrasafzettingen naar de hoger gelegen dekzandafzettingen bij boring 95-96. Uit de verkennende boringen kwam naar voren dat de grens tussen beide landschapseenheden samenvalt met de perceelsscheiding tussen de akkerlanden en het bosgebied tussen boring 95 en 96. Volgens de geomorfologische kaart zou deze overgang echter 70 meter verder naar het noordwesten liggen, tussen boring 94 en 95 op de akker. Tussen de boringen 94, 95 en 96 zijn daarom om de tien meter de verdichtende boringen 107-114 geplaatst (zie figuur 4). Boring 107 en 114 hebben een verstoord bodemprofiel. In boring 108-112 zijn gooreerdgronden op terrasafzettingen aangetroffen. Het bodemprofiel van boring 113 bestaat (onder de bouwvoor) uit een 10 cm dikke laag dekzand op een pakket terrasafzettingen. Uit de resultaten van de aanvullende boringen blijkt dat de overgang van de hoge dekzandrug naar de lagere terrasafzettingen vlakke tussen de boringen 112 en 113 ligt, op circa 30 meter ten noordwesten van de bosrand op de akker.

Wijstgronden

In verschillende sloten in met name het centrale deel van het tracé, maar ook in één sloot in het noordelijke deel, is veel roestvorming (en weinig plantengroei) waargenomen (zie figuur 6 en foto 1). De aanwezigheid van roest in de sloten duidt op de aanwezigheid van wijstgronden. Wijst is ijzerrijke kwel veroorzaakt door een slecht doorlatende breuk in de ondergrond. De breuk kan het grondwaterstromingspatroon op een aantal manieren beïnvloeden: door versmering van klei of leemlaagjes langs het breukvlak, door de chemische neerslag van ijzeroxide langs het breukvlak (ijzeroerbanken) of door een overgang van relatief goed doorlatende afzettingen naar fijn en relatief slecht doorlatend zand. Alle drie deze aspecten hebben tot gevolg dat grondwater omhoog wordt gestuwd en naar maaiveld of sloten opkwelt. Door de natte omstandigheden ter plaatse komt het vaak tot veenvorming (zie Afbeelding 1). De combinatie van breuken en kwel maakt wijst tot een zeldzaam verschijnsel met geologische, hydrologische, ecologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De bekendste breuken in Noord-Brabant zijn de Peelrandbreuk en de Milheezebreuk. Wijst heeft een specifieke waterkwaliteit met onder andere een hoog ijzergehalte en lage concentraties van voedingsstoffen zoals nitraat en fosfaat. Hierdoor is wijst bijvoorbeeld vaak te herkennen aan de roestbruine verkleuring in sloten.⁷

⁷ Bonte e.a., 2007; Berendsen, 2005



Afbeelding 1: Schematische weergave wijstgronden

Het tracé wordt in de nabijheid van de sloten met wijstverschijnselen doorsneden door een geologisch breuklijn, welke vermoedelijk de veroorzaker is van de aanwezige kwel. Verder is in verschillende boringen (boring 44, 45, 63 en 65) een dunne laag veen aangetroffen op de grof zandafzettingen, overeenkomend met Afbeelding 1, welke de aanwezigheid van kwel lijken te bevestigen.



Foto 1: Wijst in sloot nabij boring 40

Archeologische indicatoren booronderzoek

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Resultaten oppervlaktekartering

Er zijn bij de oppervlaktekartering drie akkers deels gekarteerd (zie figuur 5). Er zijn hierbij geen duidelijke vondstconcentraties waargenomen. De indicatoren zijn daarom per akker verzameld, de noordelijke akker en zuidelijke akker ten noorden van de Hooge Berkt en de akker *tracé* ten zuiden van de Hooge Berkt. De bij de oppervlaktekartering aangetroffen archeologische vondsten zijn voor-gelegd aan de heer P.J.L. Wemerman materiaalspecialist van Econsultancy (zie Tabel I).

Tabel I. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Perceel	Materiaal	Aantal	Beginndatering	Einddatering	Herkomst
Noordelijke akker	roodbakend aardewerk	13	1700 n. Chr.	1900 n. Chr.	Nederland
Noordelijke akker	steengoed, mineraalwaterfles	1	1850 n. Chr.	1950 n. Chr.	Westerwald
Noordelijke akker	faience, bord	1	1700 n. Chr.	1800 n. Chr.	Nederland
Noordelijke akker	bouwkeramiek, baksteen	2	1500 n. Chr.	1850 n. Chr.	Nederland
Noordelijke akker	bouwkeramiek, moderne wandtegel	1	1850 n. chr.	1950 n. Chr.	Nederland
Noordelijke akker	natuursteen	3	-	-	-
Noordelijke akker	vuursteen	2	-	-	-
Noordelijke akker	industrieel wit	2	1830 n. Chr.	1950 n. Chr.	Maastricht
Noordelijke akker	roodbakend aardewerk	9	1700 n. Chr.	1900 n. Chr.	Nederland
Zuidelijke akker	steengoed	2	1700 n. Chr.	1900 n. Chr.	Westerwald
Zuidelijke akker	industrieel wit	3	1830 n. Chr.	1950 n. Chr.	Maastricht
Zuidelijke akker	bouwkeramiek, baksteen	5	1500 n. Chr.	1850 n. Chr.	Nederland
Zuidelijke akker	vuursteen	2	-	-	-
Tracé	roodbakend aardewerk	44	1700 n. Chr.	1900 n. Chr.	Nederland
Tracé	porselein, schotel	2	1850 n. Chr.	1950 n. Chr.	Europa
Tracé	steengoed	2	1700 n. Chr.	1900 n. Chr.	Westerwald
Tracé	kleipijp	1	1700 n. Chr.	1800 n. Chr.	Nederland
Tracé	industrieel wit	1	1830 n. Chr.	1950 n. Chr.	Maastricht
Tracé	natuursteen	2	-	-	-
Tracé	vuursteen	1	-	-	-
Tracé	bouwkeramiek, baksteen	2	1500 n. Chr.	1850 n. Chr.	Nederland
Tracé	bouwkeramiek, tegel	4	1700 n. Chr.	1900 n. Chr.	Nederland

In totaal zijn er 105 vondsten gedaan op de drie akkers. Het betreft 97 fragmenten aardewerk en bouwkeramiek uit de Nieuwe tijd en acht fragmenten (onbewerkt) natuursteen en vuursteen. Vanwe-

ge de wijde spreiding en de relatief jonge ouderdom vormen deze indicatoren geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats op de onderzochte percelen te vermoeden.

De archeologische vondsten zullen conform de specifieke eisen van het depot worden aangeleverd aan het provinciaal depot van de provincie Noord-Brabant.

2.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting (zie figuur 7a en 7b).

De resultaten van het verkennend booronderzoek komen grotendeels overeen met de verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek. De delen van het tracé met een lage verwachtingswaarde blijken grotendeels overeen te komen met de gebieden met relatief natte gooreerdgronden, veldpodzolgronden, moereerdgronden en lage enkeerdgronden. Bovendien treedt er plaatselijk kwel op in de vorm van wijst. Ook de resultaten van de oppervlaktekartering vormen geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats op de onderzochte percelen te vermoeden. Deze gebieden behouden op basis van de resultaten van het veldonderzoek een lage verwachtingswaarde.

Op basis van het bureauonderzoek hebben drie delen van het tracé een hoge archeologische verwachtingswaarde: het uiterst noordelijke deel van het tracé naast twee AMK-terreinen met resten uit de IJzertijd, de kruising met de Eerselsedijk/Stokkelen en het zuidelijke beboste deel van het tracé op de hoger gelegen dekzandrug.

De zone in het noorden behoudt op basis van het verkennend booronderzoek en de resultaten van het bureauonderzoek zijn hoge archeologische verwachtingswaarde (boring 1-8). Op basis van de grootschalige bodemverstoringen die zijn aangetroffen in boring 9-16 wordt de hoge verwachtingswaarde hier bijgesteld naar laag.

Verder naar het zuiden heeft de Eerselsedijk/Stokkelen op basis van zijn cultuurhistorische waarde ook een hoge verwachtingswaarde. Hoewel de meeste boringen hier een verstoord bodemprofiel vertonen, is het mogelijk dat dit samenhangt met voorgangers van de huidige weg. Deze zone behoudt daarom op basis van de resultaten van het booronderzoek een hoge verwachtingswaarde.

Het zuidelijke beboste deel van het tracé op de hoger gelegen dekzandrug heeft een grotendeels intact bodemprofiel en behoudt daarom zijn hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit de resultaten van de aanvullende boringen blijkt dat de overgang van de hoge dekzandrug naar de lagere terrasafzettingenvlakte tussen de boringen 112 en 113 ligt, op circa 30 meter ten noordwesten van de bosrand op de akker. Voor deze 30 meter wordt op basis van de resultaten van de aanvullende boringen de verwachtingswaarde bijgesteld naar hoog. Het meest zuidelijke deel van het tracé langs de Oude Postelseweg vertoont, net als langs de Eerselsedijk/Stokkelen, een licht verstoord bodemprofiel. Ook hier geldt dat dit mogelijk samenhangt met voorgangers van de huidige weg. Deze zone behoudt daarom op basis van de resultaten van het booronderzoek een hoge verwachtingswaarde.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, de aanwezigheid van relatief natte bodemtype en de resultaten van de oppervlaktekartering, kan voor een groot deel van het tracé worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet of niet meer *in situ* worden verwacht. Deze delen van het plangebied hebben op de verwachtingskaart naar aanleiding van het booronderzoek een lage verwachtingswaarde behouden (zie figuur 7a en 7b). Op grond van de resultaten van het veldonderzoek adviseert Econsultancy om deze delen van het plangebied vrij te geven.

Voor het uiterste noorden en zuiden van het tracé geldt op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek een hoge archeologische verwachtingswaarde. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek voor deze delen bevestigd, en in het zuidelijke deel zelfs iets in noordelijke richting uitgebreid. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans hier reëel dat er archeologische resten aanwezig zijn. Voor deze delen van het plangebied adviseert Econsultancy een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Ook voor de delen van het plangebied dat samenvalt met de huidige Eerselsedijk/Stokkelen en de N397/Heuvelweg/Boevenheuvel blijft de hoge verwachtingswaarde die is opgesteld in het bureauonderzoek staan. Omdat een proefsleuvenonderzoek hier vanwege het huidige gebruik als (drukke) weg niet mogelijk is, adviseert Econsultancy om, indien hier in de toekomst graafwerkzaamheden gaan plaats vinden, deze archeologisch te laten begeleiden.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁸, de gemeenten Eersel en Bergeijk of de provincie Noord-Brabant).

4 BEOORDELING EN SELECTIEADVIES

Het rapport is namens het bevoegd gezag beoordeeld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. Zij geven aan: Het rapport is helder en goed geschreven en voldoet aan de kwaliteitseisen van de archeologische monumentenzorg. Wij kunnen grotendeels ook instemmen met het advies tot vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek om de hoge archeologische verwachting te toetsen. Wij hebben echter wel twijfels bij het advies om de zone waarin boringen 9-16 zijn gezet, vrij te geven. Bij deze boringen is een dik humeus, verstoord pakket tot 70-140 cm –mv aangetroffen. Omdat uit de boringen niet is op te maken waardoor deze bodemverstoringen zijn ontstaan, zou hier juist nader onderzoek naar nodig zijn. De conclusie dat de betreffende twee percelen diep verstoord zouden zijn, omdat ze niet hoger liggen dan omliggende percelen, is dan ook erg voorbarig. Hierbij wordt voorbij gegaan aan de aanwezigheid van enkeerdgronden volgens de bodemkaart en het historische gebruik van het gebied als afwisselend akker, weiland en bos. De dikke humeuze laag kan hier best een gevolg van zijn. Wij vragen dan ook om de archeologische verwachting hier aan te passen

⁸ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

naar een middelhoge verwachting. Proefsleuvenonderzoek zal hier moeten uitwijzen wat de oorzaak van de bodembewerking is en of er wel of geen archeologische waarden in het gebied aanwezig zijn.

