

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 9120**

**Jacobskamp, Den Dungen
Gemeente Sint Michielsgestel
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek**



Versie 05-03-2010

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Maart 2010

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 9120

Jacobskamp, Den Dungen Gemeente Sint Michielsgestel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek verkennend booronderzoek

Versie 05-03-2009

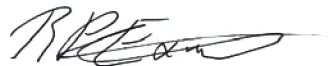
(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Aeres Milieu, Zuidhoven 9m, 6042 PB Roermond
Status: versie 05-03-2010

Projectcode : 09-270, Jacobskamp, Den Dungen
Bestandsnaam : ArcheoPro, Jacobskamp, Den Dungen, 2010 03 05
Opgesteld conform KNA 3.1
Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 39.063
Bevoegd gezag: Gemeente Sint Michielsgestel
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

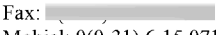
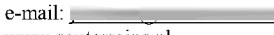
Auteur: 
Projectleider : 
GIS-ondersteuning: 
Projectmedewerkers: 
Onderaannemers: nvt
Autorisatie:   ; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro
© Copyright 2008 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6	Tel : 	BTW: NL.1575.24.541.B01	Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883
NL 6228 GH Maastricht	Fax: 	e-mail: 	ING-bank: 
Nederland	Mobiel: 0(0-31) 6-15 071 366	www.souterrains.nl	IBAN:  BIC/ Swift: INGBNL2A

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens:.....	6
1.3 Onderzoek	6
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode en bronnen	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	10
2.3 Archeologie.....	15
2.4 Informatie amateurarcheologen	17
2.5 Historie.....	20
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	22
2.7 Onderzoeksstrategie	24
3 Veldonderzoek	25
3.1 Verrichte werkzaamheden	25
3.2 Resultaten booronderzoek.....	25
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)	38
Verklarende woordenlijst.....	40
Archeologische tijdschaal	40
Bronnen.....	40
Literatuur.....	41
Bijlage 1: Rapportage Heemkundevereniging “Op die Dungen”	43
Bijlage 2: Boorbeschrijving	47

Samenvatting

Op 11 en 12 februari 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Jacobskamp te Den Dungen.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of plaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt grotendeels in een lage beekoverstromingsvlakte met een hoge grondwaterspiegel. Alleen langs de oostelijke randzone, parallel aan de Hooidonksestraat ligt een overgang naar een hogere dekzandrug. Binnen deze randzone liggen twee laatmiddeleeuwse boerderijlocaties (perceel Hooidonksestraat 4).

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het grootste deel van het deel van het plangebied dat binnen de beekoverstromingsvlakte ligt, een lage archeologische verwachtingen met betrekking tot nederzettingen en grafvelden. Hier kunnen wel randfenomenen voorkomen zoals oude sloten, wegen, deposities en afvaldumps. Voor de oostelijke randzone die op de overgang naar de dekzandrug ligt, geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit alle perioden vanaf het paleolithicum. Grafvelden worden ook hier niet verwacht maar daarentegen wel neolithische en jongere randfenomenen.

Om de bodemopbouw binnen het plangebied doelmatig in beeld te brengen, zijn in totaal 111 verkennende boringen gezet met behulp van een edelmanboor. Uit het verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit zwarte enkeergronden van wisselende dikte bestaat. Alleen in het zuidelijke centrale deel van het plangebied is in een kleine zone een oud esdek van meer dan 50 cm dik aangetroffen. Elders hebben weliswaar ook ophogingen met humeuze grond plaatsgevonden maar deze zijn van een geringere dikte en vormen geen aaneengesloten dek. Aangenomen wordt dat deze ophogingen niet systematisch zijn uitgevoerd en dat deze tot doel hadden om de oorspronkelijk moerassige laagte beter geschikt te maken voor de landbouw. Ter plaatse van de sportvelden is het terrein in de jaren '70 van de vorige eeuw aanvullend opgehoogd.

De oorspronkelijke bodem binnen het plangebied bestaat uit beekerdgronden in dekzand met gleyverschijnselen (roestvlekken) in en direct onder de A-horizont. Onder het esdek vertoont het dekzand een zwak microreliëf bestaande uit laagten (depressies) en hoogten. De hoogteverschillen zijn relatief gering en bedragen tussen de laagste en hoogste delen van het dekzandniveau bedraagt globaal zestig cm.

