

Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

Poort van Eersel te Eersel
Gemeente Eersel



Opdrachtgever

CSO Adviesbureau
Koningsbergenstraat 2
7418 ER Deventer

Projectnummer

Synthegra Rapport S090171

Status:

definitief

Projectleider

drs. E. Van de Velde

Kenmerk

EVDV/UIT/SAD/S090171

Autorisatie:

paraaf

datum

dr. J.A. Mol

27-08-2009

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Colofon

Opdrachtgever: CSO Adviesbureau te Deventer

Project: Poort van Eersel te Eersel

Projectnummer: S090171

Titel: Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Datum: 27-08- 2009

Projectleider: drs. E. Van de Velde

Auteurs: drs. E. Van de Velde, drs. D.T.P Hagens (historicus), drs. S. M. Koeman (fysisch geograaf), drs. L.F.M. Valckx (architectuurhistorica), drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf)

Tekenaars: drs. S. Diependaal (archeoloog, GIS/CAD-specialist), drs. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)

Autorisatie: dr. J.A. Mol (senior prospector)

Druk: Synthegra bv, Doetinchem

ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard

Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 36 99 44, Internet: www.synthegra.nl

Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2009

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Inventariserend Veldonderzoek	21
3.1 Methode	21
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 Conclusies en aanbevelingen	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	25
Literatuur en kaarten	26

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Schetsontwerp. Recreatieve Poort van Eersel

Afbeelding voorblad: Impressie van het plangebied. Foto genomen vanuit het noorden naar het zuiden.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Administratieve gegevens

Toponiem	: Recreatieve Poort van Eersel
Plaats	: Eersel
Gemeente	: Eersel
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S090171
Bevoegd gezag	: gemeente Eersel
Opdrachtgever	: CSO Adviesbureau
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 07-05-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. T. Deville en drs. E. Van de Velde
Onderzoeksmeldingen (ARCHIS)	: 31922 en 34713
Datum onderzoeksmelding	: 20-04-2009
Onderzoeksnr's (ARCHIS)	: 27478 en 27479
Kaartblad	: 57A
Oppervlakte	: circa 3,9 ha
Grondgebruik	: grasland
Geologie	: Formatie van Sterksel met een dek van Formatie van Boxtel
Geomorfologie	: terrasafzettingen
Bodem	: veldpodzolgronden, holtpodzolgronden en haarpodzolgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant, te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

linksboven	X: 148.311	Y: 372.111
rechtsboven	X: 148.427	Y: 372.031
rechtsonder	X: 148.328	Y: 371.745
linksonder	X: 148.207	Y: 371.952

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van CSO Adviesbureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Poort van Eersel in Eersel (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (3,9 ha) dat meteen gevolgd werd door een karterend booronderzoek op de locaties waar het plangebied dieper dan 30 cm beneden het maaiveld verstoord zal worden (1,25 ha). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een parkeer gelegenheid met voorzieningen (bijlage 5). Uitgaande van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de parkeer gelegenheid zal de bodem daar tot in het archeologische niveau worden verstoord.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹, de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant² en de Leidraad Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 7 mei 2009.

Op basis van diverse rijks- en provinciale regelingen, in het bijzonder het Streekplan 2002 van de provincie Noord-Brabant, dient een inventarisatie van de archeologische waarden in het gebied te worden gemaakt.

Het bevoegd gezag, de gemeente Eersel, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachttingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen. Het karterend booronderzoek is bedoeld om de eventueel aanwezig archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ CvAK 2006.

² Provincie Noord-Brabant 2007.

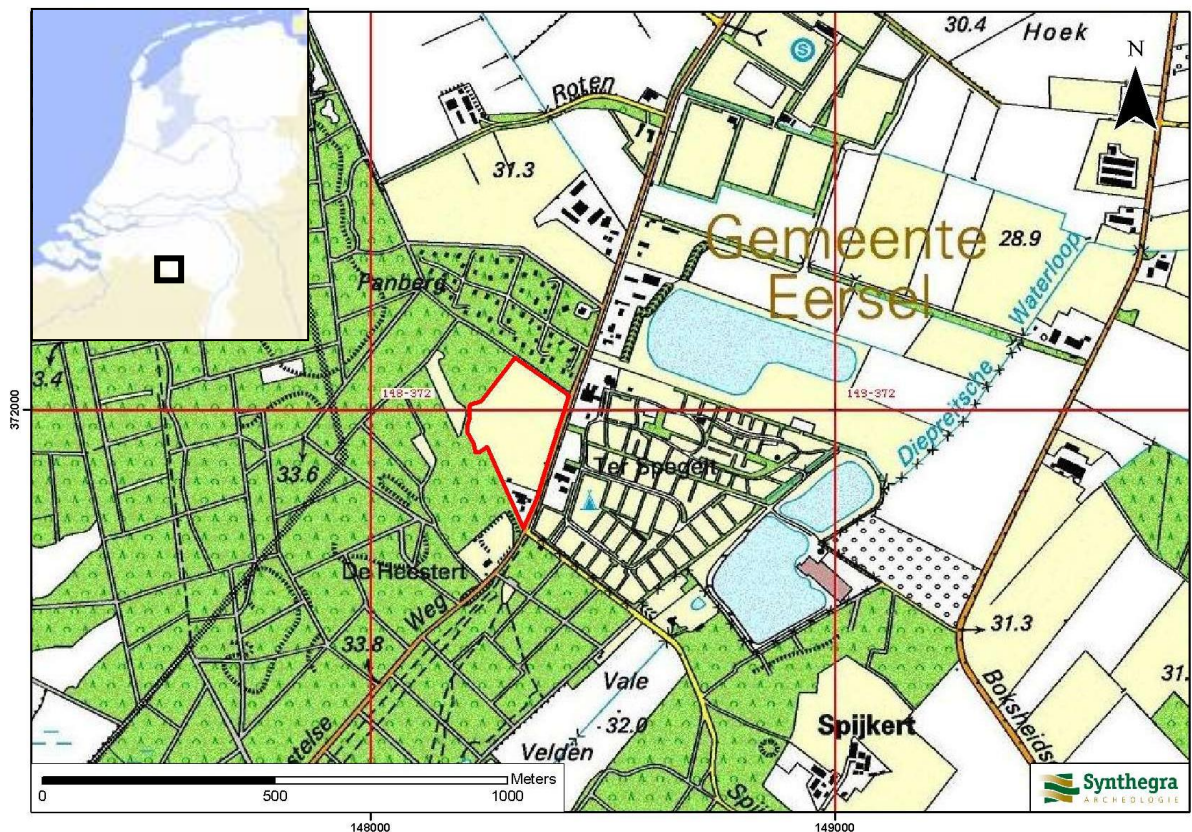
³ SIKB 2006.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3,9 ha groot en ligt aan de Postelse Weg in Eersel (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door de Postelse Weg, aan de overige zijden door bos- en weideland. Het plangebied is in gebruik als grasland. Direct langs de Postelse Weg, binnen het plangebied, ligt een strook grasland, dat gebruikt wordt als parkeerplaats. De hoogteligging van het maaiveld varieert van circa 32,0 tot 32,5 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn aangevuld met historisch en fysisch geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- geologische kaart, schaal 1: 600.000
- geomorfologische kaart, schaal 1:50:000
- bodemkaart, schaal 1:50.000
- relevante achtergrondliteratuur met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. De Gilze-Rije breuk, die de zuidwestrand van het dalingsgebied in de Centrale Slenk vormt, loopt enkele kilometers ten noordoosten van het plangebied.⁶ Het plangebied ligt op een hoger gelegen, noordwest-zuidoost georiënteerde rug, die ook wel de rug van Alphen-Gilze-Rijen wordt genoemd en die de waterscheiding vormt tussen de riviertjes in westelijk Noord-Brabant en de riviertjes die in de Centrale Slenk gelegen zijn.⁷

In dit gebied zijn door tektonische bewegingen oude afzettingen dicht aan het oppervlak komen te liggen. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied oude rivierafzettingen aan of vlak onder het maaiveld.⁸ De rivierafzettingen worden tot de Formatie van Sterksel gerekend en bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind, dat is aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier.⁹ Een groot deel van de formatie is door een vlechtend riviersysteem afgezet. De Formatie van Sterksel is afgezet vanaf het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden).

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁶ www.dinoloket.nl.

⁷ Berendsen, 2005.

⁸ www.dinoloket.nl.

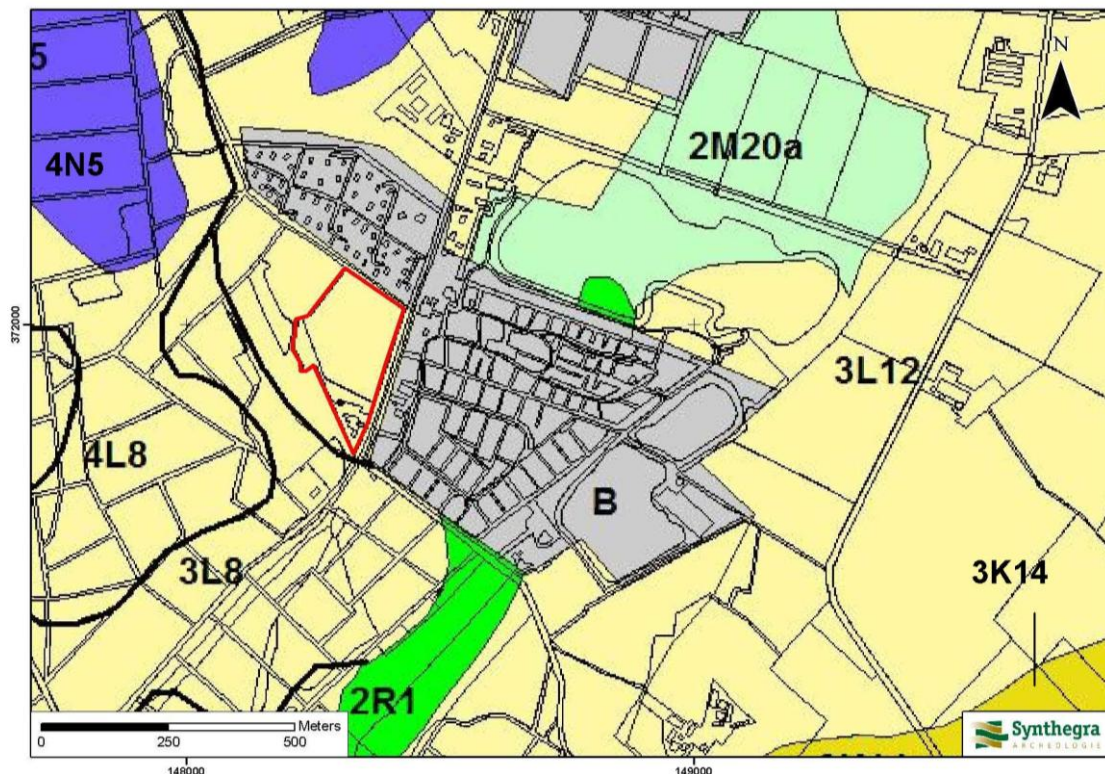
⁹ De Mulder *et al.*, 2003.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Bovenop deze afzettingen liggen sedimenten met een Weichselien ouderdom. Tijdens het Weichselien werd het zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet.¹⁰ Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond regelmatig permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en werden dalen gevormd en verder uitgesleten.