De resultaten van het vooronderzoek maken duidelijk dat de archeologische verwachting in grote delen van het plangebied hoog tot middelhoog/laag zijn (zie figuur 7a en 7b). Uit het plangebied zijn meerdere archeologische vindplaatsen bekend die dateren vanaf de Steentijd tot en met de Nieuwe tijd en betreffen bewoningssporen, begravingen en een (pre)historisch akkercomplex. De archeologische waarden worden verwacht vanaf 30 cm onder maaiveld. Gezien de geplande grootschalige bodemingrepen in het plangebied in relatie tot de hoge en middelhoge archeologische verwachting, is de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen groot. Er zal dan ook nader archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn in de gebieden met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting om deze mogelijk aanwezige waarden in beeld te krijgen. Wij adviseren daartoe een karterend en waarderend archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (conform protocol Proefsleuven KNA 4.0, de SIKB Leidraad proefsleuven en de richtlijnen van de gemeenten Bergeijk en Eersel) uit te voeren, daar waar in het plangebied bodemingrepen plaatsvinden (of mogelijk worden gemaakt dmv het nieuwe bestemmingsplan). Daar waar proefsleuvenonderzoek niet mogelijk is, adviseren we om een archeologische begeleiding uit te voeren tegelijk met de grondwerkzaamheden voor de aan te leggen weg. Hiermee kan de kwaliteit, aard, datering omvang en diepteligging van de vindplaats worden vastgesteld. Het vervolgonderzoek dient plaats te vinden aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen en uitgevoerd te worden door een archeologisch bedrijf bevoegd tot het uitvoeren van archeologische opgravingen. Op basis van de uitkomsten van dit archeologische onderzoek beslist de gemeente of de archeologische waarden in voldoende mate zijn vastgesteld. Voor de gebieden waar heide en bos zal worden aangelegd, dient 20 cm –mv als maximale verstoringsgrens aan te houden. Als er met zware machines op het terrein gereden moet worden, dan kan de bodem, gezien de ‘buffer’ van 20 cm dikte, hier niet verstoord worden zonder een vervolgonderzoek uit te voeren. De reeds verstoorde gebieden, de gebieden die al archeologisch zijn onderzocht en vrijgegeven, als ook de gebieden met een lage archeologische verwachting kunnen worden vrijgegeven mbt archeologie.

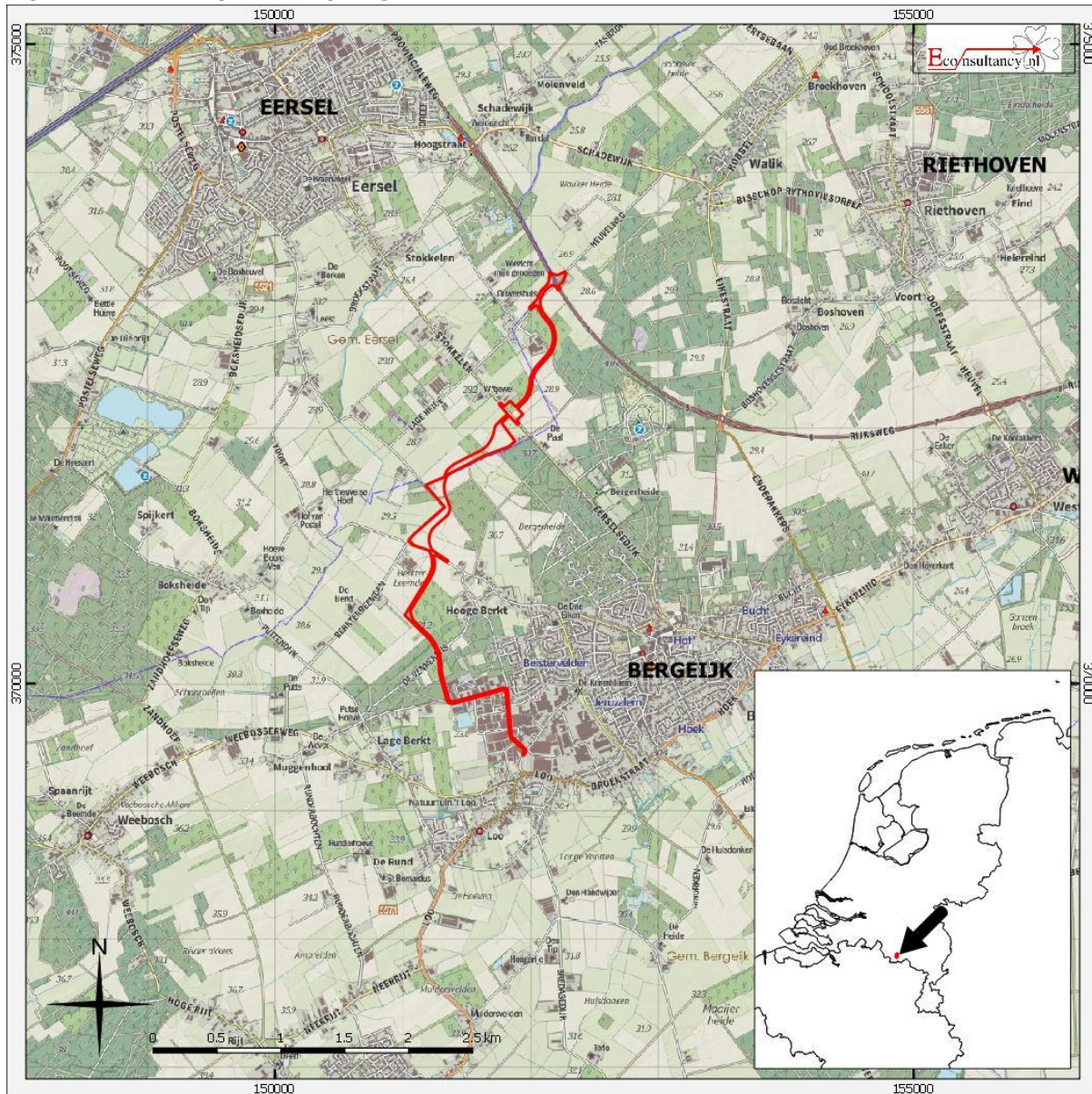
LITERATUUR

- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Bonte, M., e.a., 2007: *Brabantse wijst opnieuw in beeld*. H₂O, nummer 12/2007.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 West*.
- Stiekema, M., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek Middenweg Eersel-Bergeijk-N397 te Eersel en Bergeijk*. Econsultancy-rapport 4771.002, Swalmen
- Stiekema, M., 2018: *Aanvulling op het Archeologisch bureauonderzoek Middenweg Eersel-Bergeijk-N397 te Eersel en Bergeijk*. Econsultancy-rapport 4771.002, Swalmen

BRONNEN

- AHN; internetsite, mei 2018.
<http://www.ahn.nl>
- Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
- SIKB; internetsite, mei 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Middenweg te Eersel en Bergeijk.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied



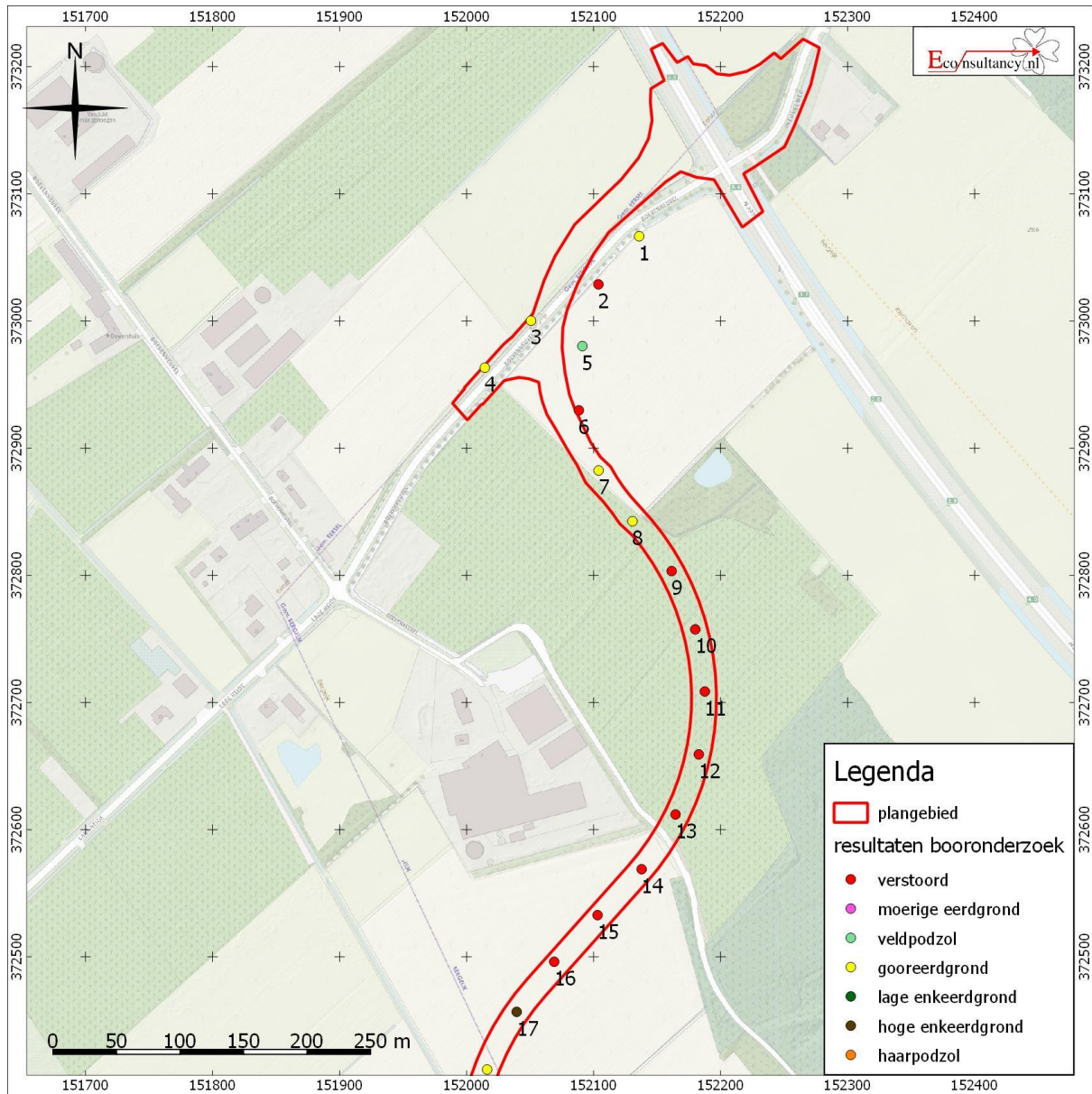
Middenweg te Eersel en Bergeijk.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