De grondwaterspiegel binnen het plangebied is tot op heden hoog en reikt in veel gevallen tot in of aan de A-horizont of het esdek. Dit wijst er op dat het gebied in het verleden voorafgaand aan de ophogingen en aanleg van afwateringsloten zeer nat en moerassig was. Vergelijking tussen de top van het dekzand en de huidige grondwaterstand brengt een aantal “droge” zones aan het licht waar de top van het dekzand boven de huidige grondwaterspiegel uitsteekt (figuur 22). Maar ook binnen deze zogenaamde “droge” zones reikt het grondwater tot vrij dicht aan het maaiveld (grondwatertrap III) waardoor ook deze deelgebieden in elk geval tot in de late middeleeuwen niet of nauwelijks geschikt kunnen zijn geweest voor sedentaire bewoning. Tot die tijd zal men vanwege een geringe bevolkingsdruk altijd de voorkeur hebben gegeven aan de nabij gelegen hogere dekzandruggen in plaats van deze marginale, moerassige gebieden met een hoog overstromingsrisico.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijft de (lage) archeologische verwachting voor de beekoverstromingsvlakte gehandhaafd met uitzondering van de dekzandkopjes bij boring 9 en 21. Voor deze twee kopjes geldt een hoge verwachting met betrekking tot jachtkampjes uit het paleo- en mesolithicum. Voor de overgang naar de dekzandrug langs de oostelijk rand van het plangebied wordt de verwachting ten aanzien nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen bijgesteld naar laag vanwege de hoge grondwaterstand; de verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd blijft middelhoog.

Geadviseerd wordt om een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren binnen een circa 30 meter brede zone parallel aan de Hooionksestraat vanaf het perceel Hooionksestraat 4 tot aan het sportterrein langs de Patersweg. Speciale aandacht dient hierbij te worden geschonken aan het perceel Hooionksestraat 4 en het eventueel voorkomen van voorgangers van de twee bekende laatmiddeleeuwse boerderijen. De bodem in deze zone kan door recente bouwwerkzaamheden plaatselijk sterk verstoord zijn. Dit sluit echter de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten niet uit.

Het betreffende proefsleuvenonderzoek kan achterwege blijven indien de hier geplande werkzaamheden niet dieper reiken dan de ploegvoor (30 cm –mv) c.q. niet dieper dan het aanwezige esdek. In dat geval dienen de desbetreffende afspraken omtrent graafdiepten e.d. actief en structureel in het veld te worden gecontroleerd door de uitvoering van een bouwbegeleiding.

Ter plaatse van de dekzandkopjes bij boring 9 en 21 wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren dat is gericht op de opsporing van kleine vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum. Hiervoor wordt een boorgrid van 5 x 6 meter geadviseerd. Met betrekking tot het overige delen van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Wel zou het wenselijk zijn om aanvullend op het noodzakelijk geachte karterend/waarderend nederzettingsonderzoek langs de oostelijke rand, een gebiedsdekkend multidisciplinair landschapsarcheologisch onderzoek uit te voeren naar het ontstaan en de ontwikkeling van het marginale maar daardoor ook bijzondere historische landbouwcomplex *'het Binnenveld'*. Een dergelijk grootschalig onderzoek kan het beste worden uitgevoerd door middel van zeer lange proefsleuven maar kan eventueel ook door gebruik te maken van bodemontsluitingen die ontstaan tijdens de uitvoering van de geplande werkzaamheden. Hierbij gedane waarnemingen kunnen worden gecompleteerd met aanvullende boringen. Een dergelijk onderzoek kan waardevolle informatie opleveren over de historische ontwikkeling van Den Dungen in het algemeen en het Binnenveld in het bijzonder.

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden op voorhand rekening zou moeten worden gehouden.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardestelling en Selectieadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Voorafgaand aan de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek dient een programma van eisen te worden opgesteld dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Aeres Milieu, Zuidhoven 9m, 6042 PB Roermond
- Geplande ingrepen: woningbouw en heraanleg sportterreinen (zie figuur 2). De exacte ingreepdiepte is nog niet bekend.
- Datum uitvoering veldwerk: 11 en 12 februari 2010
- Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 39.063
- Opgesteld conform KNA 3.1, met gebruikmaking van de minimumeisen voor archeologisch onderzoek van de provincie Noord-Brabant en de gemeente St. Michielsgestel.
- Bevoegd gezag: Gemeente Sint Michielsgestel
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Sint Michielsgestel
- Plaats: Den Dungen
- Toponiem: Jacobskamp
- Globale ligging: Ten noordwesten van Den Dungen tussen de kern van Den Dungen en de Zuid-Willemsvaart. Het gebied wordt ingesloten door de Hooidonksestraat, de Patersstraat, het Tennispad en de Jacobskamp.
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 154.066 / 409.499
 - o 154.628 / 409.016
 - o 154.333 / 408.841
 - o 153.881 / 409.131
- Oppervlakte plangebied: 21 ha
- Eigendom: gemeente St. Michielsgestel en diverse particulieren
- Grondgebruik: sportveld, weiland, agrarisch bedrijfsterrein met woning, parkeerplaats, manege, schietterrein schutterij en volkstuintjes
- Hoogteligging: $\pm 4,5$ m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin 60CSx met een nauwkeurigheid van ± 2 m
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