Deze -inmiddels droge- dalen zijn duidelijk zichtbaar op de geomorfologische kaart¹¹ (afbeelding 2.1, code 2R1). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.¹² De dikte van deze afzettingen bedraagt op de rug van Alphen-Gilze-Rijen minder dan 1 m.¹³



Legenda

- 3L12** : terrasafzettingsswelvingen
- 2R1** : dalvormige laagte zonder veen
- 2M20a** : terrasafzettingssvlakke bedekt met dekzand
- 4N5** : laagte zonder randwal (inclusief uitblazingsbekken), niet moerassig
- 3L8** : lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 4L8** : lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 3K14** : dekzandrug

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).

¹⁰ Berendsen, 2004.

¹¹ Geraadpleegd op www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

¹² Berendsen, 2004.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

De fluvioperiglaciale afzettingen en de rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel zijn later in het Weichselien grotendeels bedekt met dekzand. Met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden en werd dekzand afgezet.¹⁴ Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.¹⁵ Het zand dat uit het Laat Pleniglaciaal dateert is vaak lemig. Het laatglaciale zand is meestal niet lemig en is vaak afgezet als rug of duin. Op de geomorfologische kaart (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat het plangebied op welvingen van terrasafzettingen ligt (afbeelding 2.1, code 3L12). Dit betekent dat de grofzandige riviersedimenten van de Formatie van Sterksel op geringe diepte binnen het plangebied liggen. Naar verwachting zijn ze bedekt met een dunne laag dekzand met eventueel fluvioperiglaciale afzettingen daar tussenin.

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen. Circa 400 m ten oosten van het plangebied ligt een dalvormige laagte (afbeelding 2.1, code 2R1). Er stroomt op dit moment geen beek meer in dit zijdal van de Run.¹⁶ De beken hebben veel materiaal geërodeerd en opnieuw afgezet. De beekafzettingen bestaan meestal uit enkele decimeters tot enkele meters dikke lagen (zandige) klei of leem dan wel zand.¹⁷ Er worden ook vaak plantenresten in aangetroffen. De beekafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel.

Op plaatsen waar geen vegetatiedek aanwezig was of waar dit werd verwijderd (vanaf de middeleeuwen gebeurde dit bij het steken van plaggen voor de bemesting van landbouwgrond¹⁸, ontbossing en door overbegrazing van heidevelden)¹⁹ werd het dekzand niet meer vastgehouden en kon het gaan verstuiven. Op deze manier ontstonden stuifzandgebieden, die op de geomorfologische kaart staan aangegeven als lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (afbeelding 2.1, codes 3L8 en 4L8).. Het stuifzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. Direct ten westen en ten zuiden van het plangebied ligt een duingebied, de Panberg. Deze duinen kunnen zowel in het Holoceen als in het Laat Glaciaal zijn gevormd, maar de aanwezigheid van podzolgronden (afb. 2.2) duidt op een Laatglaciale ouderdom, aangezien de later verstuivingen nog vrijwel geen duidelijk zichtbare bodemvorming hebben ondergaan.

¹⁴ Berendsen, 2004.

¹⁵ Berendsen, 2004.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

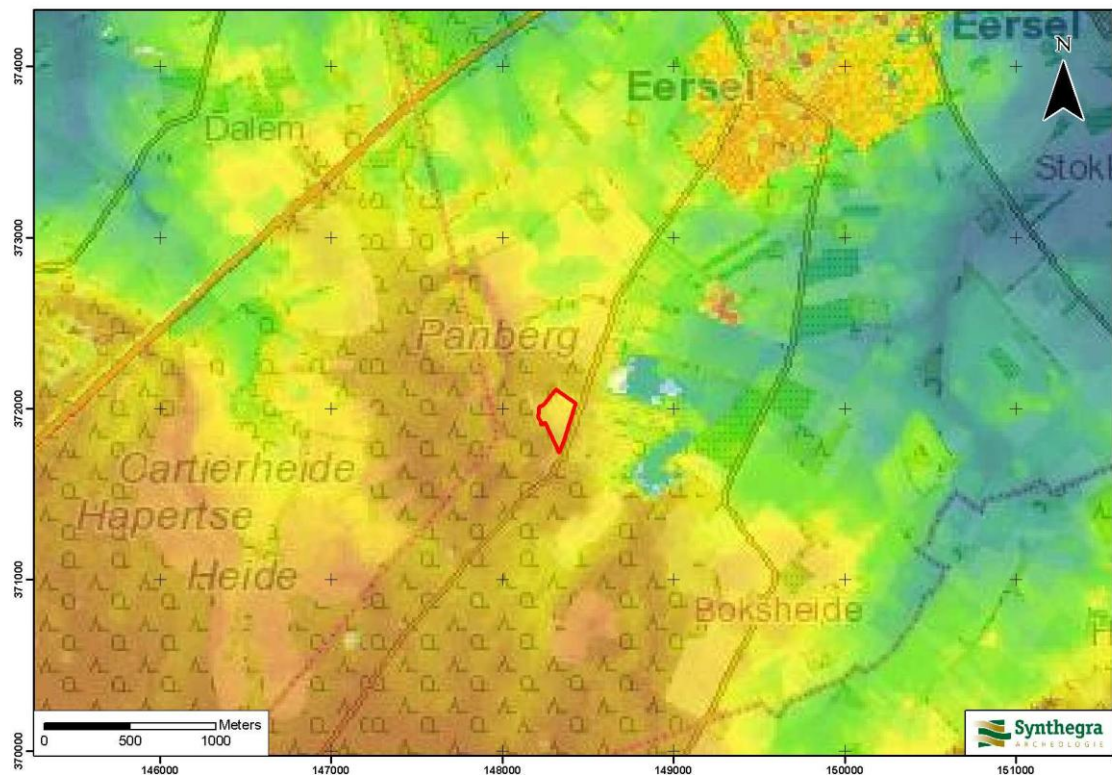
¹⁷ Berendsen, 2004.

¹⁸ Berendsen, 2005.

¹⁹ Wong *et al.* 2007.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171



Legenda

Donkeroranje	35,5 – 36,4 m + NAP
Lichtoranje	35,1 – 35,5 m + NAP
Geel	34,9 – 35,5 m + NAP
Groen	34,0 – 34,9 m + NAP
Lichtblauw	33,3 – 34,0 m + NAP
Donkerblauw	32,0 – 33,3 m + NAP

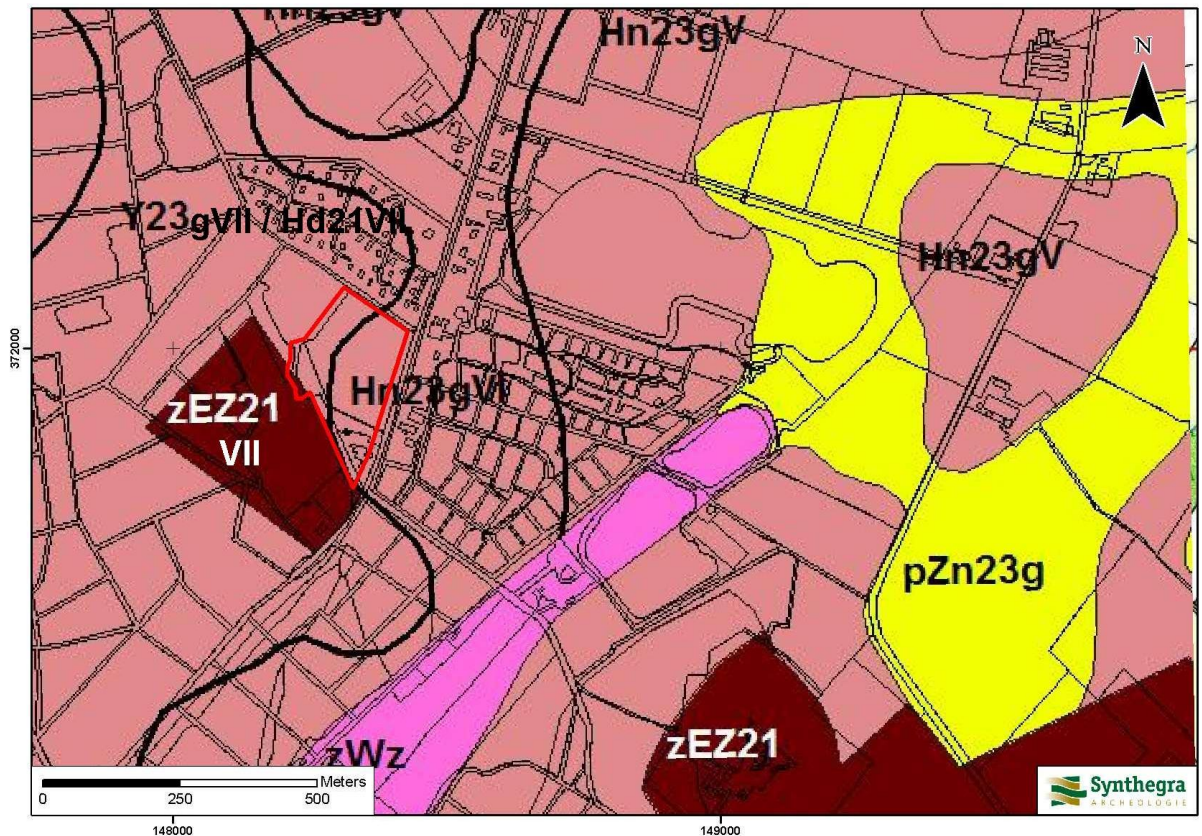
Afbeelding2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Bodem

Op de bodemkaart staat aangegeven dat in het oostelijke deel van het plangebied veldpodzolgronden in lemig fijn zand voorkomen. In het westelijke deel staat een associatie van holtpodzolgronden in lemig fijn zand (code Y23g) en haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig, matig fijn zand (code Hd21). De aanwezigheid van podzolgronden duidt op kwartsrijke pleistocene afzettingen, meestal dekzand, en dus niet op stuifzanden of mineralogisch rijkere riveriafzettingen



Legenda

- Hn23** : veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- Y23** : holtpodzolgronden in lemig fijn zand
- Hd21** : haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23** : gooreerdgronden
- zWz** : moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- zEZ21** : zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- ...g** : grof zand beginnend ondieper dan 120 cm beneden maaiveld

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).

De veldpodzolgronden bestaan uit een Ah-horizont die dunner is dan 30 cm. Hieronder ligt een vaak zwak ontwikkelde E-horizont (uitspoelingshorizont). Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.²⁰ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-,

²⁰ De Bakker/Schelling, 1989.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

E- en/of B-horizont al dan niet intact. De veldpodzolgronden ten westen van Eersel hebben een relatief ondiep bodemprofiel, waardoor bij het in cultuur brengen van de grond de B-horizont werd aangeploegd.²¹ De toevoeging “g” geeft aan dat er grof zand in de ondergrond zit, dat binnen 120 cm beneden maaiveld begint. Dit is het grove rivierzand van de Formatie van Sterksel.