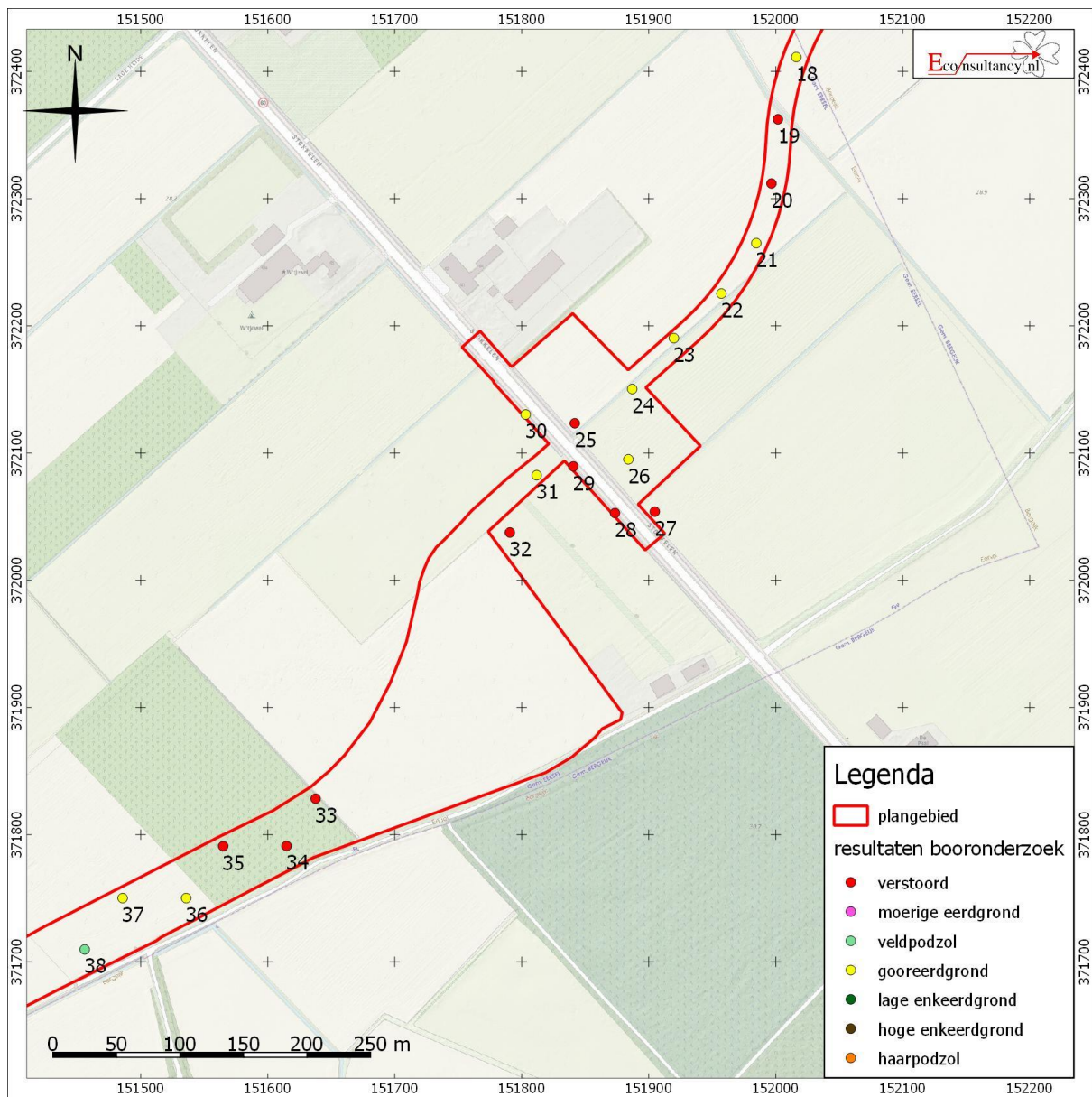
 Plangebied

Figuur 3a. Resultaten van het booronderzoek



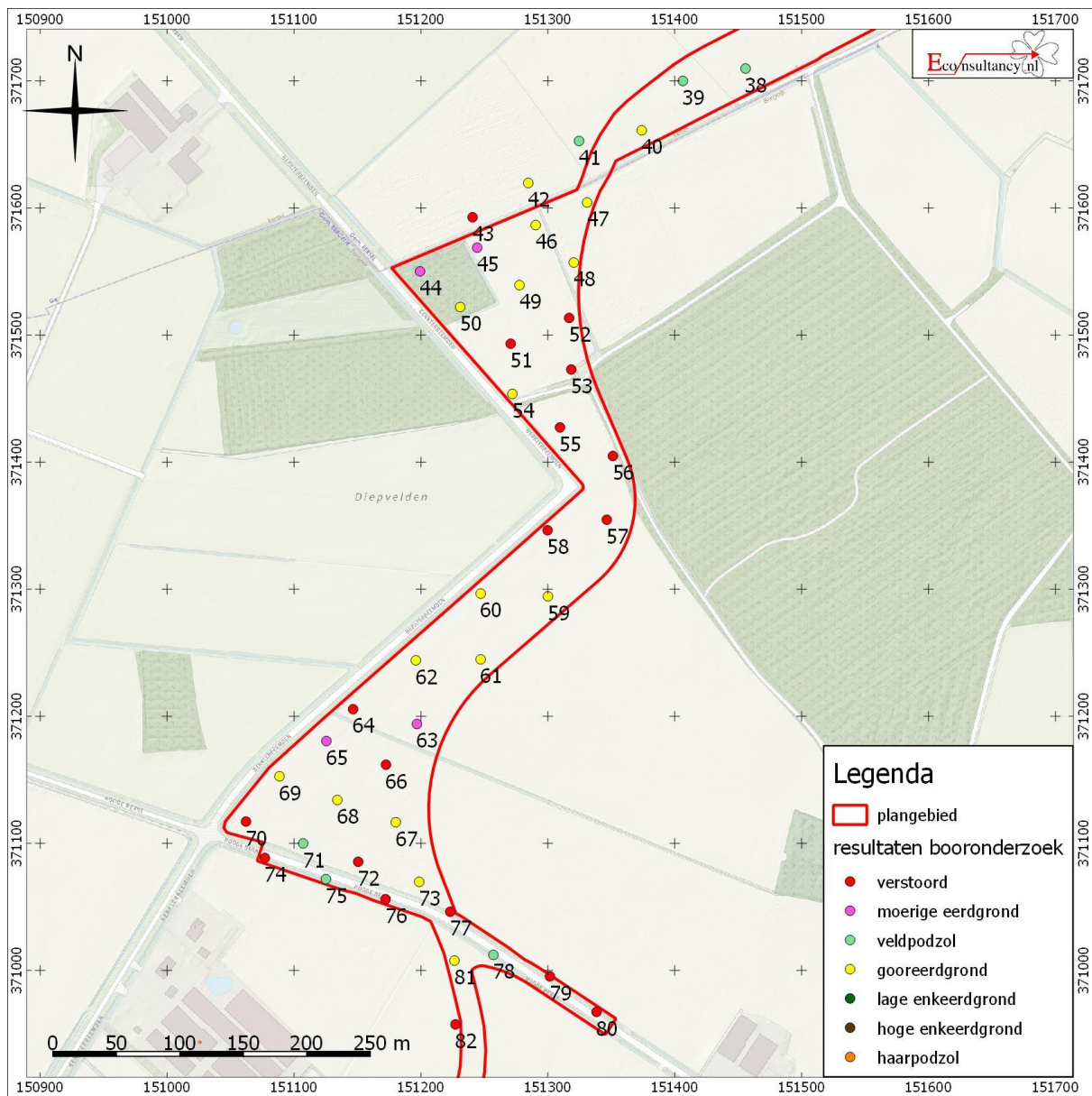
Middenweg te Eersel en Bergeijk.
Resultaten van het booronderzoek

Figuur 3b. Resultaten van het booronderzoek



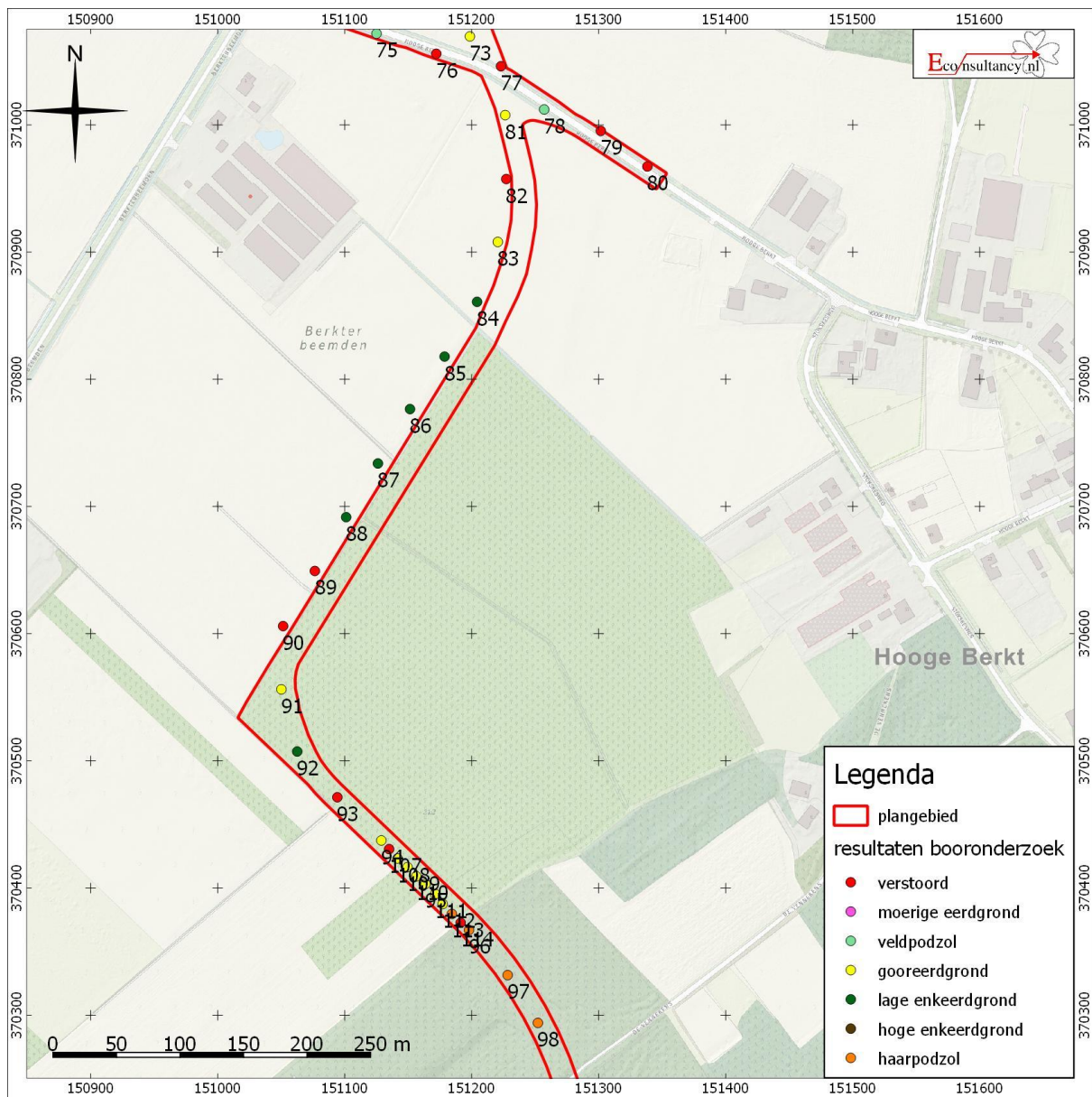
Middenweg te Eersel en Bergeijk.
Resultaten van het booronderzoek

Figuur 3c. Resultaten van het booronderzoek



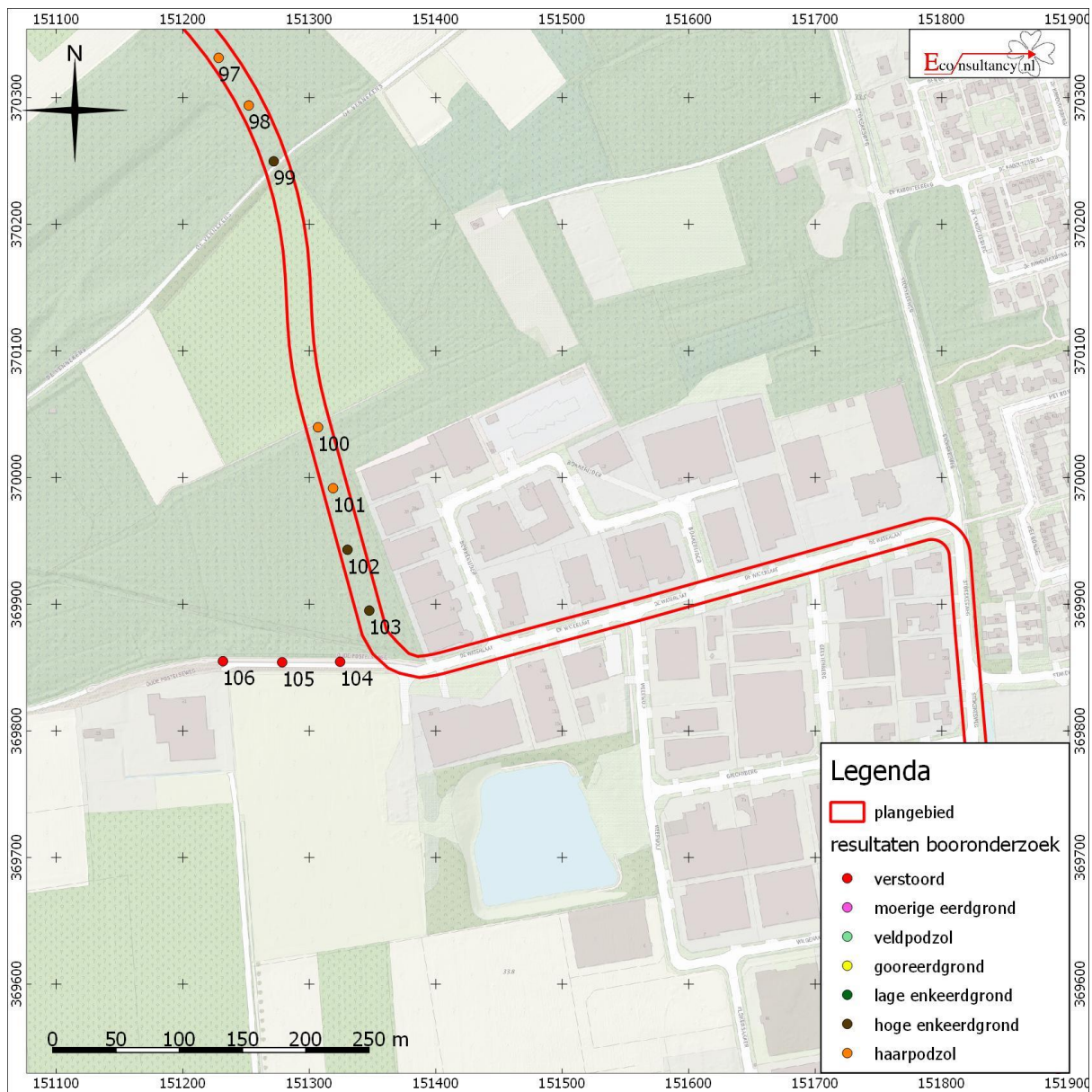
Middenweg te Eersel en Bergeijk.
Resultaten van het booronderzoek