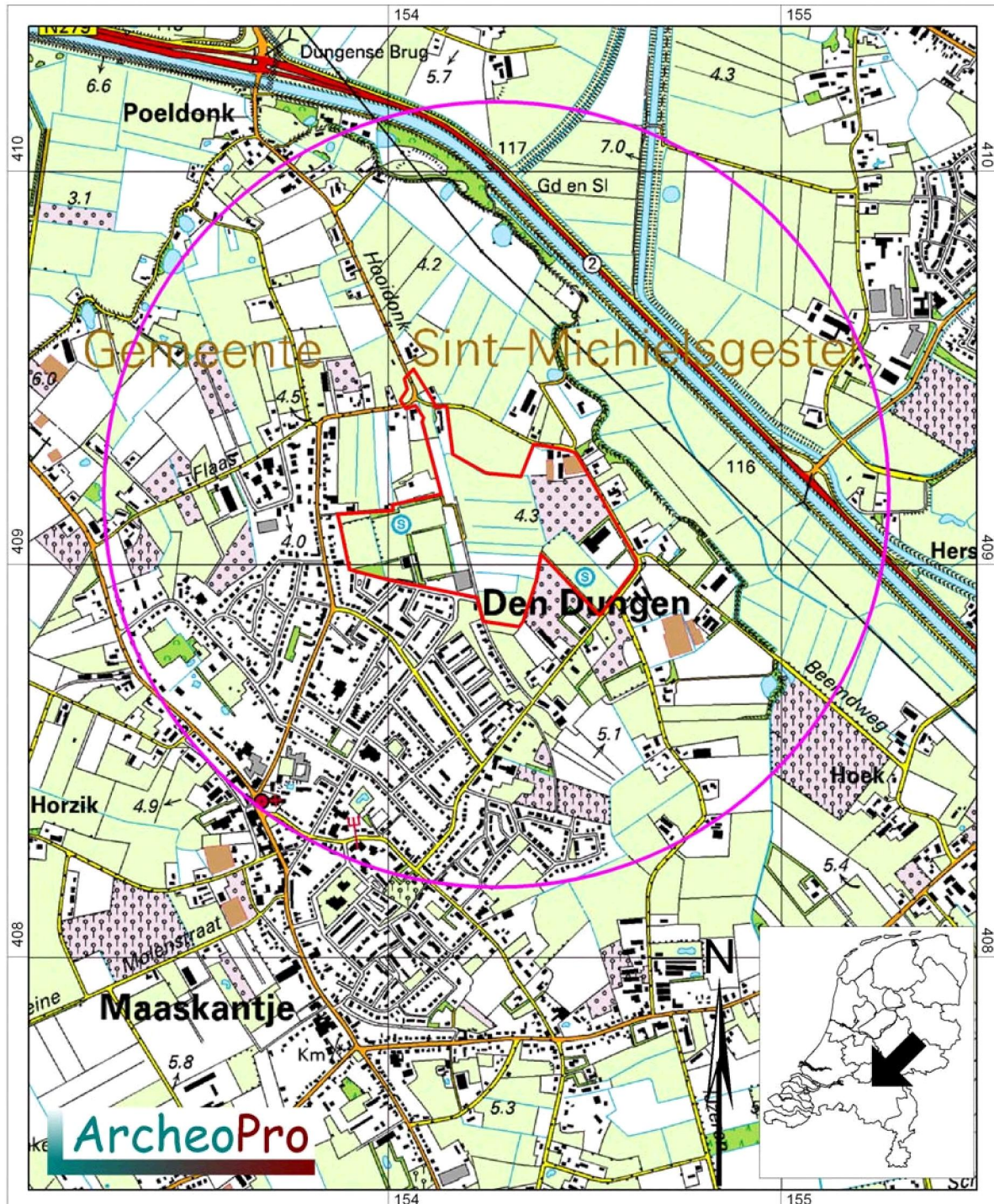
1.3 Onderzoek

Op 11 en 12 februari 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Jacobskamp te Den Dungen.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het

verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door [redacted] (senior-archeoloog), [redacted] Bc. (geograaf) en [redacted] (senior vakspecialist).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen bouw van woningen en heraanleg van een sportterreinen

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat uit dekzanden die behoren tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Deze afzettingen zijn gevormd aan het einde van de laatste ijstijd (Weichselien) tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP). Door het poolklimaat dat toen heerste, ontbrak vegetatie en kon op grote schaal verstuing optreden. Vanuit het Noordzebekken en de brede stroomdalen van de Maas en Rijn werd zand door de wind meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de rivierafzettingen (Formaties van Sterksel en Bortel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind (Berendsen, 1997).