De associatie van holtpodzolgronden en haarpodzolgronden, die in het westelijke deel van het plangebied aangegeven staat is kenmerkend voor het beboste stuifzandgebied de Panberg. Dit is een sterk geaccidenteerd gebied. De haarpodzolgronden hebben zich gevormd in de hoger gelegen delen van dit gebied, dat bestaat uit leemarm of zwak lemig, matig fijn zand. Het leemarme zand is het dekzand uit het Laat Glaciaal, het zwak lemige zand is het oudere dekzand. Tussen beide afzettingen kan plaatselijk een bleekgrijze laag met houtskoolresten aanwezig zijn. Dit is een bodem uit de Alleröd tijd, die bekend staat als de Laag van Usselo.

De holtpodzolgronden worden aangetroffen in de lager gelegen, relatief vlakke delen van dit gebied, die bestaan uit iets rijker lemig, fijn zand. In dit gebied komt het voor dat de overgang van de inspoelingshorizont (B-horizont) naar de onderliggende C-horizont scherp is. Het is niet uitgesloten dat deze scherpe overgang het gevolg is van grondbewerking in de prehistorische tijd. Er komen in deze omgeving namelijk ook urnenvelden voor.²²

Direct ten zuidwesten van het plangebied staan op bodemkaart zwarte enkeerdgronden aangegeven. Enkeerdgronden hebben een plaggendeek, dat dikker dan 50 cm is.²³ De bouwvoor van de enkeerdgronden (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aan-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendeek ligt de oorspronkelijke bodem, een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een Ah-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.²⁴ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging/verspitting met de onderste helft van het plaggendeek vermengd geraakt.

²¹ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

²² Stichting voor Bodemkartering, 1968.

²³ De Bakker/Schelling 1989, 141.

²⁴ De Bakker/Schelling 1989, 127.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM geldt voor het noordwestelijke- en westelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Voor het zuidelijke en noordoostelijke deel geldt een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RACM blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één onderzoeksmelding bekend.

Onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 31.925

Direct aangrenzend aan de oostzijde van het plangebied, ligt het recreatiegebied Ter Spegelt waar in november 2008 door Synthegra bv een bureauonderzoek is uitgevoerd. Uit dat onderzoek blijkt een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor sporen en vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek is geadviseerd.

Waarnemingen, onderzoeksmeldingen en monumenten binnen een straal van 750 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 44.771

Circa 475 m ten noorden van het plangebied is in 1988 aan de rand van een akker, door een particulier een vuursteen Flint-Ovalbeil uit het vroeg- tot laat neolithicum aangetroffen.

Waarnemingsnummer 35.122

Circa 490 m ten noordwesten van het plangebied, op de Panberg, is in 1947 een groot fragment van een vuurstenen dolk uit het midden neolithicum tot vroege bronstijd aangetroffen.

Onderzoeksmelding 820 en waarnemingsnummer 33.705

Circa 600 m ten noordwesten ligt een gebiedje waar in 1994 door een particulier een groot aantal vondsten is gedaan. Onder andere twee bladspitsen en drie klingen van kwartsiet uit het midden- tot laat mesolithicum en

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

24 artefacten van Wommerson kwartsiet. Verder meer dan 100 vuursteen vondsten uit het laat paleolithicum tot vroeg mesolithicum, zoals werktuigen en resten van werktuigen uit de Ahrensburg-cultuur. Het betrof spitsen en klingen, stekers, schrabbers en vuursteen-afslag.

Monumentnummer 15.591

Ruim 600 m ten noordwesten ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg-Mesolithicum is tevens beschermd. Het betreft verscheidene individuele kampementen die goed van elkaar te onderscheiden zijn. De vindplaatsen liggen op een dekzandrug. De oorspronkelijke podzolgrond is deels nog aanwezig. De waarde van het terrein is vastgesteld tijdens verscheidene systematisch opgezette boorcampagnes en de opgraving van een van de aangetroffen vondstconcentraties. Verstoring is alleen opgetreden in de bouwvoor; de horizontale en verticale conservering is goed. Men heeft verkoolde hazelnootresten en houtskool aangetroffen. De clustering van individuele kampementjes geeft het geheel een hoge ensemblewaarde.

Monumentnummer 644 en waarnemingsnummer 36.389

Circa 700 m ten westen van het plangebied ligt de Panberg, een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde (Rijksmonumentnummer 45707). Dit terrein bevat sporen van begravingen (urnenveld) uit de IJzertijd. In 1949 werden scherven en crematieresten aangetroffen in een geploegde brandgang (waarneming 36.389). De exacte begrenzingen van het grafveld zijn onbekend. In het kader van het AMR-project werden in maart 2003 enkele profielkuiltjes gegraven. Het urnenveld - en dat kan ook uit de vondsten op de brandgang worden afgeleid - heeft veel aan waarde ingeboet door het grondverzet dat hier heeft plaatsgehad en door het latere gebruik als bos. Niettemin kunnen op een diepte van 30-40 cm nog sporen (resten van begravingen, randstructuren) bewaard zijn gebleven. De vindplaats ligt op een flauwe zandrug die min of meer NNW-ZZO is georiënteerd en die in de noordelijke helft van het monument grotendeels samenvalt met de flank van een dekzandplateau, dat hier in oostelijke richting sterk afhelt naar een enkele meters lager gelegen terreindeel. Naar aanleiding van de resultaten van het AMR-project is besloten de omvang van de wettelijke bescherming terug te brengen tot de huidige staat.

Waarnemingsnummer 13.960

In 1977 zijn binnen recreatiegebied Ter Spegelt op ongeveer 700 m ten oosten van het plangebied 30 fragmenten vuursteen uit het mesolithicum tot neolithicum aangetroffen, waaronder vijf kernen.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m van het plangebied:

Waarnemingsnummers 13.961 en 13.963

Iets verder, op circa 755 m ten oosten en net buiten het recreatiegebied ter Spegelt, zijn in 1977 bijna vijftig fragmenten vuursteen uit het mesolithicum tot neolithicum aangetroffen, waaronder 40 kernen, een schrabber en vuursteenafslag (waarneming 13.961). Een andere vondst op een afstand van ongeveer 975 m ten noordoosten van het plangebied, betreft ook fragmenten vuursteen uit het mesolithicum tot neolithicum. Het gaat hier om klingen, spitsen en schrabbers (waarneming 13.963).

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De naam Eersel, de gemeente waar het plangebied toe behoort, komt in 712 voor het eerst voor in de bronnen als Ereslo. De naam is afgeleid van *Eresloch*, wat een samenvoegsel is van *Eras* ('van Ero') en *Lauha* (bosje op een heuvel).²⁵ Het verwijst dus naar de eigenaar (Ero) van het gebied. Het gebied was echter al veel eerder een geliefde nederzettingomgeving. Uit de vondsten die in de omgeving van het plangebied zijn gedaan valt op te maken dat de bewoningsgeschiedenis teruggaat tot het mesolithicum (monumentnummer 15.591). In een omgeving waar het grootste deel van de grond onbewoonbaar was door moerasvorming waren hogere, droge gebieden uitermate geschikt voor (semi) permanente bewoning van prehistorische bewoners. Er was voedsel te vinden in de loofbossen en er was water in de buurt. Pas na de introductie van de landbouw, in het neolithicum, steeg de productie van voedsel en konden grotere bevolkingsaantallen overleven in het gebied. De bewoners bleven langer op één plaats wonen, aangezien de aangelegde akkers meerdere jaren bruikbaar waren. Tot en met de ijzertijd lijkt het gebied continu bewoond te zijn geweest, al dan niet in permanente nederzettingen.

Tijdens de Romeinse periode werd het Kempengebied (toen *Toxandrië*) waarin het plangebied ligt, door de Romeinen ingelijfd. Het kwam het binnen de rijksgrenzen te liggen en er verschenen villa's en Romeinse landbouwbedrijven. Ook zorgde de ligging binnen de grens ervoor dat de bevolking in de periode daarna ontvankelijker was voor de nieuwe ontwikkelingen op cultureel gebied, waardoor de Franken het gebied later beter en stabielier konden regeren dan de noordelijkere delen van het latere Nederland. Door middel van het christendom wisten lokale heren hun invloed op de omgeving te consolideren of uit te breiden. Er werden kerken gesticht voor horige onderdanen en anderen, die als eigendom werden beschouwd.²⁶

In de periode daarna raakte het gebied deels ontvolkt, om pas in de latere Merovingische tijd weer herbevolkt te worden. Soms ontstonden verschillende kleine gehuchten uit een centrale kerkgemeenschap. Dorpsplitsing kwam in deze periode vaker voor, en Eersel is een voorbeeld van een gehucht wat op dergelijke manier is gevormd. Het is waarschijnlijk samen met Duizel en Steensel ontstaan uit een primaire gezamenlijke parochie.²⁷

In de 13^e eeuw wisten de hertogen van Brabant hun macht uit te breiden richting het oosten, zodat ook het Kempengebied binnen het territorium kwam te vallen. In dezelfde periode nam de bevolking weer toe, waardoor de voedselbehoefte toenam. Dit zorgde voor een omslag in de landbouw; was deze in de eerdere periode extensief, nu ging men nieuwe grond ontginnen om aan de vraag te kunnen voldoen en betere, intensieve landbouwmethoden toepassen.²⁸ De gronden werden bemest met behulp van heideplaggen en stalmest, wat leidde tot een geleidelijke ophoging van het maaiveld.

Tussen 1500 en 1800 stagneerde de ontwikkelingen in het Kempengebied, de grenzen van de traditionele landbouwmethoden waren bereikt en de bevolking had zwaar te lijden onder de slechte infrastructuur, ongunstige ligging en de gevolgen van oorlogen en belastingen.²⁹ In de 19^e en 20^e eeuw trachtte men door het vinden van nieuwe middelen van bestaan (veeteelt in plaats van landbouw, sigarenproductie) het tij te keren. Dit lukte echter pas structureel na de Tweede Wereldoorlog, toen de moderne innovaties definitief de traditionele landbouwmethoden verdrongen.³⁰

²⁵ Gysseling 1960, 303 (www.wulfila.be)

²⁶ Hendrikx 1998, 15.

²⁷ Hendrikx 1998, 79-80.

²⁸ Van Uytven *et al.* 2004, 75-76.

²⁹ Van Uytven *et al.* 2004, 537.