Figuur 3d. Resultaten van het booronderzoek



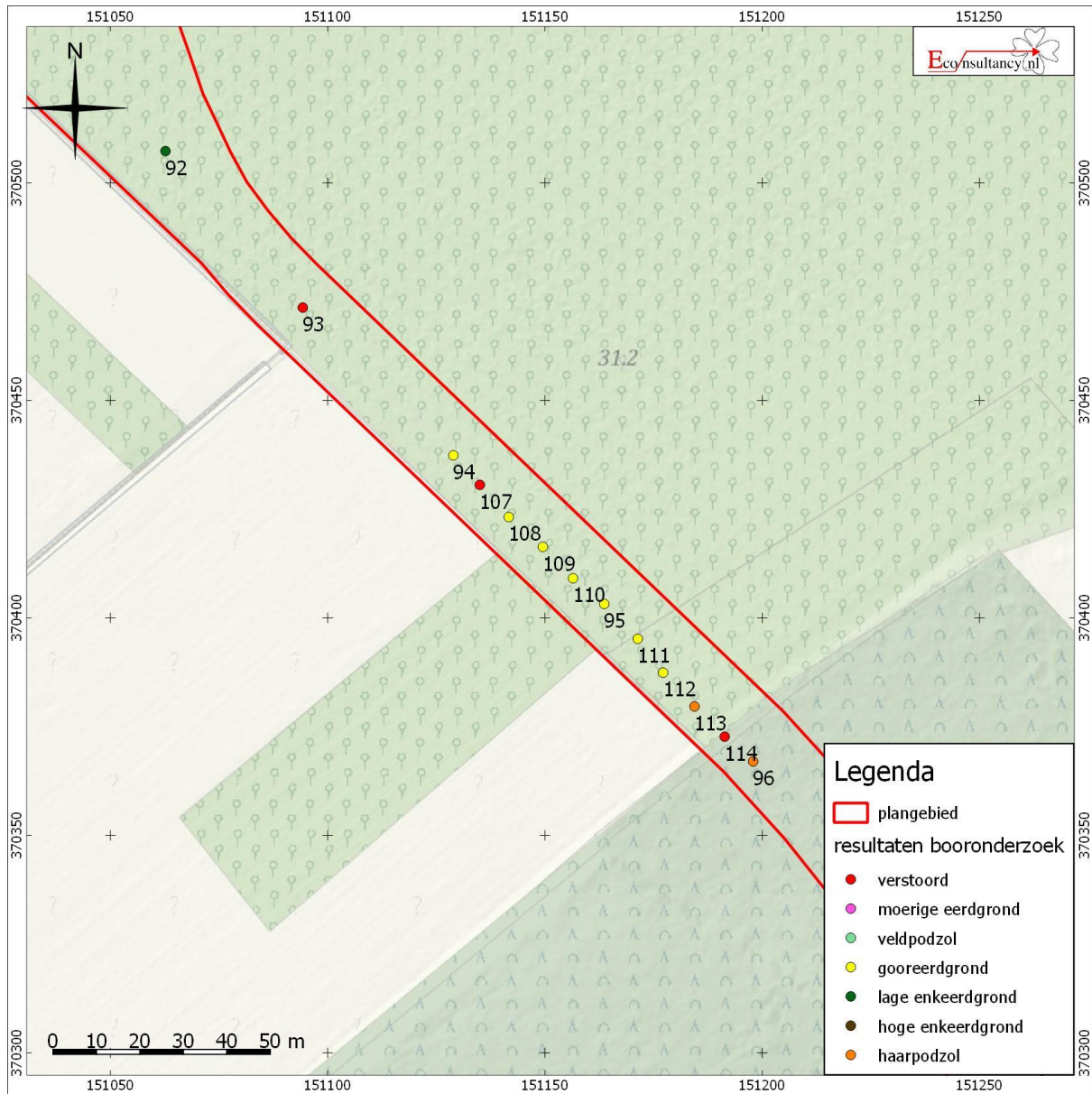
Middenweg te Eersel en Bergeijk.
Resultaten van het booronderzoek

Figuur 3e. Resultaten van het booronderzoek



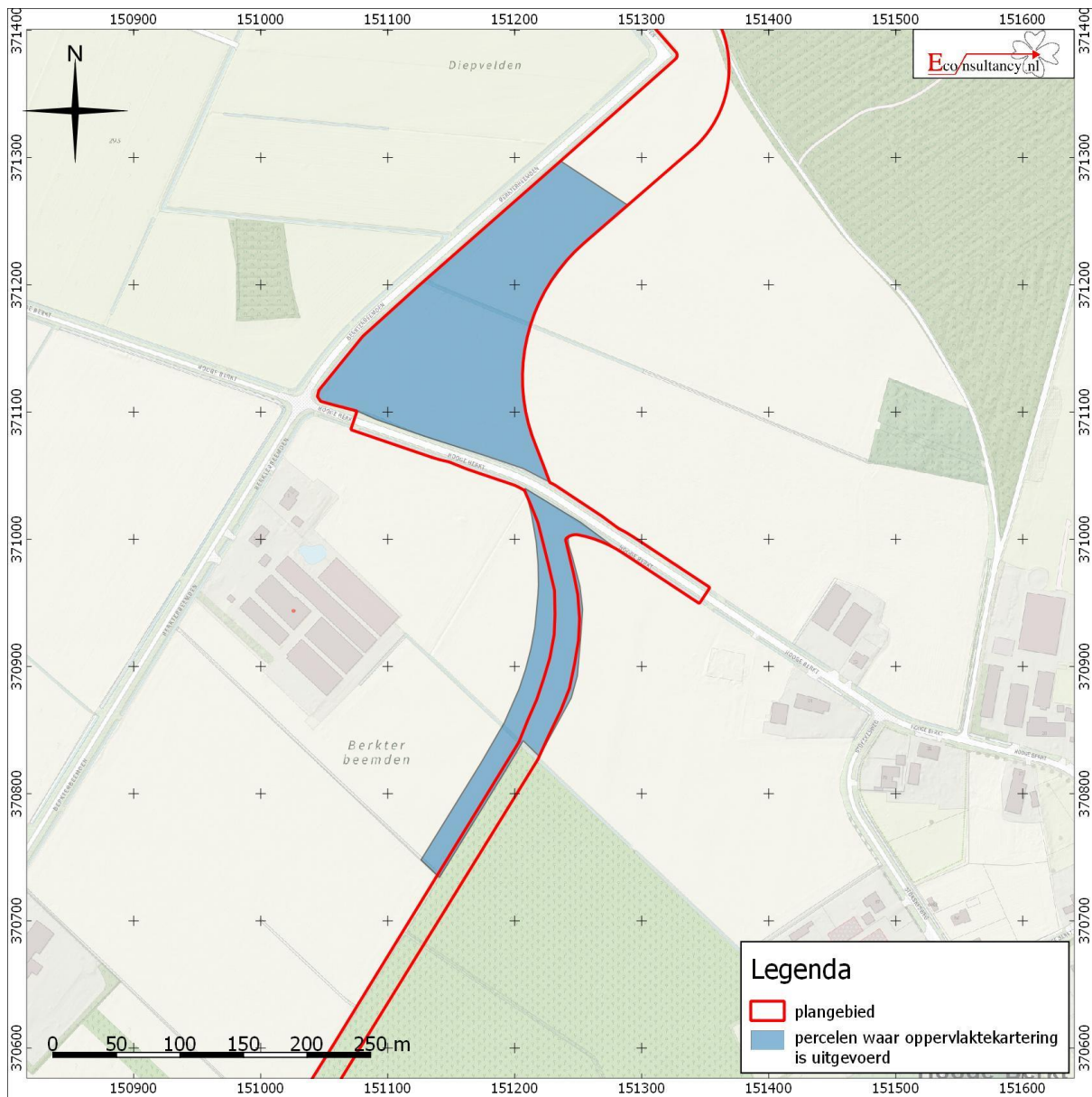
Middenweg te Eersel en Bergeijk.
Resultaten van het booronderzoek

Figuur 4. Resultaten van het booronderzoek (aanvullende boringen)



Middenweg te Eersel en Bergeijk.
Resultaten van het booronderzoek

Figuur 5. Resultaten van de oppervlaktekartering



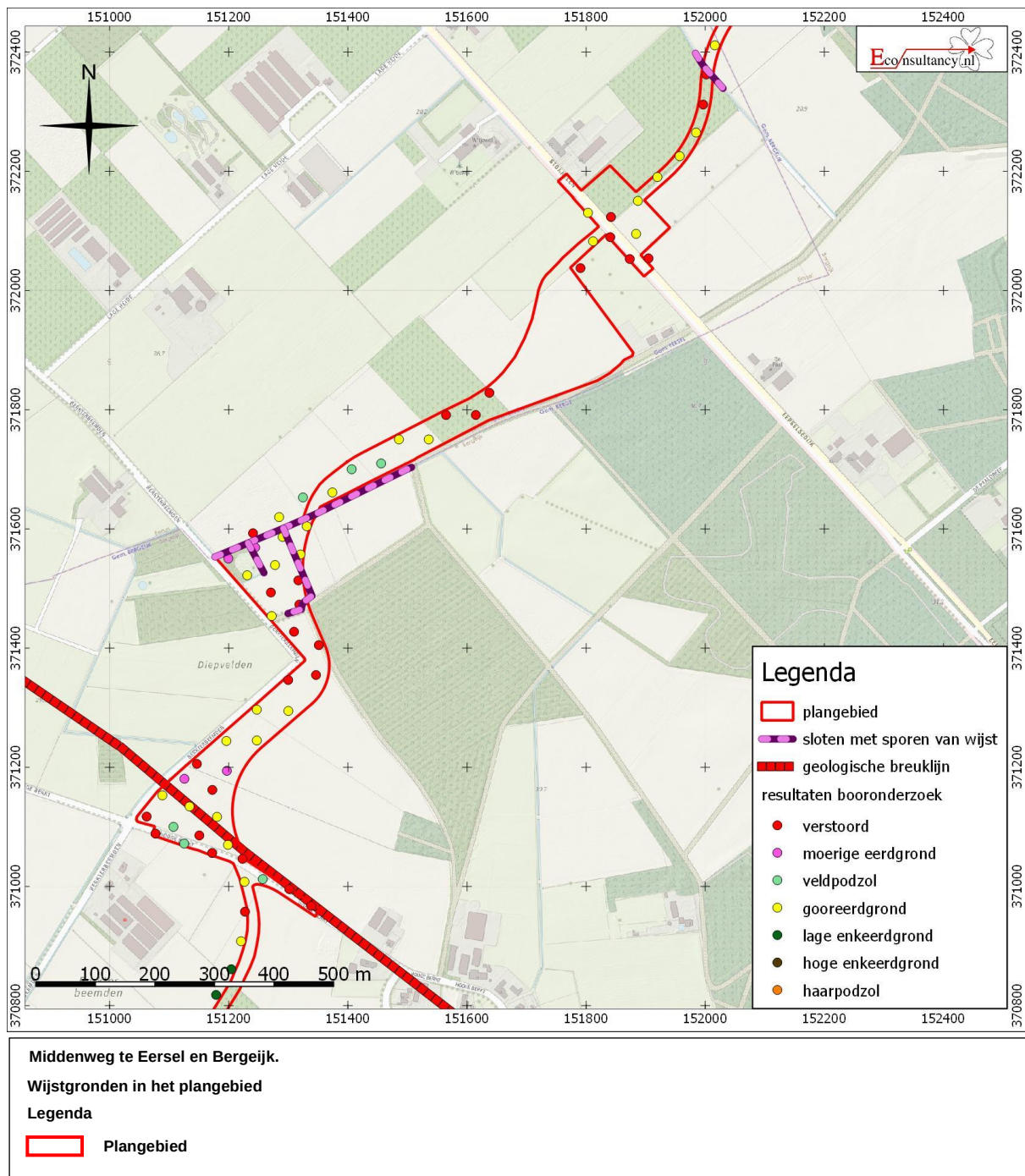
Middenweg te Eersel en Bergeijk.