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied grotendeels in een beekoverstromingsvlakte (figuur 5, legenda-eenheid 2M24). Dit geldt naar verwachting ook voor het niet gekarteerde westelijke deel van het plangebied, de huidige sportvelden. Deze overstromingsvlakte sluit aan op het beekdal (figuur 5, legenda-eenheid 2R5) van het riviertje de Aa, ongeveer 700 meter ten noordoosten van het centrum van het plangebied. In dit beekdal ligt de in 1825 aangelegde Zuid-Willemsvaart. Het meest noordelijke deel van het plangebied alsmede het oostelijke deel liggen volgens de geomorfologische kaart op een dekzandrug (figuur 5, legenda-eenheid 3K14). In het zuiden gaat de beekoverstromingsvlakte op de grens van het plangebied over in een gebied met (lage) dekzandruggen (figuur 5, legenda-eenheid 3L5). Feitelijk is de beekoverstromingsvlakte een zeer laag gelegen dekzandvlakte met mogelijk lage dekzandruggen.

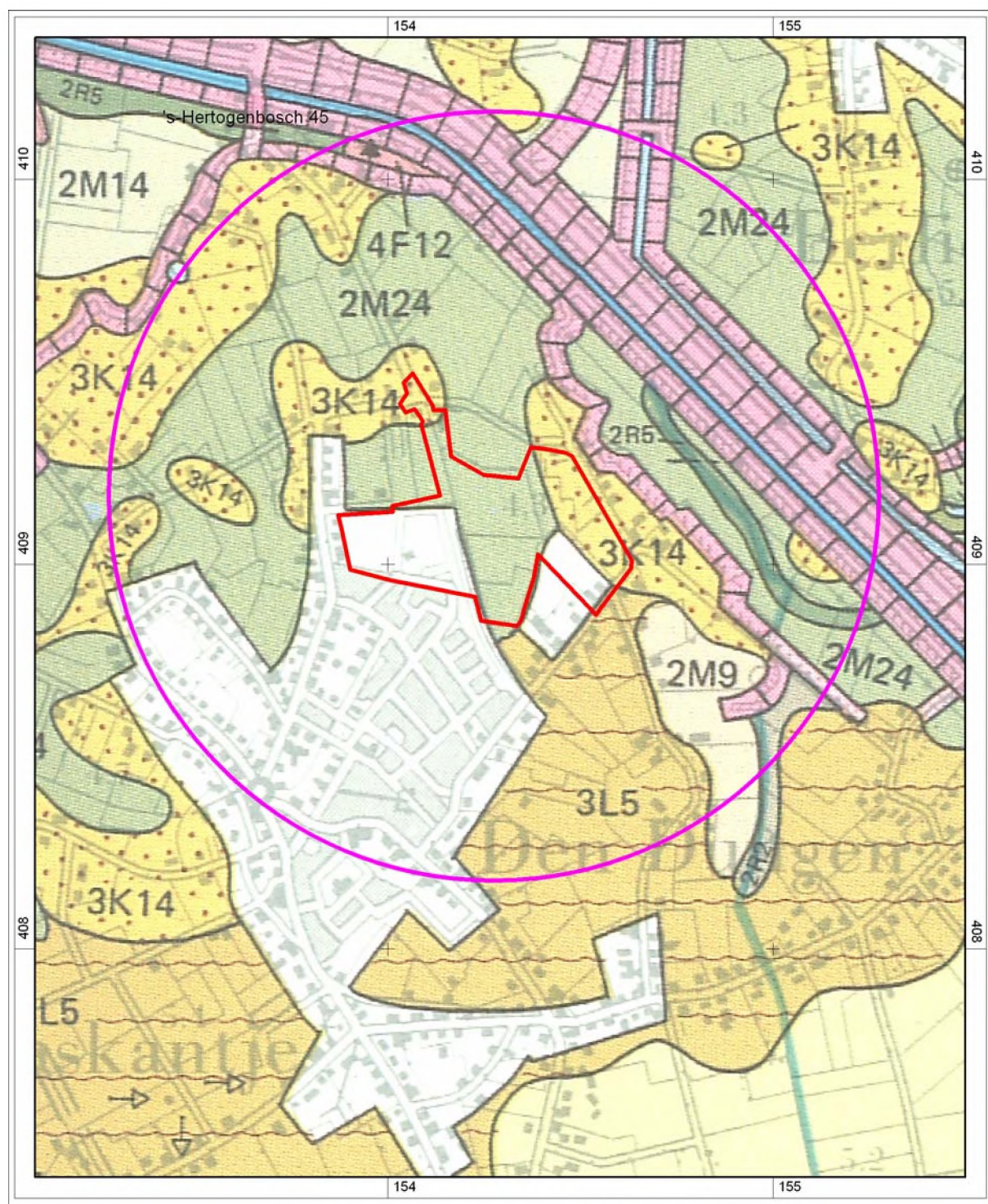
Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 7) is te zien dat het plangebied weinig reliëf vertoont en niet of nauwelijks hoger ligt dan het dal van de Aa. Alleen het oostelijk deel van het plangebied ligt enigszins hoger dan de rest. Dit deel betreft een overgang naar de dekzandrug die in tegenstelling tot wat de geomorfologische kaart aangeeft, niet gedeeltelijk binnen het plangebied ligt maar pal ten oosten daarvan. In het zuidoostelijk deel van het plangebied is een relatief groot, rechthoekig hoger gelegen terrein zichtbaar. Dit zijn twee voetbalvelden. De hogere ligging hiervan is waarschijnlijk kunstmatig en een gevolg van een ophoging bij de aanleg van de velden in de jaren '70. Het plangebied wordt doorsneden door diverse (gegraven) afwateringssloten (figuur 4).