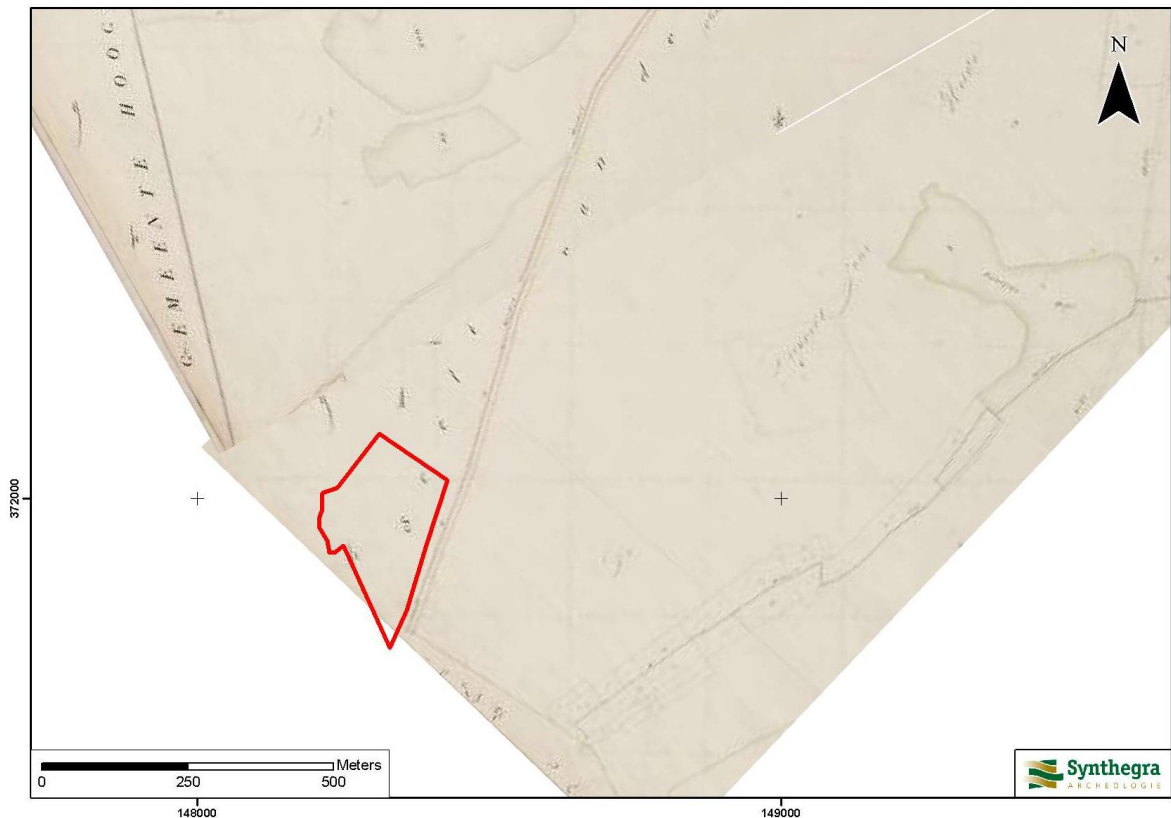
³⁰ Van Uytven *et al.* 2004, 613.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Het plangebied bevindt zich op terrasafzettingsswelingen circa 1500 m ten zuidwesten van de bebouwde kom van Eersel, direct ten westen grenzend aan recreatiegebied Ter Spegelt en ten oosten aan bosgebied De Pan.

Op zowel het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.3)³¹ als uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³² behorende bij het minuutplan blijkt dat het plangebied uit heidegrond bestaat. De huidige Postelseweg is al aanwezig.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl)

Op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.4) zien we het plangebied ten oosten grenzend aan de huidige Postelseweg. De omgeving van het plangebied bestaat uit heidegrond en bosgebied. Ook het plangebied zelf bestaat uit heide en een smalle strook bos in het westen. Ten noorden en noordoosten van het plangebied bevinden zich enkele vennen, De Rooten en de Postelsche Weijer. Ten noordwesten ligt de Panberg. Ten oosten en zuidoosten bevinden zich voornamelijk landbouwpercelen.

Op de kaart uit circa 1905 (afbeelding 2.5) zien we de huidige Postelseweg aangeduid als Heestertsche Dijk. Binnen het plangebied bestaat nu ook de oostelijke rand en de zuidelijke punt uit bosgebied. De rest is heide.

³¹ www.watwaswaar.nl Eersel Noord-Brabant, sectie E, blad 02. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

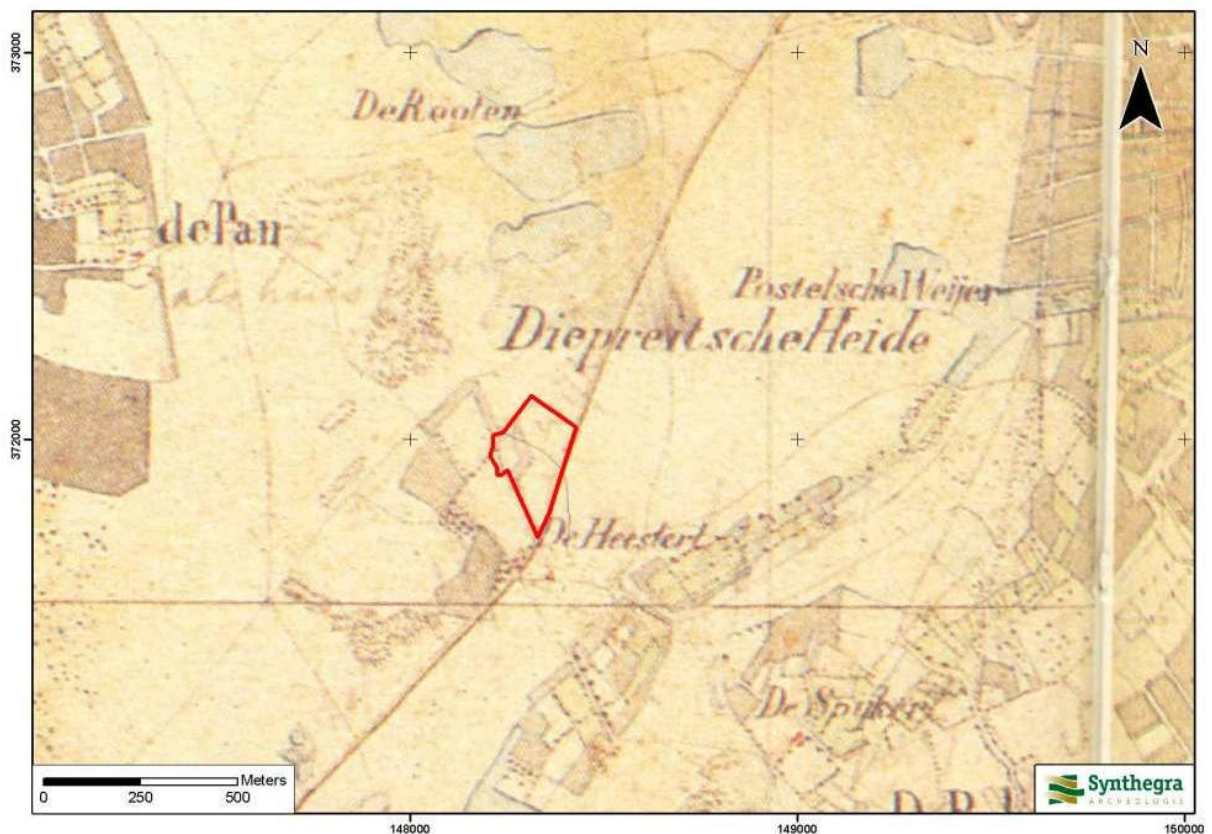
³² OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

De bebossing zeer planmatig aangeplant. Dit is te zien aan de strakke, rechte paden die de percelen scheiden. De Rooten en de Postelsche Weijer ten noorden en noordoosten van het plangebied zijn niet meer als open water aangegeven, het zijn nu moerasgebieden.

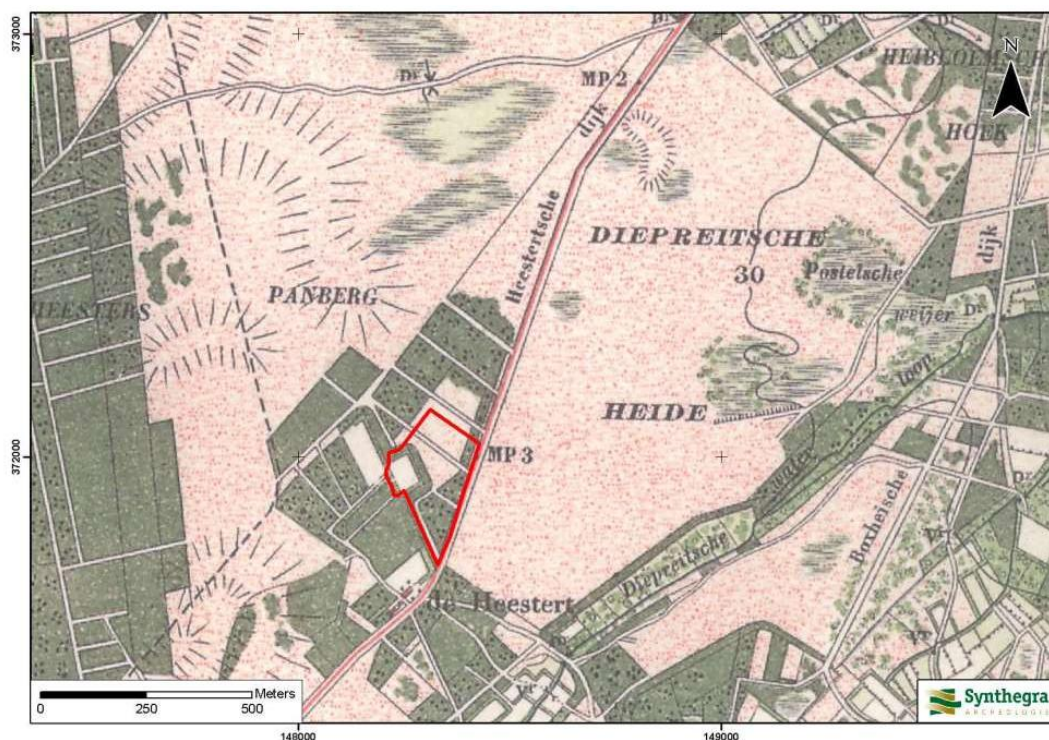
De kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.6) toont enkele grote veranderingen ten opzichte van het eerdere kaartmateriaal. De omringende gebieden zijn ontgonnen en ten noorden en oosten van het plangebied liggen nu percelen bouwland. Aan de oostzijde van de Heestertse dijk is bebouwing aanwezig. De bebossing ten westen van het plangebied is verder uitgebreid en heeft de gehele Panberg bedekt. Binnen het plangebied is alle bebossing verdwenen en er is geen bebouwing aanwezig. Het wegenpatroon is enorm uitgebreid en ook door het bosgebied lopen paden.