Resultaten van de oppervlaktekartering

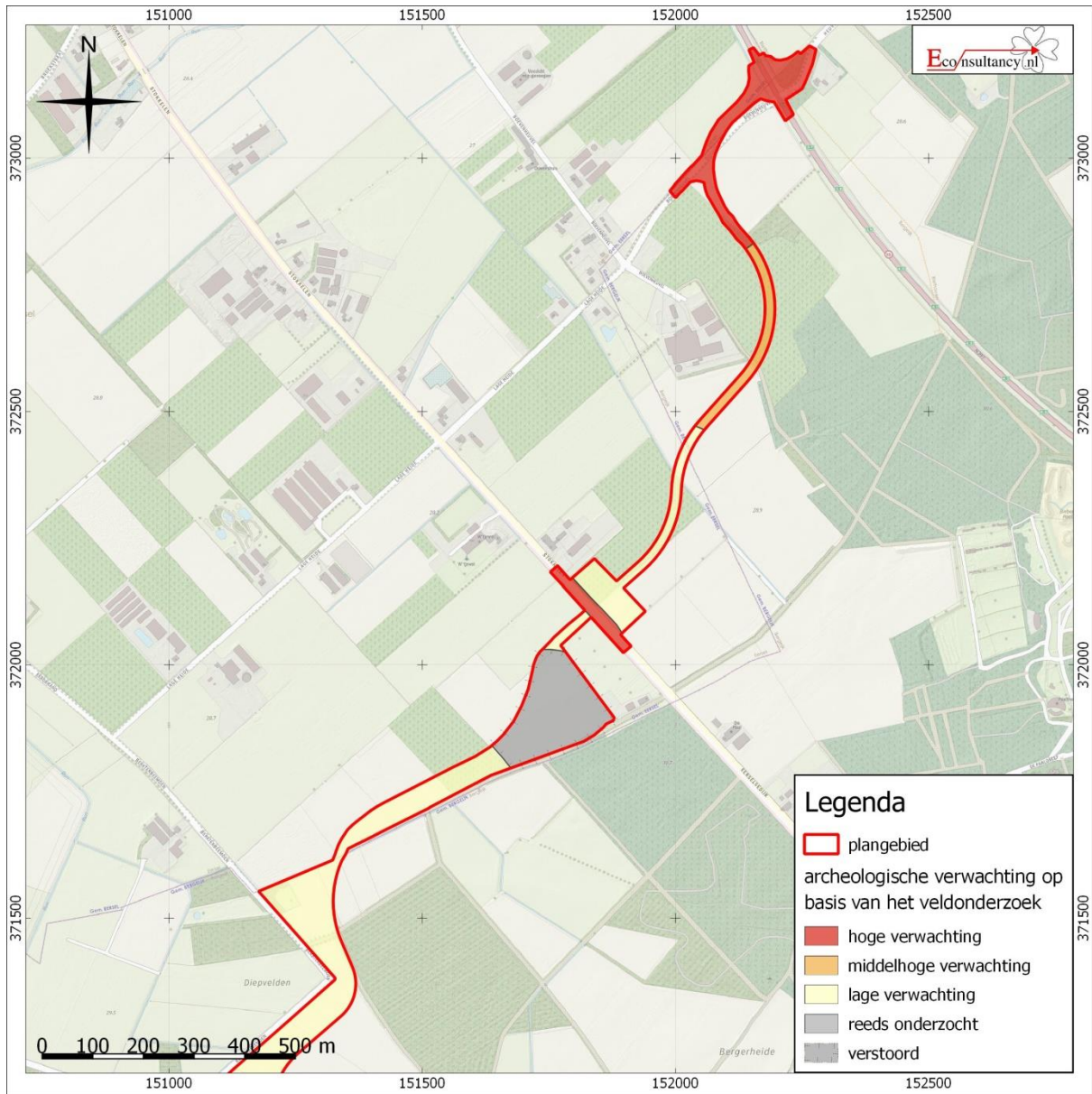
Legenda

 **Plangebied**

Figuur 6. Wijstgronden in het plangebied



Figuur 7a. Archeologische verwachtingswaarde op basis van het veldonderzoek



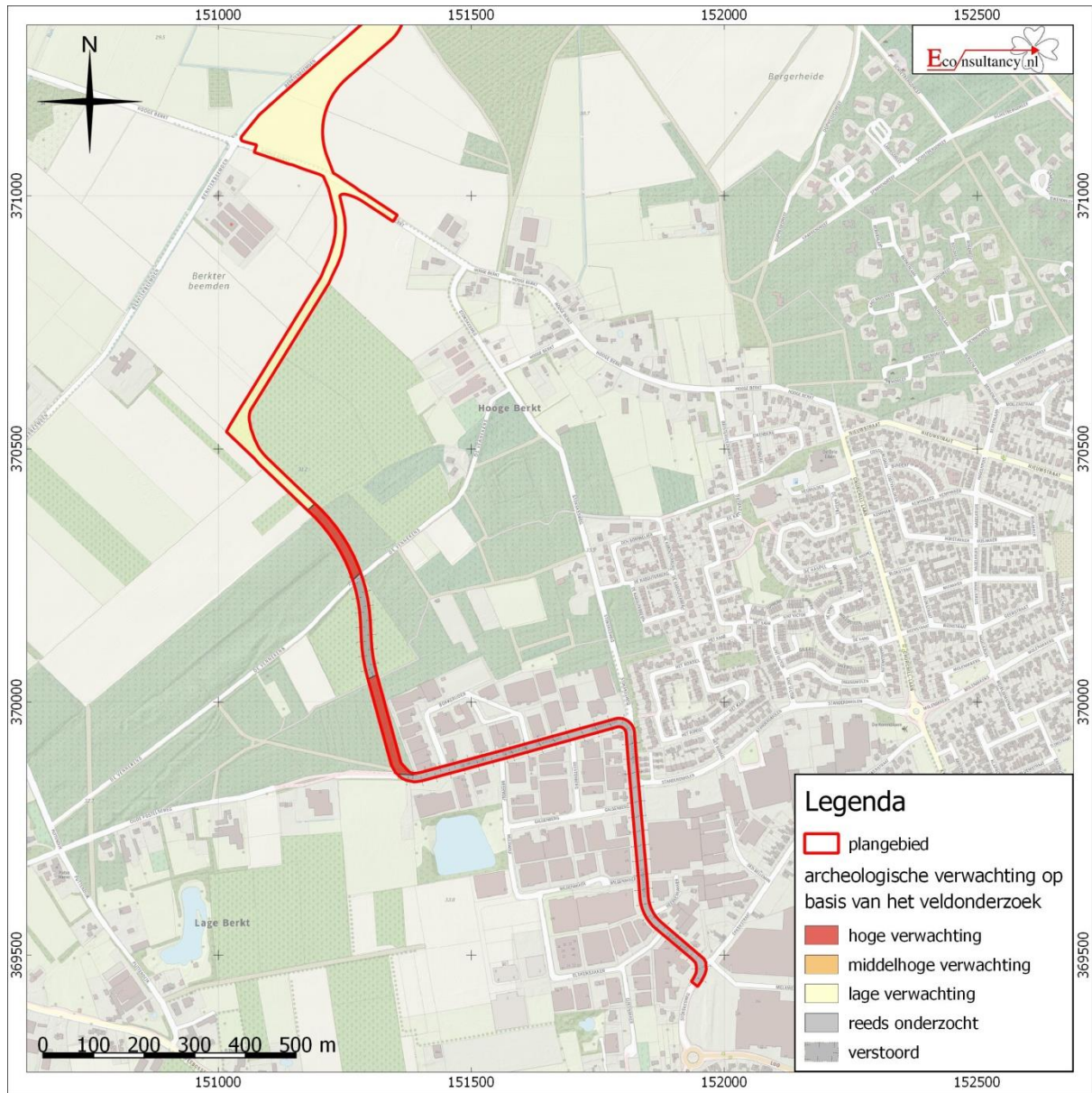
Middenweg te Eersel en Bergeijk.

Archeologische verwachtingswaarde op basis van het veldonderzoek

Legenda

Plangebied

Figuur 7b. Archeologische verwachtingswaarde op basis van het veldonderzoek



Middenweg te Eersel en Bergeijk.

Archeologische verwachtingswaarde op basis van het veldonderzoek

Legenda

Plangebied

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 Beegden
			Pleistoceen	Laat	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						

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

Bijlage 2 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

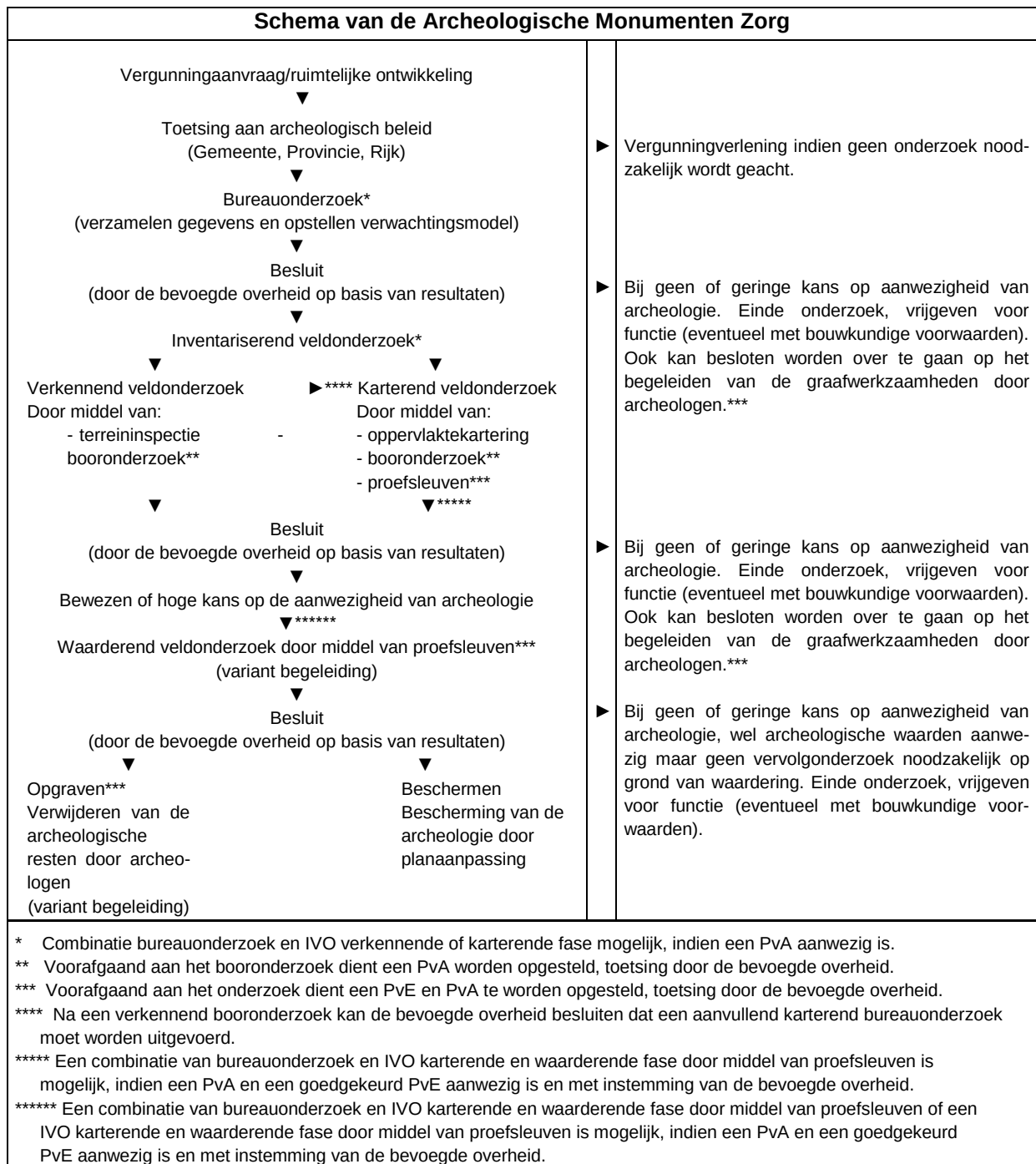
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 3 Planontwerp