De bodemkaart van Nederland geeft aan dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voorkomen (figuur 6, legenda-eenheid zEZ21) met een grondwatertrap V (GHG < 40 cm -mv). Onder deze enkeerdgronden liggen waarschijnlijk beekerdgronden (figuur 6, legenda-eenheid kpZg21F). Deze liggen namelijk ook in de beekoverstromingsvlakte ten noorden van het plangebied. De grondwatertrap is hier III (GHG < 40 cm -mv). Bij een grondwatertrap III zakt de grondwaterspiegel in de zomer niet tot beneden 80 cm -mv; bij een grondwatertrap V zakt deze in de zomer tot beneden 120 cm -mv.

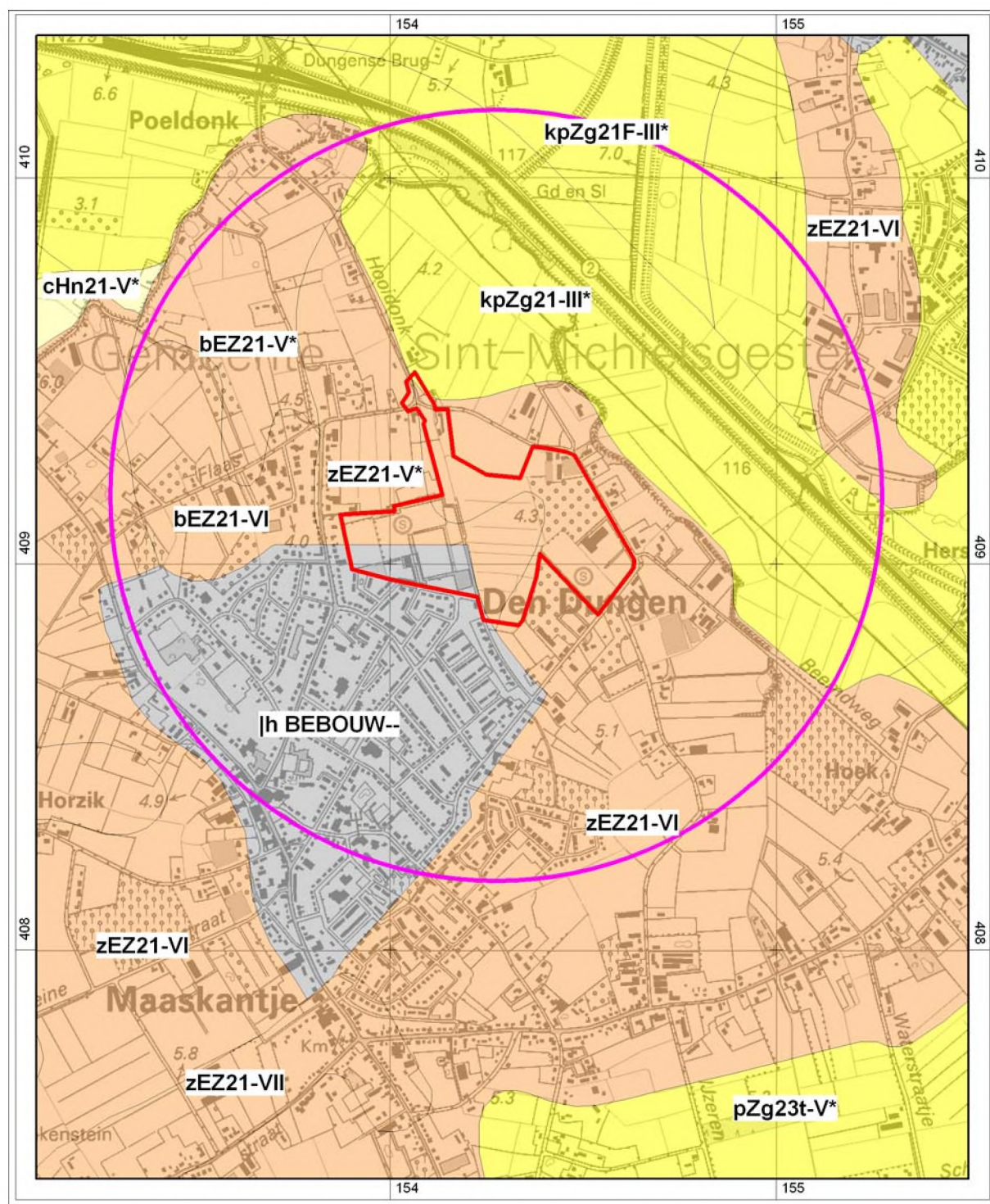
Beekeerdgronden zijn zandgronden met een donkere tot zwarte, sterk humeuze bovengrond die dunner is dan 50 cm met daaronder meteen de veelal door roestvlekken gekenmerkte C-horizont. Dergelijke gronden komen voor in vrijwel alle beekdalen en in niet-afvoerloze laagten. Ter plaatse van deze natte gebieden heeft geen bodemvorming kunnen plaatsvinden. De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest. Veelal gaat het esdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand.