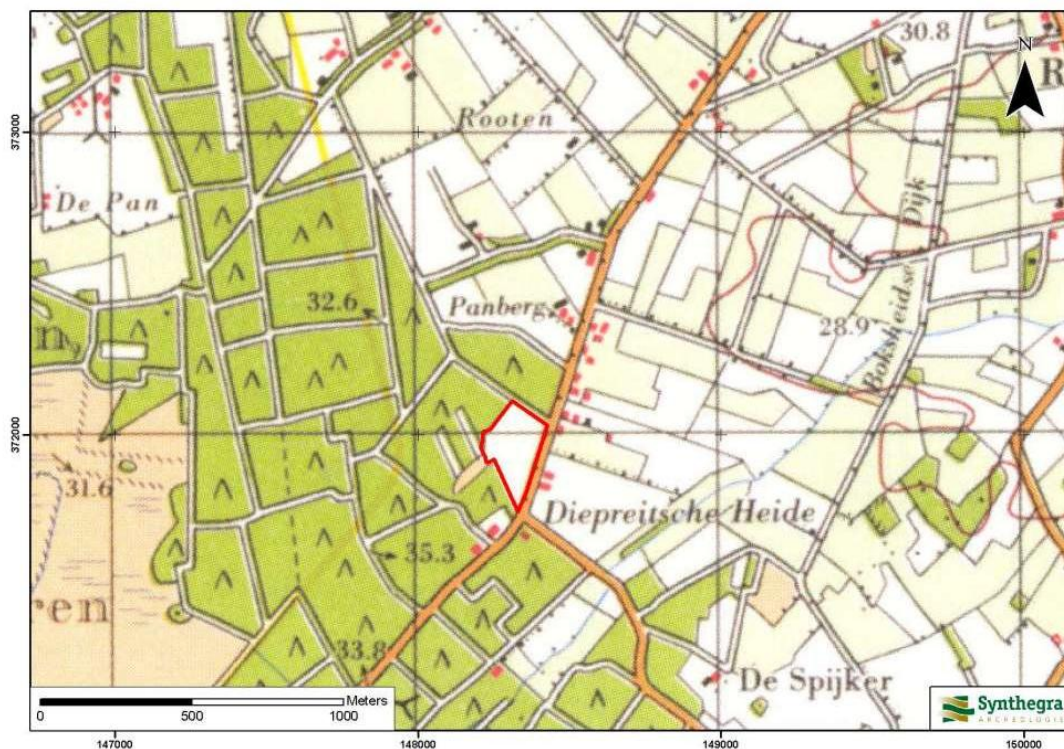
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1838-1857, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 98).

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1905, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 706).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1955-1965, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 246).

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1. Op grond van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn van het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM (bijlage 2) geldt voor het noordwestelijke- en westelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Voor het zuidelijke en noordoostelijke deel geldt een middelhoge archeologische verwachting. Op de cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een hoge archeologische waarde.

Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische jager-verzamelaars vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. In het Laat Glaciaal werden de dekzandrug ten zuidoosten van het plangebied (afbeelding 2.2, code 3K14) en de landduinen direct ten westen van het plangebied (afbeelding 2.2, code 4L8) gevormd. Deze hoogten zijn bij uitstek interessante locaties voor nederzettingen. De terrasafzettingsswelingen binnen het plangebied, aan de grens van ene flauwe dekzandrug, liggen minder hoog³³, maar ook binnen het plangebied lijken de omstandigheden gunstig voor bewoning of eventueel begraving. Op 600 m ten noordwesten van het plangebied zijn in een soortgelijk gebied, langs de rand van het landduinengebied, archeologische resten uit het laat paleolithicum en het mesolithicum aangetroffen. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum schakelt men geleidelijk aan over van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. Dit proces verloopt geleidelijk. Door deze aanpassing kan men het nomadische bestaan achter zich laten en overschakelen op een sedentaire levenswijze. De nederzettingenlocaties blijven dezelfde. Nog steeds verkiest men hogere, droge gebieden zoals bijvoorbeeld dekzandruggen nabij water. Pas vanaf de bronstijd en ijzertijd gaat men zich geleidelijk ook op lager gelegen locaties vestigen. Typisch voor sedentaire nederzettingen zijn de diepe nederzettingssporen in de vorm van waterputten, beerputten, afvalkuilen, grachten en paalkuilen. Zelfs bij diepgaande verstoring zoals bv. (diep)ploegen blijven de onderzijdes van deze sporen intact. Op circa 700 m van het plangebied, op een hoger gelegen zandrug, zijn restanten van een begraafplaats uit de ijzertijd gevonden. Aangezien de mogelijkheid bestaat dat er mensen zich hebben gevestigd op de nabijgelegen terraswelingen bedekt met dekzand wordt er een middelhoge archeologische verwachting toegekend voor nederzettingenresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen

Het plangebied ligt buiten de dorpskern van Eersel en is op historisch kaartmateriaal (19^e en 20^e eeuw) altijd onbebouwd geweest. In de 19^e en begin 20^e eeuw maakte het plangebied nog deel uit van een heidegebied, later in de 20^e eeuw is het in cultuur gebracht en in gebruik genomen als akkerland. In de nabije omgeving ontbreken ook vondsten uit deze periode. Op basis hiervan worden in het plangebied geen nederzettingenresten of sporen van begraving uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht en geldt voor deze perioden een lage archeologische verwachting.

³³ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: concentraties van vuursteen artefacten, ondiepe haardkuilen. Begraving.	Vanaf maaiveld
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, Diepe sporen van afvalkuilen en paalsporen	Vanaf het maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Losse vondsten, sporen van landbewerking	Vanaf het maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³⁴ en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant³⁵ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd voor het hele plangebied. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 3,9 ha groot is, zijn in totaal 24 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁶ en bodemkundig³⁷ geïnterpreteerd.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht voor dat deel van het plangebied waar de bodem verstoord zal worden (1,25 ha). De verstoringsdiepte rijkt dieper dan 30 cm beneden de oppervlakte en de archeologisch relevante lagen worden vanaf het maaiveld verwacht. De uitgewerkte reden voor het vervolgonderzoek staat beschreven bij 3.2. Het vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek is uitgevoerd met een boordichtheid van ten minste 30 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenplaatsen uit de steentijd als nederzettingsresten uit de latere perioden. Het ging om circa 1,25 ha, waardoor in de tweede fase in totaal 40 boringen zijn gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁸ en bodemkundig³⁹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het plangebied ligt langs de Postelse Weg en is omringd door bos en weide. Op het terrein staat hoog gras, behalve direct langs de Postelse Weg waar een deel van het terrein gebruikt wordt als parkeerplaats. Het terrein lijkt relatief vlak,

³⁴ SIKB 2006.

³⁵ Provincie Noord-Brabant 2007.

³⁶ NEN 5104 1989.

³⁷ De Bakker/Schelling 1989.

³⁸ NEN 5104 1989.

³⁹ De Bakker/Schelling 1989.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

maar volgens het AHN varieert de hoogte van het maaiveld van circa 32,0 tot 32,5 m m +NAP (Normaal Amsterdams Peil). Meteen ten westen van het plangebied ligt een flauwe dekzandrug.⁴⁰

Onderin veel boringen komt matig tot uiterst grof zwak siltig zand met enkele grindjes voor, dat gekenmerkt wordt door een slechte sortering. Dit pakket is geïnterpreteerd als de top van de fluviatiele Sterksel Formatie. Bovenop deze rivierafzettingen ligt een afwisseling van lagen matig fijn tot zeer fijn matig siltig zand, waarin de bouwvoor en bodemhorizonten zijn gevormd. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen of dekzand van de Formatie van Boxtel. Het onderscheid is hier niet goed te maken.

Verkennd booronderzoek (boringen 1 tot en met 24)

De Ap-horizont of bouwvoor is in de boringen aangetroffen tot 25-55 cm beneden het maaiveld. Met uitzondering van zeven boringen (nummers 2, 8, 12, 13, 15, 20, 21) bevinden zich binnen het plangebied onder de Ap-horizont één of meerdere verploegde lagen. Deze bevinden zich tot 35-55 cm diep met uitzondering van boringen 4 en 16 waarbij tot 70 cm onder het maaiveld een verstoring is aangetroffen en boring 6 waar de bodem tot 125 cm diep verstoord is. In boring 6 is een veldpodzolbodem aangetroffen die samen met een deel van de onderliggende C-horizont duidelijk omgeploegd is. Ook in boring 14 zijn sporen van een verploegde veldpodzolbodem aangetroffen. Onder de verploegde lagen bevindt zich de C-horizont die af en toe rijk is aan ijzeroer. Bij de zeven boringen waar geen verploegde lagen onder de Ap-horizont aanwezig zijn, ligt de Ap-horizont rechtstreeks op de C-horizont.

Door ploegactiviteiten is de natuurlijke veldpodzolbodem in geen enkele boring intact aangetroffen. In boringen 6 en 14 is hij duidelijk omgeploegd en in de meeste andere boringen is hij vergraven of verploegd met de bovenliggende A- en de onderliggende C-horizont. Eventuele vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum zijn niet langer intact. Toch is de bodem niet diep genoeg verstoord om archeologische vindplaatsen uit met name de jongere perioden, die gekenmerkt worden door diepere sporen, uit te sluiten. Daarom is volgend op het verkennend booronderzoek ook een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Karterend booronderzoek (boringen 25 tot en met 64)

De resultaten van het karterend booronderzoek komen overeen met de gegevens uit het verkennend booronderzoek. De Ap-horizont of bouwvoor is aangetroffen tot 15-45 cm beneden het maaiveld. Met uitzondering van vier boringen (nummers 25, 40, 51, 59) bevinden zich binnen het plangebied onder de Ap-horizont één of meerdere verploegde lagen. Deze komen voor tot een diepte van van 35 tot 85 cm. In achttien boringen, verspreid over het terrein, is een verploegde veldpodzolbodem aangetroffen, waarbij de E, Bh en BC-horizont omgeploegd zijn en als brokken in één laag worden aangetroffen. Bij de andere boringen bestaan de geploegde lagen uit een combinatie van de bovenliggende A- en de onderliggende C-horizont en zijn de voormalige horizonten niet meer te herkennen. Onder de verploegde lagen bevindt zich de C-horizont die af en toe rijk is aan ijzeroer. Bij de vier boringen waar geen verploegde lagen onder de Ap-horizont aanwezig zijn, bevindt de Ap-horizont zich rechtstreeks op de C-horizont. In de meeste gevallen bestaat de C-horizont uit matig tot zeer fijn matig siltig zand dat geïnterpreteerd is als dekzand of fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel. De natuurlijke veldpodzolbodem is verstoord.