Kaart 1



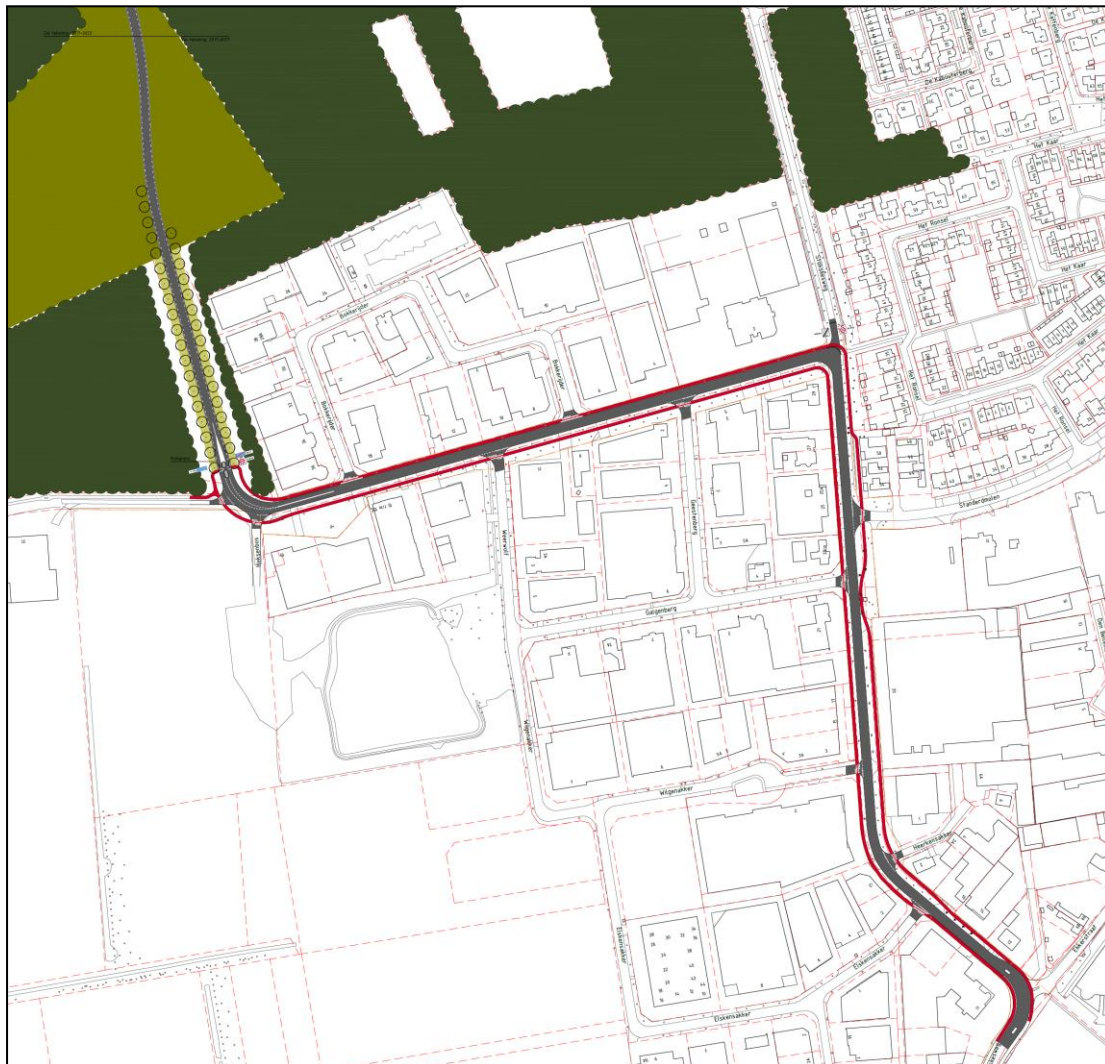
Kaart 2



Kaart 4



Kaart 5



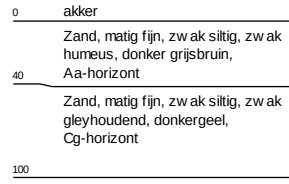
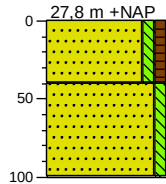
Verklaring

- | | |
|---|---|
|  | Asfaltverharding |
|  | Asfaltverharding kleur rood |
|  | Betonverharding |
|  | Nieuwe bomen (aanbeplanting) |
|  | Bestaande bomen |
|  | Singelbeplanting versterken |
|  | Bern ontwikkelen tot schraal grasland / heide |
|  | Bern ontwikkelen tot schraal grasland |
|  | Singelbeplanting versterken |
|  | Bestaand bos |
|  | Boom te roeien |
|  | Kadastrale eigendomsgrens |

Bijlage 4 Boorprofielen

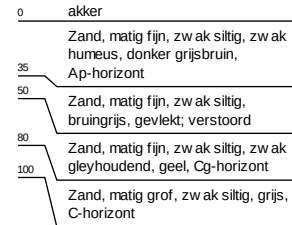
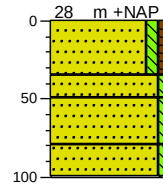
Boring: 1

X: 152136,00
Y: 373067,00



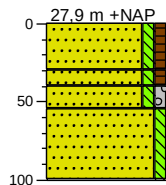
Boring: 2

X: 152104,00
Y: 373029,00



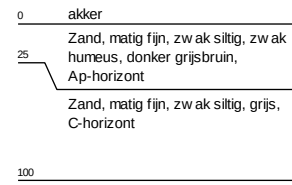
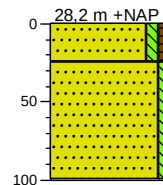
Boring: 3

X: 152051,00
Y: 373000,00



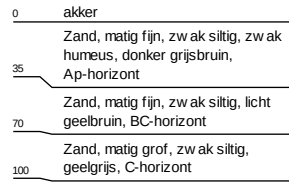
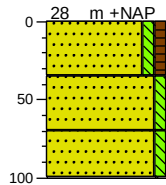
Boring: 4

X: 152014,00
Y: 372963,00



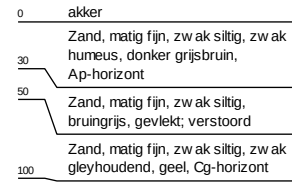
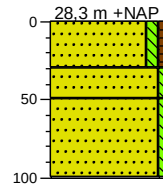
Boring: 5

X: 152091,00
Y: 372980,00



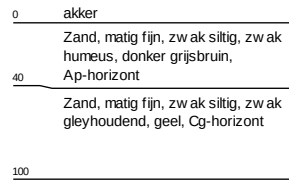
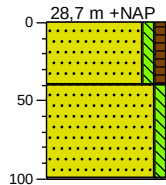
Boring: 6

X: 152088,00
Y: 372930,00



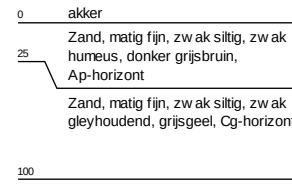
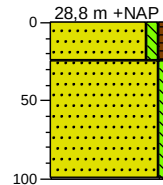
Boring: 7

X: 152104,00
Y: 372882,00



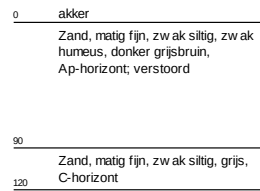
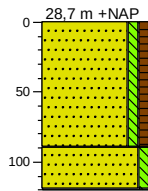
Boring: 8

X: 152131,00
Y: 372842,00



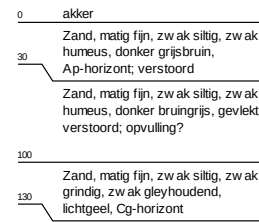
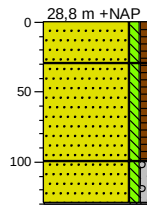
Boring: 9

X: 152162,00
Y: 372803,00



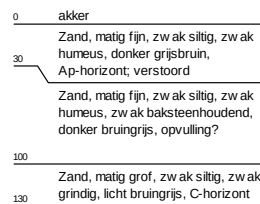
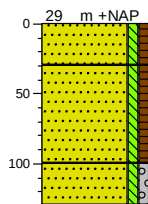
Boring: 10

X: 152180,00
Y: 372757,00



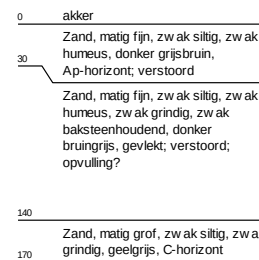
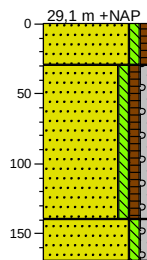
Boring: 11

X: 152188,00
Y: 372709,00



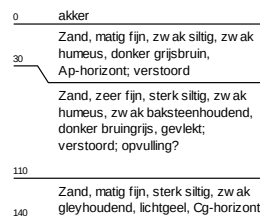
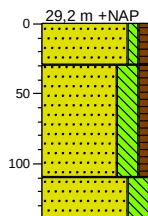
Boring: 12

X: 152183,00
Y: 372659,00



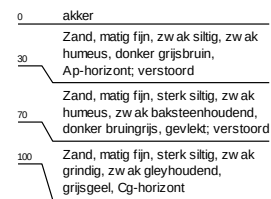
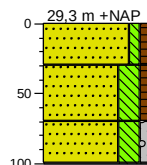
Boring: 13

X: 152165,00
Y: 372612,00



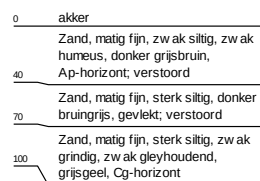
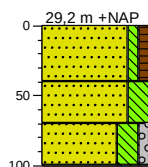
Boring: 14

X: 152138,00
Y: 372569,00



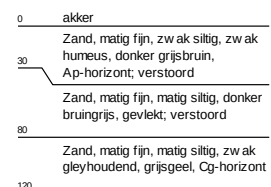
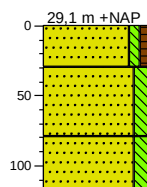
Boring: 15

X: 152103,00
Y: 372533,00



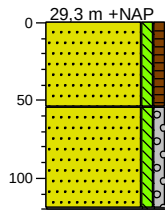
Boring: 16

X: 152069,00
Y: 372496,00



Boring: 17

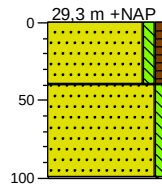
X: 152039,00
Y: 372457,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
55	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
120	

Boring: 18

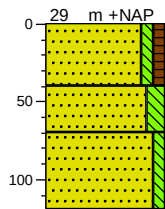
X: 152016,00
Y: 372411,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring: 19

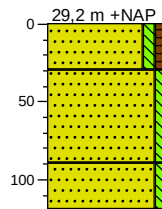
X: 152002,00
Y: 372362,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; verstoord
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
120	

Boring: 20

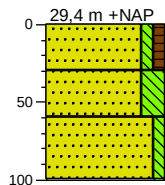
X: 151997,00
Y: 372312,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord; met leenbrokken
90	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, C-horizont
120	

Boring: 21

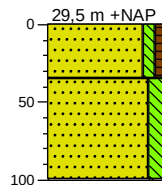
X: 151985,00
Y: 372265,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
60	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, C-horizont
100	

Boring: 22

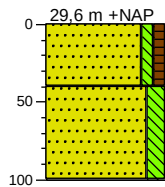
X: 151957,00
Y: 372225,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring: 23

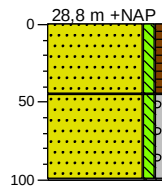
X: 151920,00
Y: 372190,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Aa-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring: 24

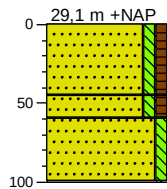
X: 151887,00
Y: 372150,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
45	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, C-horizont
100	

Boring: 25

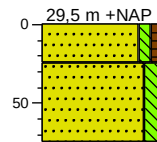
X: 151842,00
Y: 372123,00



0	akker
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinigrijs, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont

Boring: 26

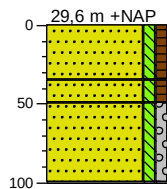
X: 151884,00
Y: 372095,00



0	akker
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
75	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont

Boring: 27

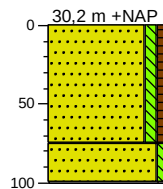
X: 151905,00
Y: 372054,00



0	akker
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont

Boring: 28

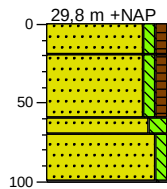
X: 151873,00
Y: 372053,00



0	akker
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont

Boring: 29

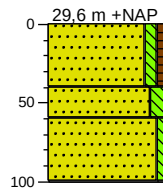
X: 151841,00
Y: 372089,00



0	weiland
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont

Boring: 30

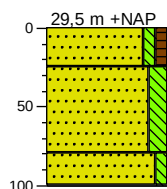
X: 151803,00
Y: 372130,00



0	akker
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
60	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, C-horizont
100	Zand, matig grof, zwak siltig, bruingeel, C-horizont

Boring: 31

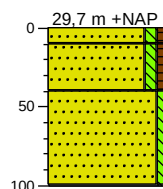
X: 151812,00
Y: 372082,00



0	akker
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsgeel, C-horizont

Boring: 32

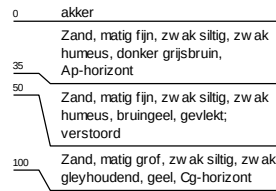
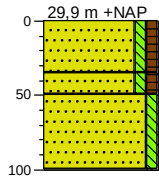
X: 151791,00
Y: 372037,00