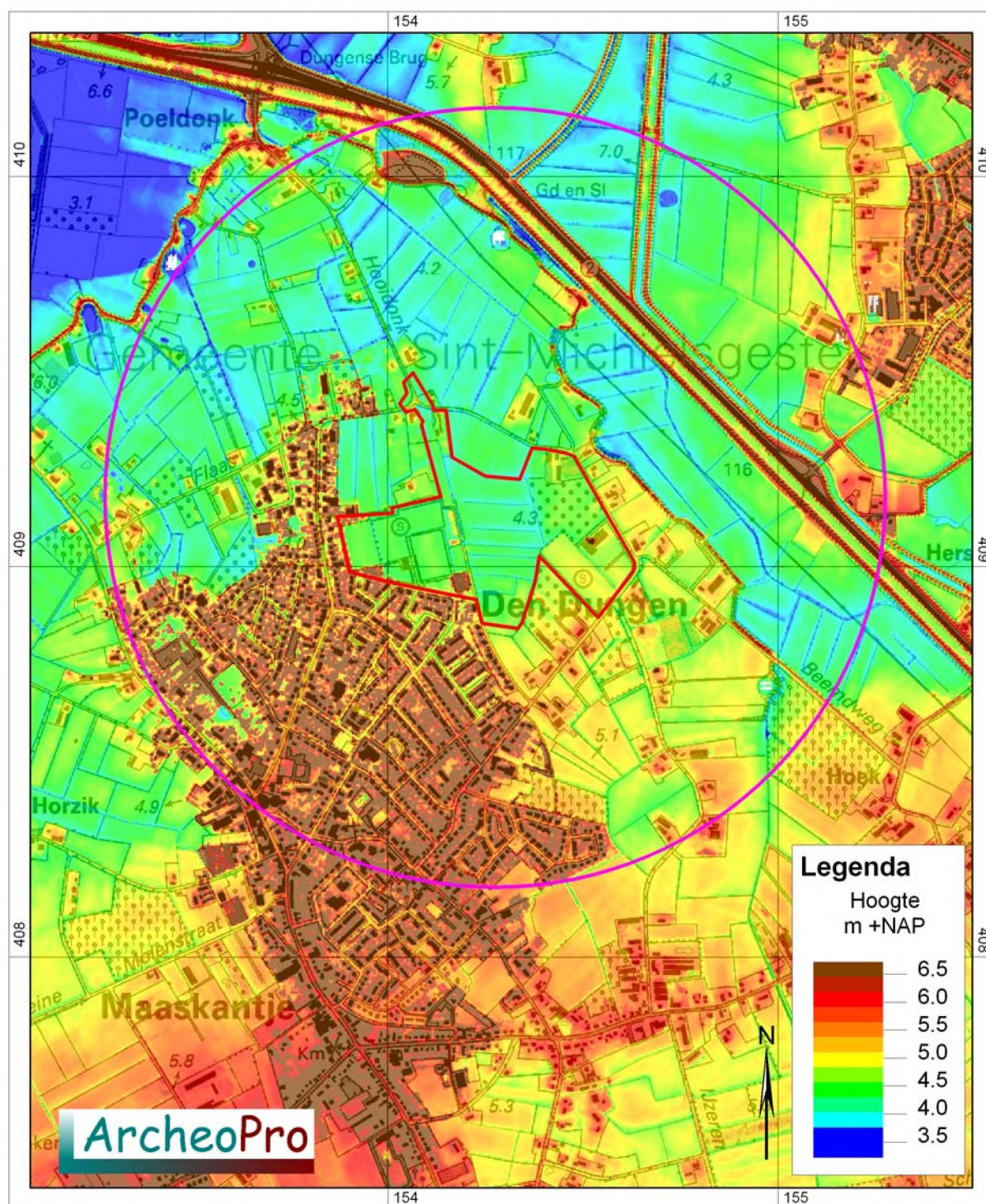
Figuur 4: Laagste en natste deel van het plangebied met afwateringssloot (zicht in zuidelijke richting vanaf boorpunt 51)



Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

Het plangebied ligt direct ten noorden van de bebouwde kern van Den Dungen. Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is het plangebied voor een deel niet gekarteerd. Het deel waarop de bodemkaart de aanwezigheid hoge enkeerdgronden aangeeft, heeft een middelhoge trefkans. Voor de niet gekarteerde kan deze (middel)hoge verwachting doorgetrokken worden aangezien de bodemkaart voor dit deel dezelfde bodemtypes aangeeft.