⁴⁰ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

3.3 Archeologische indicatoren

Een verkennend booronderzoek heeft niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen in tegenstelling tot een karterend booronderzoek. Maar ook bij het karterend booronderzoek zijn bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden tot op een diepte van 35-85 cm beneden het maaiveld. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen aan de oppervlakte bestaan, niet meer in situ liggen. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

De lage verwachting voor sporen en vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft behouden. Tijdens het veldonderzoek zijn immers geen nieuwe gegevens aan het licht gekomen om deze verwachting bij te stellen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor sporen en resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

Binnen het plangebied komen oude rivierafzettingen voor die tot de Formatie van Sterksel worden gerekend. Ze bestaan uit matig tot uiterst grof grindhoudend zand. Daarboven bevinden zich fluvioperiglaciale afzettingen en/ of dekzand die bestaan uit fijn matig siltig zand, soms met enkele grindjes. Zowel de fluvioperiglaciale afzettingen als het dekzand behoren tot de Formatie van Bostel. Het onderscheid is niet goed te maken. De Ap-horizont of bouwvoor is in de boringen aangetroffen tot 15-55 cm beneden het maaiveld. Met uitzondering van enkele boringen bevinden zich binnen het plangebied onder de Ap-horizont één of meerdere verploegde lagen tot een diepte van 35-85 cm, met uitzondering van één boring waar de bodem tot 125 cm diep verstoord is. In bijna de helft van de boringen, verspreid over het plangebied, is onder de bouwvoor een verploegde veldpodzolbodem aangetroffen, waarbij de E, Bh en BC-horizont vermengd zijn en als brokken samen in één laag worden aangetroffen. Bij de andere boringen bestaan de geploegde lagen uit een combinatie van de bovenliggende A- en de onderliggende C-horizont. Onder de verploegde lagen bevindt zich de C-horizont die af en toe rijk is aan ijzeroer. Bij de enkele boringen waar geen verploegde lagen onder de Ap-horizont aanwezig zijn, bevindt de Ap-horizont zich rechtstreeks op de C-horizont. De bodem is dus voor het grootste deel van het plangebied verstoord tot 85-125 cm beneden het maaiveld.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen, zowel bij de verkennende als bij de karterende fase, zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Op basis van het uitgevoerde veldwerk is de verwachting dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van de parkeergelegenheid.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan op basis van de resultaten van het verkennend veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. Dit wordt bevestigd door de resultaten van het karterende veldonderzoek. De middelhoge verwachting nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen blijft na het verkennende booronderzoek hoog, maar op basis van de resultaten van het karterende booronderzoek kan de verwachting voor neolithicum tot en met vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd blijft na het verkennend en karterend veldonderzoek behouden.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De bodem is grotendeels verploegd tot circa 85-125 cm onder het maaiveld. Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum zijn niet langer intact. Bij het karterende deel van het booronderzoek zijn bovendien geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de resten van een archeologische vindplaats onder de verstoorde lagen of op een verstoord paleolithisch of mesolithisch jager-verzamelaars kamp. Binnen het plangebied worden geen nederzettingenresten of restanten van begraving uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Eersel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg⁴¹ een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de gemeente Eersel.

⁴¹ WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.
- Hendriks, S., 1999: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*, Utrecht.
- Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut), 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*.
- Uytven, R. van, C. Bruneel, A.M. Koldewij, A.W.F.M. van de Sande en J.A.F.M. van Oudheusden (red.), 2004: *Geschiedenis van Brabant. Van het hertogdom tot heden*, Zwolle.

Kaarten

- Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.
- NITG-TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (<http://dinoloket.nitg.tno.nl>)
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1968: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000*. Wageningen/Haarlem.
- Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Gelderland, ca. 1905*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965*, schaal 1:50.000, Landsmeer.

Project : Bureauonderzoek en verkennend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Poort
van Eersel te Eersel
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090171

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855*, schaal 1:50.000, Groningen.

Internet

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.nitg.tno.nl

www.watwaswaar.nl

www.wulfila.be

Bijlagen:

**1 - Overzicht van relevante geologische en
 archeologische tijdvakken**

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	
			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			Formatie van Beegden		
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
			5c							
			5d							
			Eemien (warme periode)							5e
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6				Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk	Formatie van Peelo				
				Elsterien (ijstijd)						
				Cromerien (warme periode)						
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel			

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							
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
3755	5000							
-4900								
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
7020	8000							
-8240	9000							
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
11.755	10.150							
12.745	10.800							
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
115.000						Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000						Eemien (warme periode)		loofbos
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum	

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

**2 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS
 waarnemingen**

Poort te Eersel



Vondsten per begin periode

- onderzoeksmeldingen

	Terrein van archeologische betekenis
	Terrein van archeologische waarde
	Terrein van hoge archeologische waarde
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

	hoog (water)
	middelhoog (water)
	laag (water)
	water
	hoog
	middelhoog
	laag
	zeer laag
	niet gekarteerd
	onbekend
	begrenzing plangebied

S083381_IKAW_Combi_21112008_JH_1.0

3 - Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Poort van Eersel te Eersel

schaal: 1:1500

Legenda

- Boorpunt verkennende fase
- Boorpunt karterende fase
- Plangebied verkennende fase
- Plangebied karterende fase

S090171 I/O-V+K_28052009_JH_1.0

N

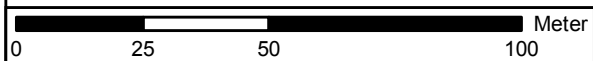


372100

372000

371900

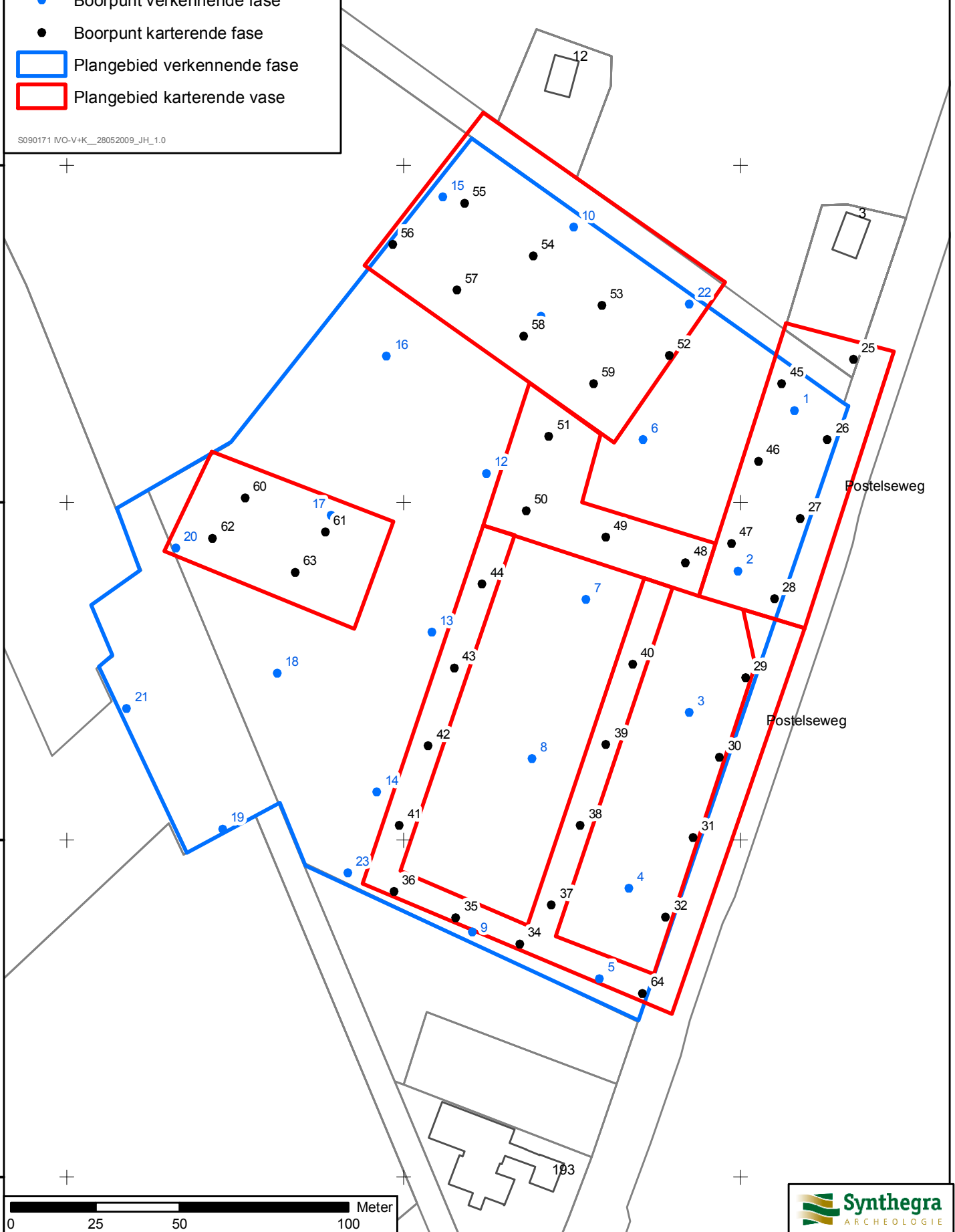
371800



148200

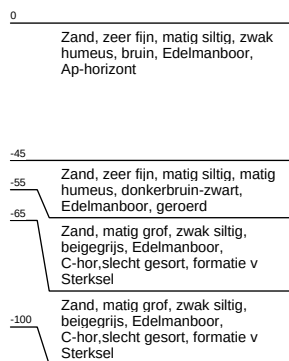
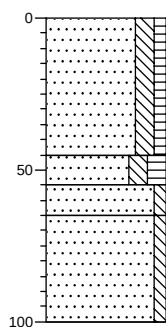
148300

148400

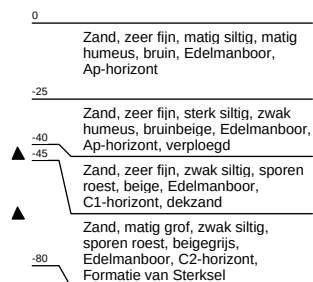
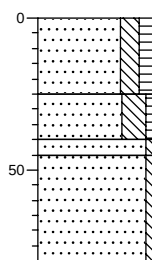


4 - Boorprofielen

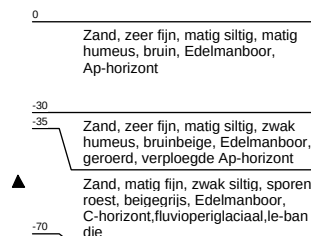
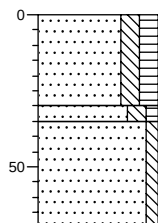
Boring: 01



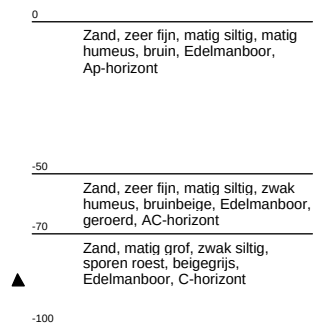
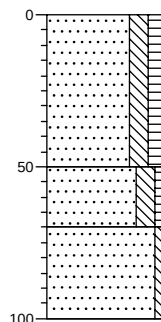
Boring: 02



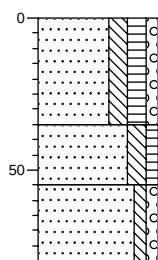
Boring: 03



Boring: 04

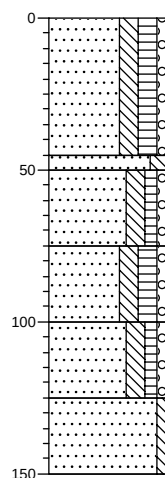


Boring: 05



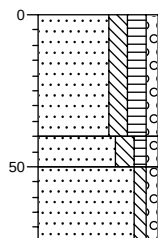
0	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-35	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd
-55	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, beige grijs, Edelmanboor, C-horizont
-80	