0	weiland
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergeel, Cg-horizont

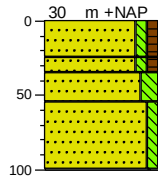
Boring: 33

X: 151638,00
Y: 371828,00



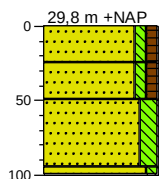
Boring: 34

X: 151615,00
Y: 371791,00



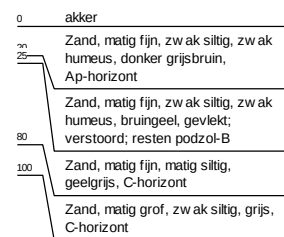
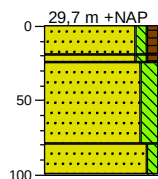
Boring: 35

X: 151565,00
Y: 371791,00



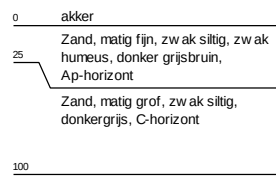
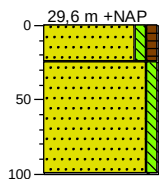
Boring: 36

X: 151536,00
Y: 371750,00



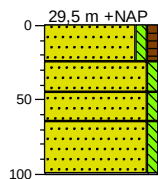
Boring: 37

X: 151486,00
Y: 371750,00



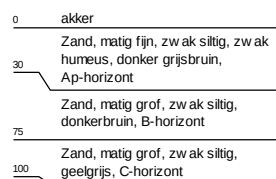
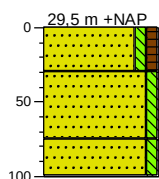
Boring: 38

X: 151456,00
Y: 371710,00



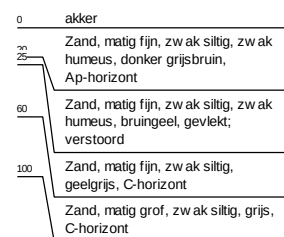
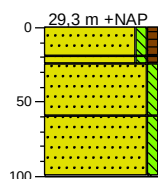
Boring: 39

X: 151406,00
Y: 371700,00



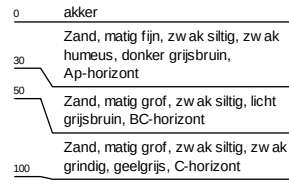
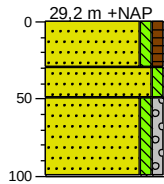
Boring: 40

X: 151374,00
Y: 371661,00



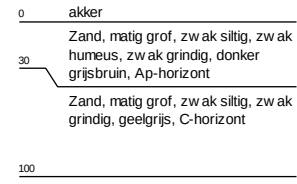
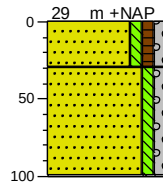
Boring: 41

X: 151325,00
Y: 371653,00



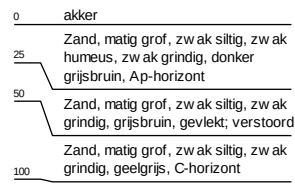
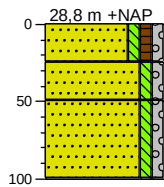
Boring: 42

X: 151285,00
Y: 371620,00



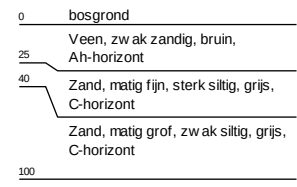
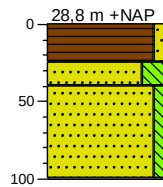
Boring: 43

X: 151241,00
Y: 371593,00



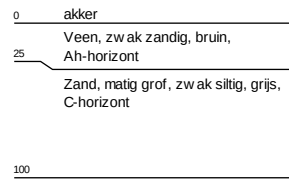
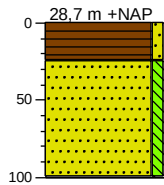
Boring: 44

X: 151199,00
Y: 371550,00



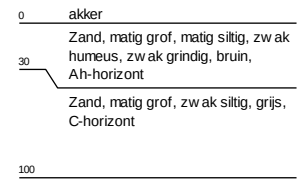
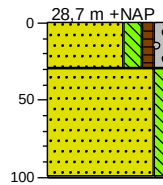
Boring: 45

X: 151244,00
Y: 371569,00



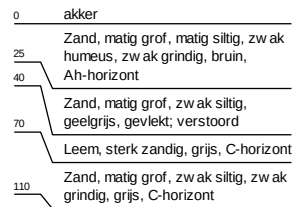
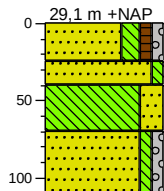
Boring: 46

X: 151290,00
Y: 371586,00



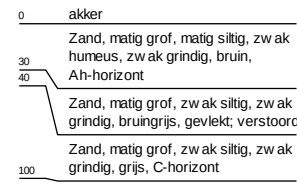
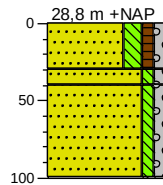
Boring: 47

X: 151331,00
Y: 371604,00



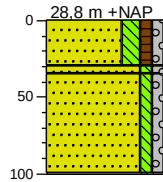
Boring: 48

X: 151320,00
Y: 371557,00



Boring: 49

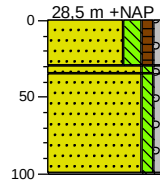
X: 151278,00
Y: 371539,00



0 akker
35 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Ah-horizont
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, gevlekt; verstoord
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, C-horizont

Boring: 50

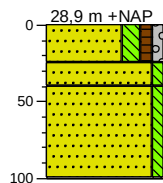
X: 151231,00
Y: 371522,00



0 akker
35 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Ah-horizont
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, gevlekt; verstoord; met resten podzol-B
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, C-horizont

Boring: 51

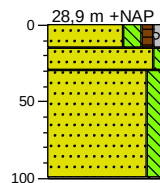
X: 151271,00
Y: 371493,00



0 akker
25 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Ap-horizont
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt; verstoord
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C-horizont

Boring: 52

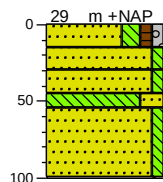
X: 151317,00
Y: 371513,00



0 akker
15 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Ap-horizont
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt; verstoord
100 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont

Boring: 53

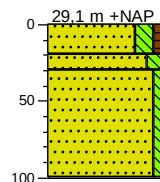
X: 151319,00
Y: 371473,00



0 akker
15 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt; verstoord
45 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
55 Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C-horizont

Boring: 54

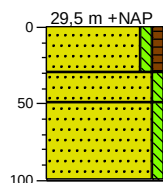
X: 151272,00
Y: 371454,00



0 akker
20 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
30 Zand, matig grof, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord
100 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, C-horizont

Boring: 55

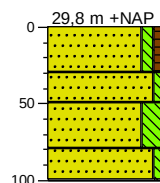
X: 151310,00
Y: 371427,00



0 akker
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont

Boring: 56

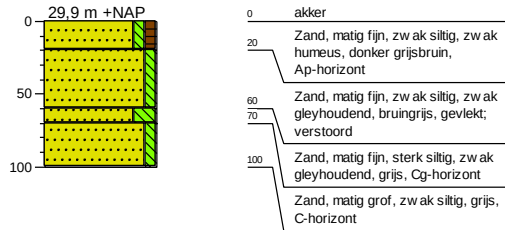
X: 151351,00
Y: 371405,00



0 akker
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord
80 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, C-horizont

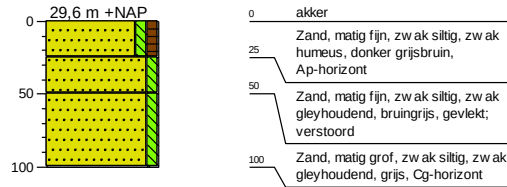
Boring: 57

X: 151347,00
Y: 371355,00



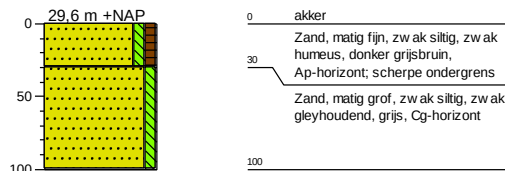
Boring: 58

X: 151300,00
Y: 371346,00



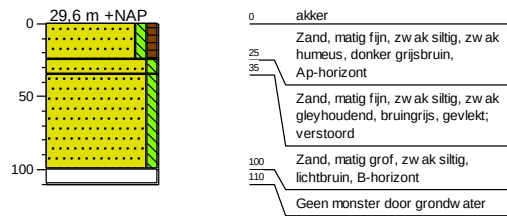
Boring: 59

X: 151300,00
Y: 371294,00



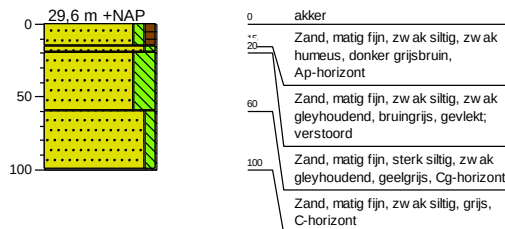
Boring: 60

X: 151247,00
Y: 371296,00



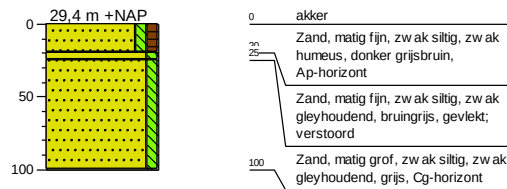
Boring: 61

X: 151247,00
Y: 371245,00



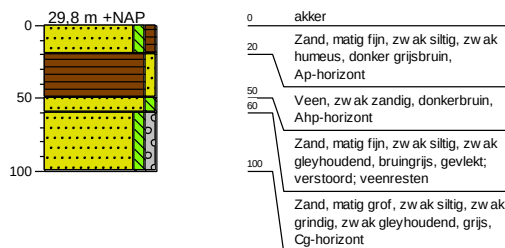
Boring: 62

X: 151196,00
Y: 371244,00



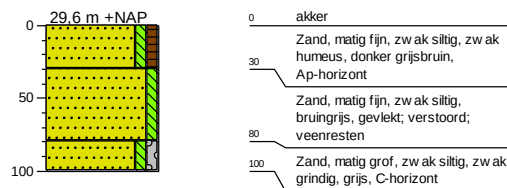
Boring: 63

X: 151197,00
Y: 371194,00



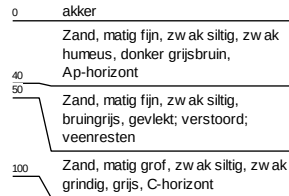
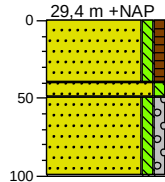
Boring: 64

X: 151147,00
Y: 371206,00



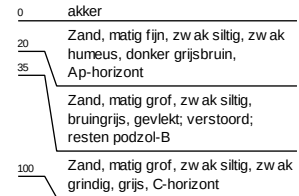
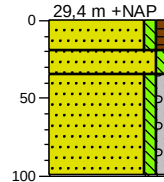
Boring: 65

X: 151126,00
Y: 371180,00



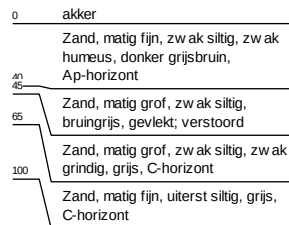
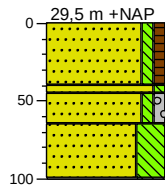
Boring: 66

X: 151172,00
Y: 371162,00



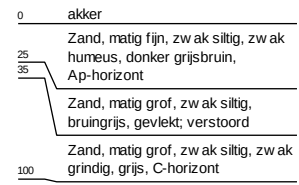
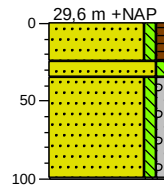
Boring: 67

X: 151180,00
Y: 371117,00



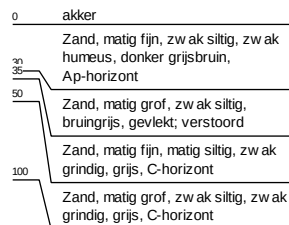
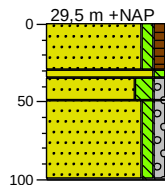
Boring: 68

X: 151134,00
Y: 371134,00



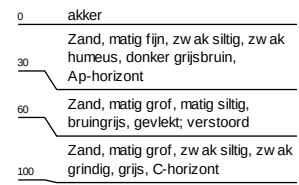
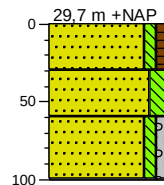
Boring: 69