Binnen het onderzoeksgebied liggen volgens de beschikbare kaarten geen monumenten. Vondsten of waarnemingen zijn binnen het plangebied ook niet bekend. In een straal van 1 km rondom het centrum van het plangebied zijn op verschillende locaties vondsten gedaan. De meeste vondsten zijn aangetroffen in bouwputten, slootkanten of bij archeologische onderzoeken. De aanwezigheid van een dikke ploegvoer of esdek zorgt er namelijk voor dat eventuele vondsten niet aangeploegd worden en dus niet of nooit aan het oppervlakte verschijnen. De bekende vondsten bestaan uit bijlen uit het laat neolithicum / de vroege bronstijd, een bronzen zwaard uit de bronstijd, metalen munten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen en een aantal aardewerkscherven uit de late middeleeuwen.

In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Een gedeelte van de onderzoeken (17066, 25755, 34652, 36517 en 36522) ligt in het beekdal van de Aa en dus bodemkundig en geomorfologisch in een afwijkend gebied. Deze onderzoeken zijn dan ook niet relevant voor het huidig plangebied. Omdat deze onderzoeken wel binnen een zone van 1 km rondom het plangebied liggen, zijn ze volledigheidshalve wel opgenomen in onderstaande tabel.

Acht onderzoeken zijn relevant voor het plangebied. Twee onderzoekslocaties (33191 en 34652) zijn gesitueerd in de bebouwde kom van Den Dungen en hebben slechts verstoorde bodemprofielen aangetoond. De overige zes onderzoeken liggen in het buitengebied en betreffen deels verkennende en karterende booronderzoeken en deels proefsleuvenonderzoeken op dezelfde locaties. De booronderzoeken toonden in de meeste gevallen een intact bodemprofiel onder een dik (40 tot 90 cm) esdek aan. Hierdoor zijn op deze locaties proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. De proefsleuven op deze locaties hebben geen archeologische resten aangetoond.

Tabel: Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen uit ARCHIS II

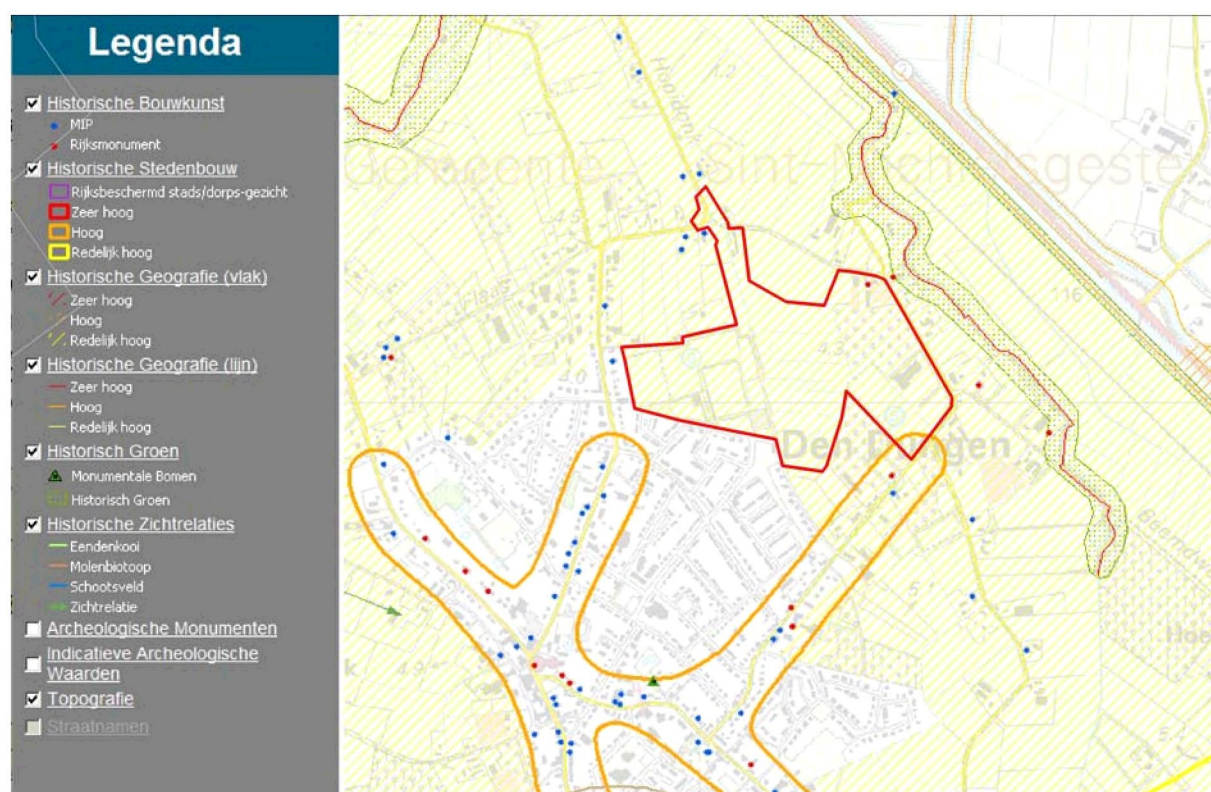
Monumenten				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
Vondstmeldingen / waarnemingen				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
14482	154.400	408.050	late middeleeuwen	zilveren munt uit eind 13e - begin 14e eeuw
14487	154.400	408.050	neolithicum	stenen bijl
17254	155.370	408.650	Romeinse tijd	koperen munt (as van Hadraianus) en messing munt (sestertius van Nero)
34487	153.343	408.576	bronsstijd	bronzen zwaard (losse vondst in een verstoord terrein) het betreft een voormalig AMK-terrein
35929	155.740	408.900	neolithicum - bronsstijd	stenen bijl
35934	154.000	408.300	neolithicum - bronsstijd	stenen bijl
403790	155.216	409.872	late middeleeuwen	= onderzoeksmelding 15696
406319	154.285	408.020	late middeleeuwen	grondsporen (greppel en ploegsporen)