Boring: 06



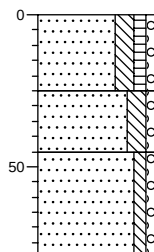
0	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-45	
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor, geroerd, C-horizont
-75	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruinrood, Edelmanboor, geroerd, Bs-horizont
-100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin-rood, Edelmanboor, geroerd, Bh-horizont
-125	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor, geroerd, Bh-horizont met Ab insluitels
-150	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor, C-horizont met bandje Bs, slecht gesort

Boring: 07



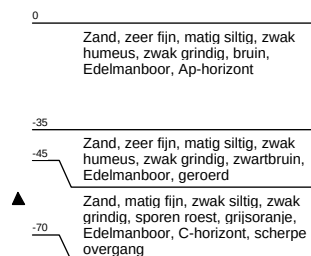
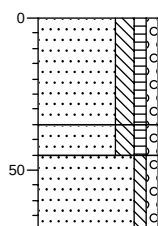
0	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-40	
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin grijs, Edelmanboor, geroerd, AC-horizont
-75	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Edelmanboor, C-horizont

Boring: 08

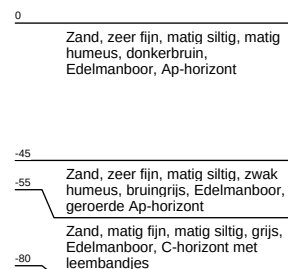
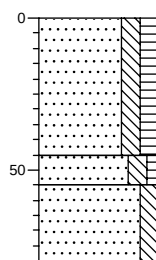


0	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-25	
-45	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, grijsoranje, Edelmanboor, C-horizont

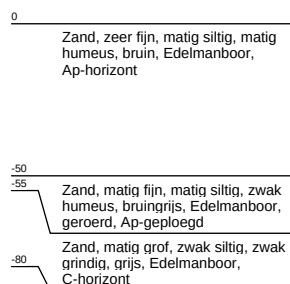
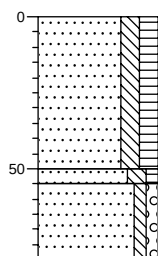
Boring: 09



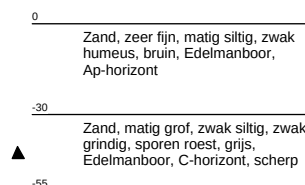
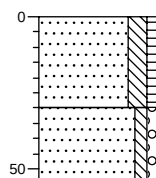
Boring: 10



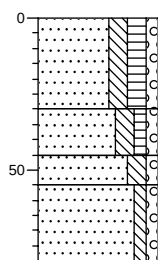
Boring: 11



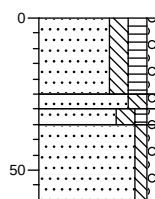
Boring: 12



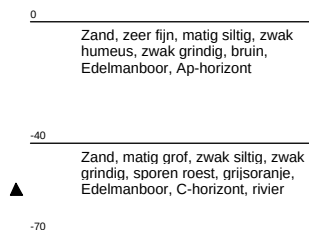
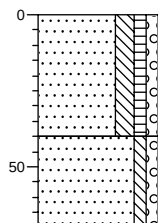
Boring: 13



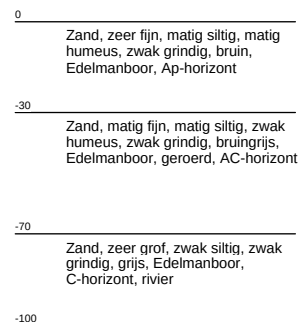
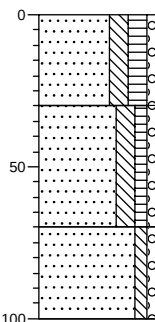
Boring: 14



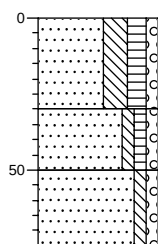
Boring: 15



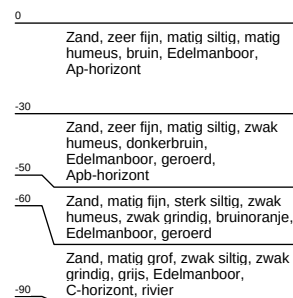
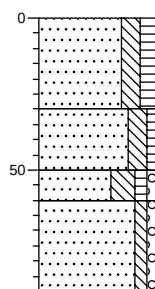
Boring: 16



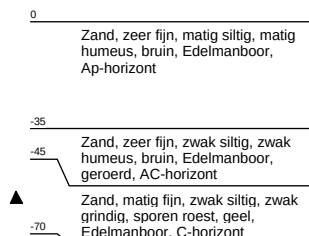
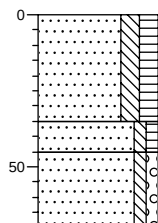
Boring: 17



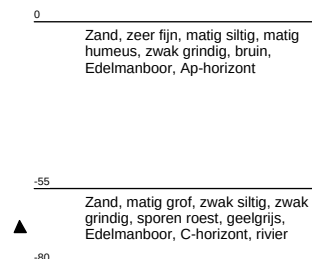
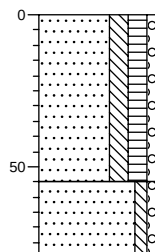
Boring: 18



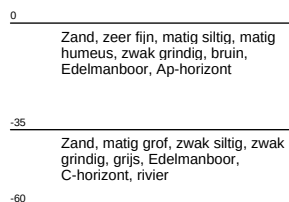
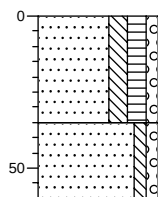
Boring: 19



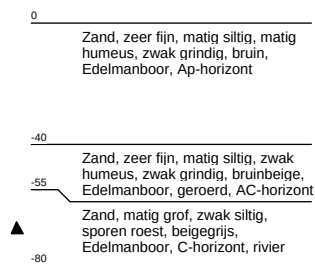
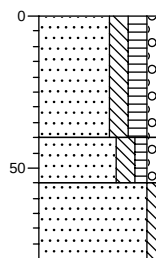
Boring: 20



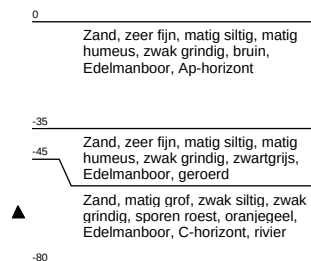
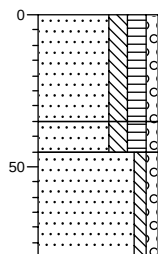
Boring: 21



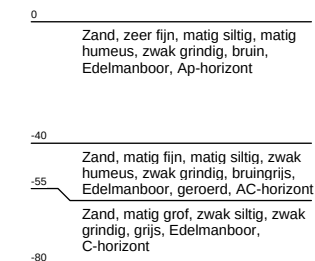
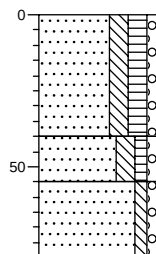
Boring: 22



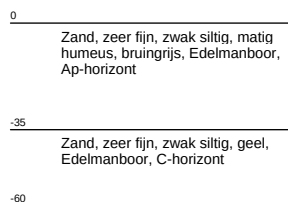
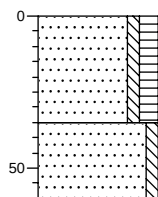
Boring: 23



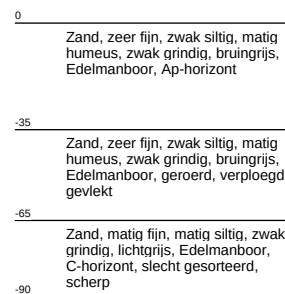
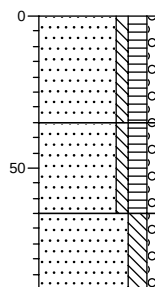
Boring: 24



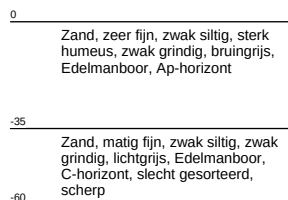
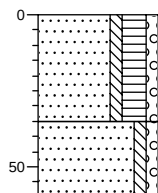
Boring: 25



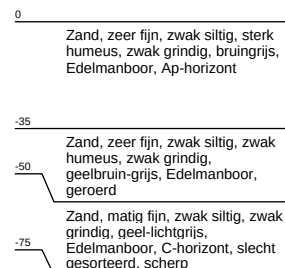
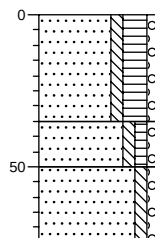
Boring: 26



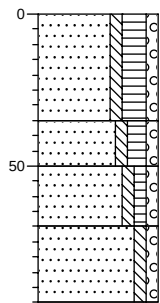
Boring: 27



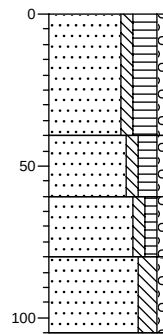
Boring: 28



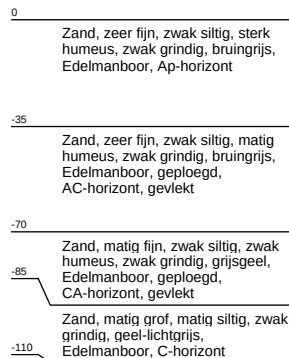
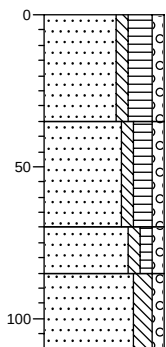
Boring: 29



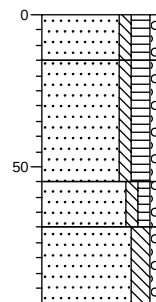
Boring: 30



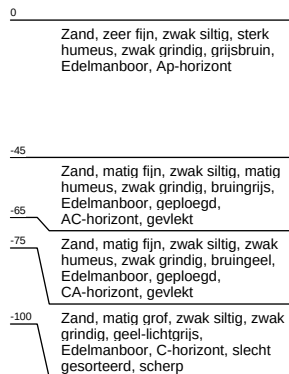
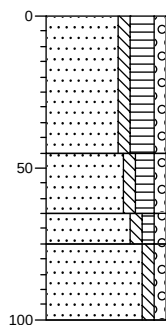
Boring: 31



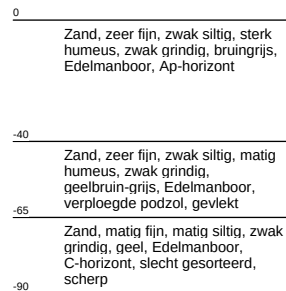
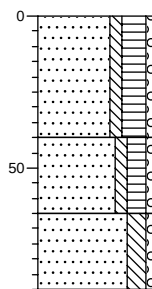
Boring: 32



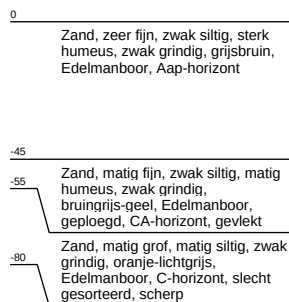
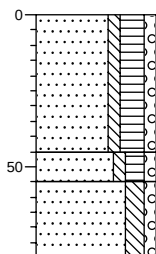
Boring: 33