X: 151089,00
Y: 371153,00



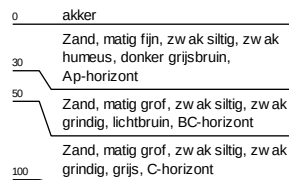
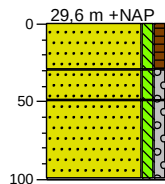
Boring: 70

X: 151062,00
Y: 371117,00



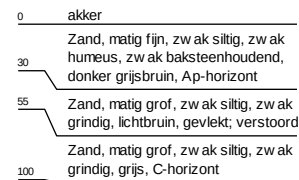
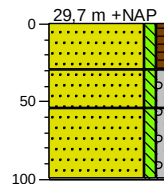
Boring: 71

X: 151107,00
Y: 371100,00



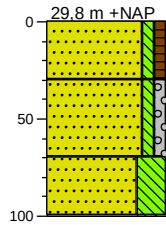
Boring: 72

X: 151151,00
Y: 371085,00



Boring: 73

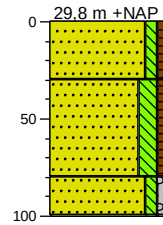
X: 151199,00
Y: 371070,00



0	akker
30	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
70	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, zw ak gleyhoudend, geelgrijs, C-horizont
100	Zand, matig fijn, uiterst siltig, grijs, C-horizont

Boring: 74

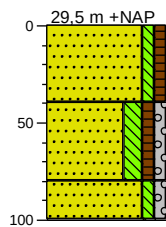
X: 151077,00
Y: 371088,00



0	berm
30	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
80	Zand, matig grof, matig siltig, zw ak humeus, bruin-grijs, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, grijs, C-horizont

Boring: 75

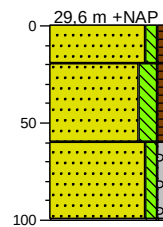
X: 151125,00
Y: 371072,00



0	berm
40	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
80	Zand, matig grof, matig siltig, zw ak humeus, zw ak grindig, donkerbruin, B-horizont
100	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, grijs, C-horizont

Boring: 76

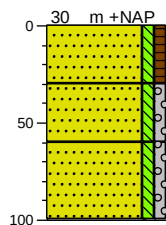
X: 151172,00
Y: 371056,00



0	berm
20	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
60	Zand, matig grof, matig siltig, zw ak humeus, bruin-grijs, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, grijs, C-horizont

Boring: 77

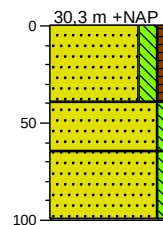
X: 151223,00
Y: 371046,00



0	akker
30	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
60	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, zw ak gleyhoudend, bruin-grijs, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig grof, zw ak siltig, zw ak grindig, zw ak gleyhoudend, grijs, C-horizont

Boring: 78

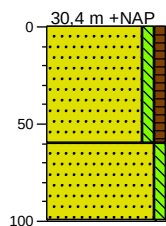
X: 151257,00
Y: 371012,00



0	berm
40	Zand, matig grof, matig siltig, zw ak humeus, bruin-grijs, gevlekt; verstoord
65	Zand, matig grof, zw ak siltig, donkerbruin, B-horizont
100	Zand, matig grof, zw ak siltig, geel, C-horizont

Boring: 79

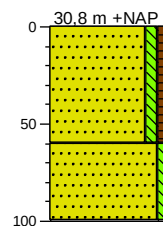
X: 151302,00
Y: 370995,00



0	berm
60	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, bruin-grijs, gevlekt; verstoord; met resten podzol-B
100	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont

Boring: 80

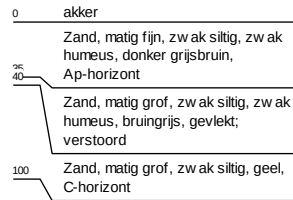
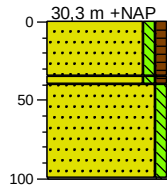
X: 151338,00
Y: 370967,00



0	berm
60	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, bruin-grijs, gevlekt; verstoord; met resten podzol-B
100	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont

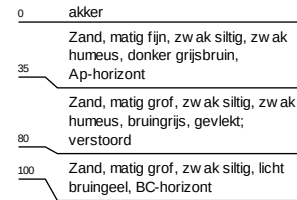
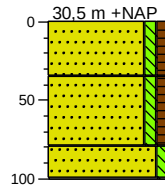
Boring: 81

X: 151226,00
Y: 371008,00



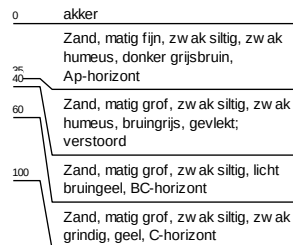
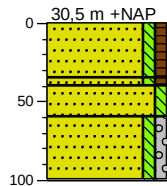
Boring: 82

X: 151227,00
Y: 370957,00



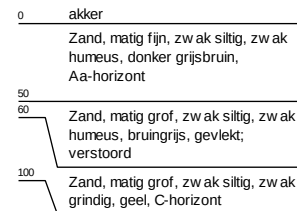
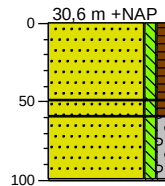
Boring: 83

X: 151221,00
Y: 370908,00



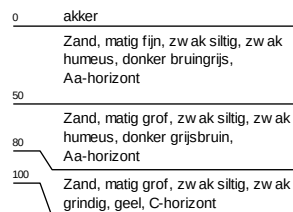
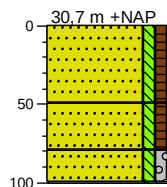
Boring: 84

X: 151204,00
Y: 370861,00



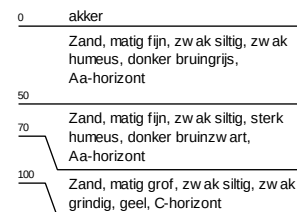
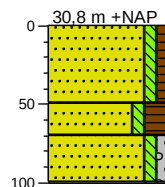
Boring: 85

X: 151179,00
Y: 370818,00



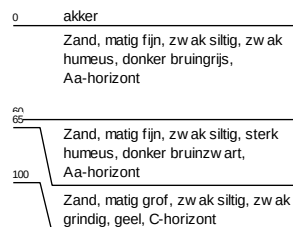
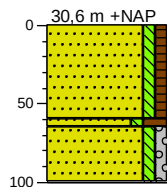
Boring: 86

X: 151152,00
Y: 370777,00



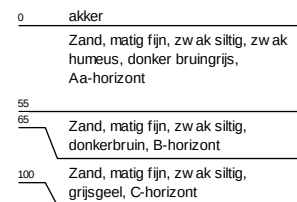
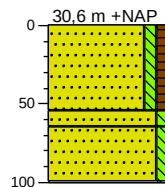
Boring: 87

X: 151126,00
Y: 370734,00



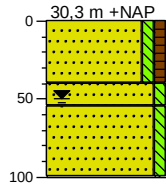
Boring: 88

X: 151101,00
Y: 370692,00



Boring: 89

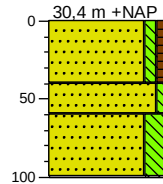
X: 151077,00
Y: 370649,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
40	
55	Zand, matig fijn, zw ak siltig, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100	

Boring: 90

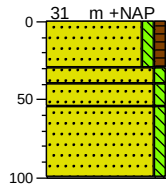
X: 151052,00
Y: 370606,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
40	
60	Zand, matig fijn, zw ak siltig, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
100	

Boring: 91

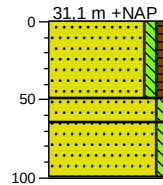
X: 151050,00
Y: 370556,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
30	
40	
55	Zand, matig fijn, zw ak siltig, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, C-horizont
100	
	Zand, matig grof, zw ak siltig, geel, C-horizont

Boring: 92

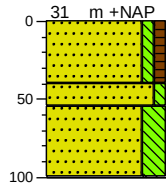
X: 151063,00
Y: 370507,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
50	
65	Zand, matig fijn, zw ak siltig, donkerbruin, B-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 93

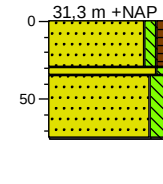
X: 151094,00
Y: 370471,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
40	
55	Zand, matig fijn, zw ak siltig, donker geelbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
100	

Boring: 94

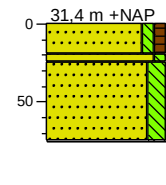
X: 151129,00
Y: 370437,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
35	
75	Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont

Boring: 95

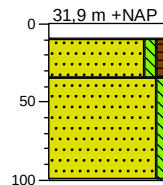
X: 151164,00
Y: 370403,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
25	
75	Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont

Boring: 96

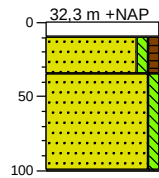
X: 151198,00
Y: 370367,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
35	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 97

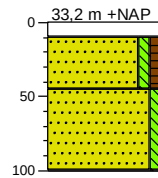
X: 151228,00
Y: 370332,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
35	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, bruin, B-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring: 98

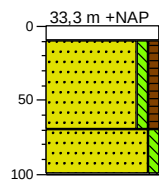
X: 151252,00
Y: 370294,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
45	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 99

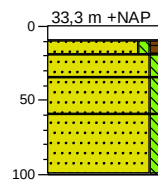
X: 151272,00
Y: 370250,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
70	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, geel, C-horizont
100	

Boring: 100

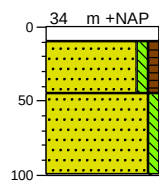
X: 151307,00
Y: 370040,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
20	
35	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
60	Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingrijs, EB-horizont
100	Zand, matig fijn, zw ak siltig, donkergeel, BC-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 101

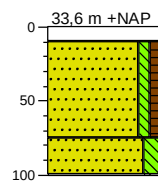
X: 151319,00
Y: 369992,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
45	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 102

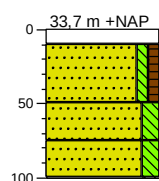
X: 151330,00
Y: 369943,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 103

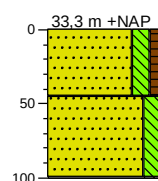
X: 151347,00
Y: 369895,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
50	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
75	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, mollenlaag
100	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont

Boring: 104

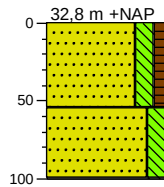
X: 151324,00
Y: 369855,00



0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak humeus, bruingeel, gevlekt, verstoord
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring: 105

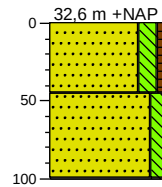
X: 151279,00
Y: 369854,00



0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
55	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, C-horizont
100	

Boring: 106

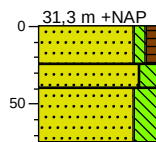
X: 151232,00
Y: 369855,00



0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak humeus, bruingeel, gevlekt; verstoord
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring: 107

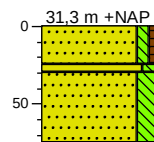
X: 151135,00
Y: 370431,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
25	
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
75	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont

Boring: 108

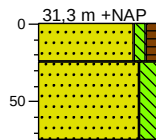
X: 151142,00
Y: 370423,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
25	
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
75	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont

Boring: 109

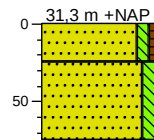
X: 151150,00
Y: 370416,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont; scherpe ondergrens
25	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, C-horizont
75	

Boring: 110

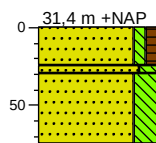
X: 151156,00
Y: 370409,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont; scherpe ondergrens
25	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, C-horizont
75	

Boring: 111

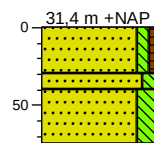
X: 151171,00
Y: 370395,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
25	
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
75	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsgeel, C-horizont

Boring: 112

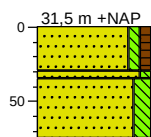
X: 151177,00
Y: 370387,00



0	akker
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont
30	
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
75	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsgeel, C-horizont

Boring: 113

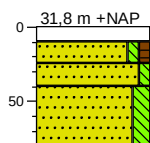
X: 151184,00
Y: 370380,00



0	akker
31,5	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont; scherpe ondergrens
50	Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingeel, C-horizont; dekzand
75	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont; terrasafzettingen

Boring: 114

X: 151191,00
Y: 370373,00



0	bosgrond
10	Donkerbruin, bosstrooisel
25	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker bruingrijs, Ah-horizont
40	Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
80	Zand, matig grof, matig siltig, geel, C-horizont

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