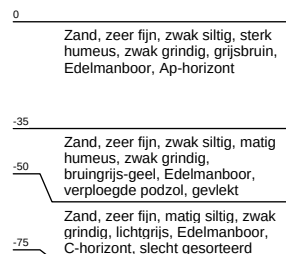
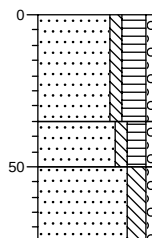
Boring: 34



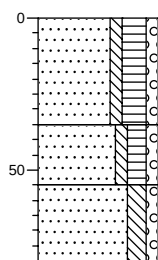
Boring: 35



Boring: 36



Boring: 37



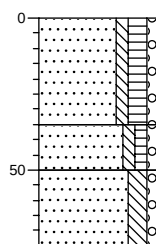
0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

-35 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs-geel, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt

-55 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geel-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, scherp

-80

Boring: 38



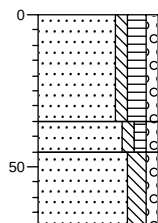
0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

-35 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs-geel, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt

-50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geel-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, scherp

-75

Boring: 39



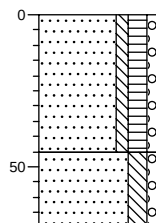
0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

-35 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs-geel, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt

-45 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geel-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, scherp

-70

Boring: 40

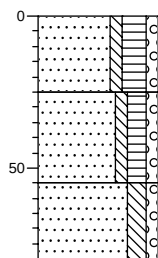


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor, Ap-horizont

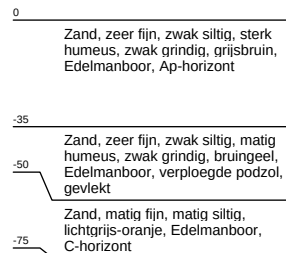
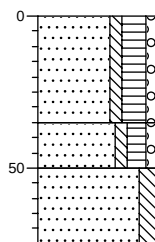
-45 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, scherp

-70

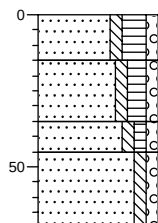
Boring: 41



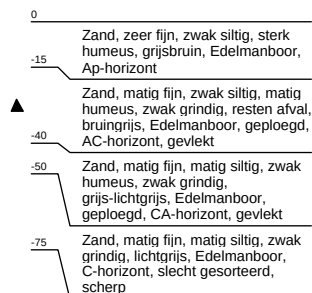
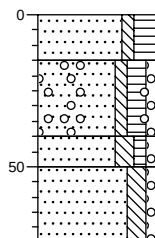
Boring: 42



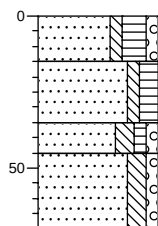
Boring: 43



Boring: 44

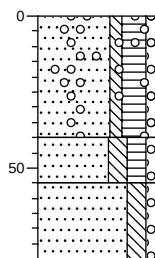


Boring: 45



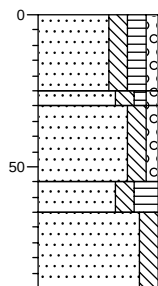
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-15	
-35	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, geploegd, Ac-horizont
-45	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin-lichtgrijs, Edelmanboor, verploegde podzol, CA-horizont, gevlekt
-70	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, scherp

Boring: 46



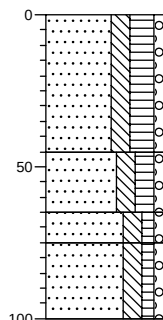
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, resten afval, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-40	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geelbruin-grijs, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt
-55	
-80	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sterk oerhoudend, oranje, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, scherp

Boring: 47



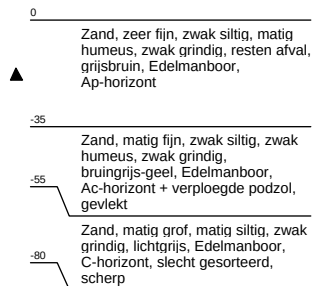
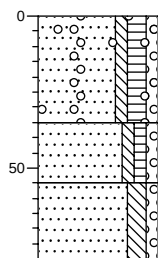
0	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-25	
-30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor, geploegd, AC-horizont
-55	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sterk oerhoudend, bruinoranje, Edelmanboor, opgehoogd? slecht gesorteerd, scherp
-65	
-90	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartgrijs, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt
	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, C-hor, slecht gesort, scherp, gevlekt

Boring: 48

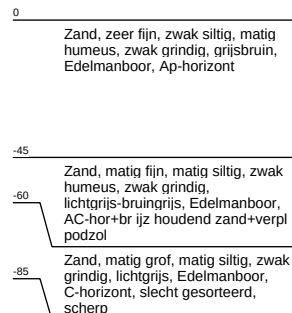
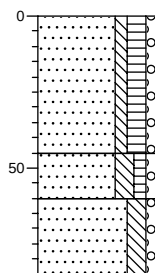


0	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-45	
-65	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk oerhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd of ophoog, begraven esdek?
-75	
-100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin-donkergrijs, Edelmanboor, verploegde podzol
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor, C-hor, tem 80 cm in de C-hor verploegd

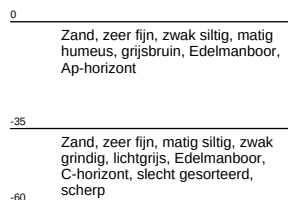
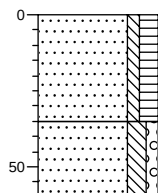
Boring: 49



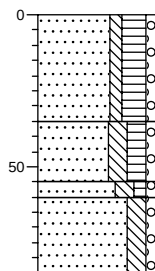
Boring: 50



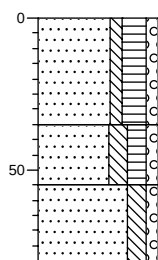
Boring: 51



Boring: 52

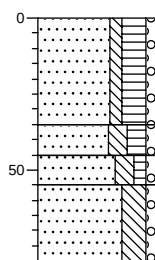


Boring: 53



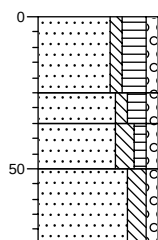
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-35	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geelbruin-grijs, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt
-55	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geel-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd, gevlekt
-80	

Boring: 54



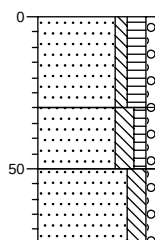
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, bruin-grijs, Edelmanboor, Ap-horizont
-35	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, geploegd, AC-horizont, gevlekt
-45	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruinoranje, Edelmanboor, geploegd, CA-horizont, gevlekt
-55	Zand, matig grof, sterk siltig, zwak grindig, oranje-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont
-80	

Boring: 55



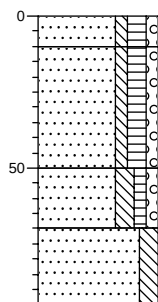
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-25	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruin-grijs, Edelmanboor, geploegde Ap-horizont
-35	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin-lichtgrijs, Edelmanboor, verploegde podzol, gevlekt
-50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruin-lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, slecht gesorteerd
-75	

Boring: 56

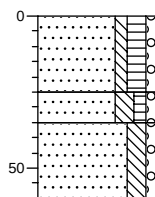


0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
-30	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtgrijs-grijsbruin, Edelmanboor, geploegd, gevlekt
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont, gevlekt, slecht gesorteerd
-75	

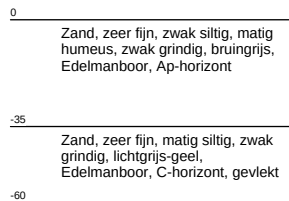
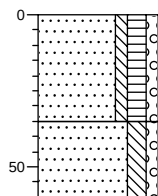
Boring: 57



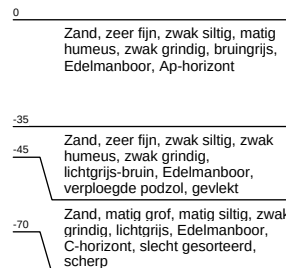
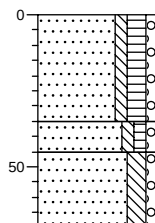
Boring: 58



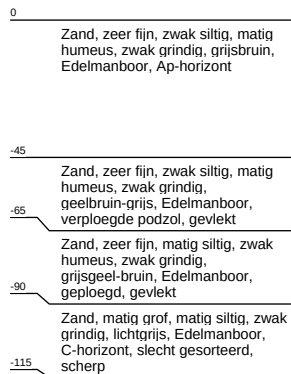
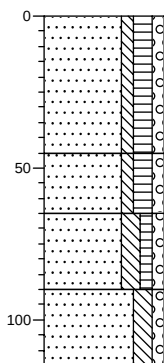
Boring: 59



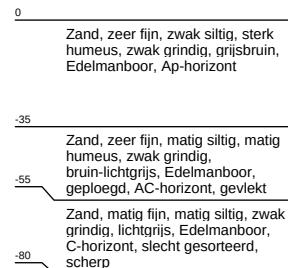
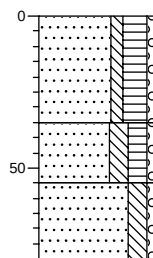
Boring: 60



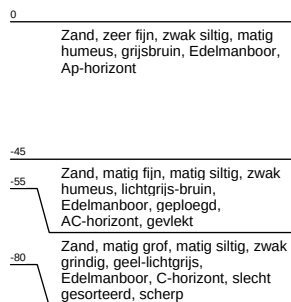
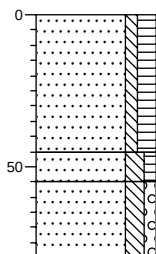
Boring: 61



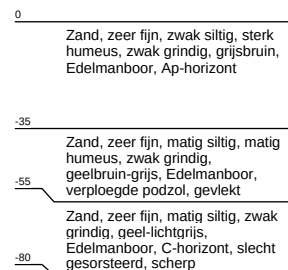
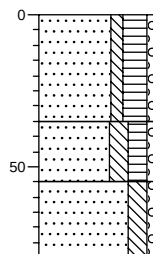
Boring: 62



Boring: 63

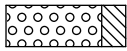


Boring: 64

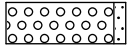


Legenda (conform NEN 5104)

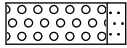
grind



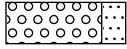
Grind, siltig



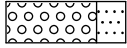
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

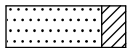


Grind, sterk zandig

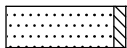


Grind, uiterst zandig

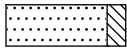
zand



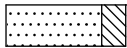
Zand, kleiig



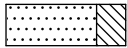
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

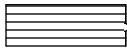


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

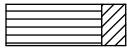
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

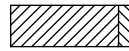


Veen, zwak zandig

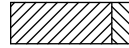


Veen, sterk zandig

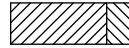
klei



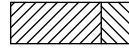
Klei, zwak siltig



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

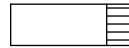
overige toevoegingen



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

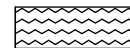
- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water