407335	155.214	409.858	late middeleeuwen	= onderzoeksmelding 18344
Onderzoeksmeldingen				
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex
2911	153.593	409.015	steentijd - nieuwe tijd	Bilan 2002, IVO K, plangebied Schild III (= onderzoek 27015)
15696	155.216	409.872	steentijd - nieuwe tijd	ADC 2005, IVO K, plangebied Beekveld naast nr. 35 (= onderzoek 13245): onverstoorde bodem onder esdek en 4 vondsten van aardwerk uit late middeleeuwen
17066	154.818	409.641	steentijd - nieuwe tijd	Grontmij 2002, bureauonderzoek, plangebied beekdal Brabantse Aa
17984	154.240	407.930	steentijd - nieuwe tijd	Bilan 2006, IVO K, plangebied 't Griensel (= onderzoek 15715): intact podzolprofiel met 40 to 90 cm dikke esdek
18344	155.214	409.858	late middeleeuwen	ADC 2006, IVO P, plangebied Beekveld naast nr. 35 (= onderzoek 14991): greppel en enkele paalkuilen en aardwerk uit late middeleeuwen
20439	153.610	409.067	steentijd - nieuwe tijd	Bilan 2003, IVO P, plangebied Schild III (= onderzoek 16205)
21925	154.240	407.930	steentijd - nieuwe tijd	Bilan 2007, IVO P, plangebied 't Griensel (= onderzoek 19607): geen vondsten of sporen
25755	154.112	410.143	steentijd - nieuwe tijd	Arcadis 2007, bureauonderzoek, plangebied N279
33191	154.249	408.591	steentijd - nieuwe tijd	2009, IVO K, plangebied Zeterdonk/Paterstraat
34652	153.746	408.490	steentijd - nieuwe tijd	2009, IVO K, plangebied Litserstraat 6 (= onderzoek 28829): verstoorde bodem
36517	153.967	410.368	steentijd - nieuwe tijd	Vestigia 2009, bureauonderzoek, plangebied Zuid-Willemsvaart
36522	154.871	409.372	steentijd - nieuwe tijd	Vestigia 2009, bureauonderzoek, plangebied Zuid-Willemsvaart
37747	154.624	408.053	steentijd - nieuwe tijd	2009, IVO K, plangebied Spekstraat 12 (= onderzoek 28314): verstoorde bodem

De cultuurhistorische waardekaart van de provincie Brabant (figuur 8) geeft aan dat in het plangebied een rijksmonument ligt (MIP-code HT028001121). Volgens de toelichting bij de cultuurhistorische waardekaart betreft het hier het pand Hooionksestraat 3A-3B dat uit 1725 dateert. Deze informatie komt echter niet overeen met de gegevens van de heemkundevereniging "Op die Dungen" (zie paragraaf 2.4).

In het zuidelijk deel van het plangebied ligt een klein deel formeel binnen de historische kern van Den Dungen. De historisch-geografisch waarde van het plangebied wordt als redelijk hoog gekwalificeerd.

Gesitueerd tussen het plangebied en het stroomdal van de Aa ligt een historisch dijklichaam dat als een historisch geografisch object van zeer hoge waarde staat aangeduid. Deze keerdijk beschermde Den Dungen inclusief het plangebied tegen overstromingen bij het buiten de oevers treden van de Aa en de Dommel en loopt in een boog om Den Dungen heen. De keerdijk is ontstaan uit een stelsel van losse dijkjes die aan elkaar zijn gegroeid. De eerste vermelding van een dijk staat in een grondcijsboek uit 1340. In de eerste helft van de 17^e eeuw werd de dijk uitgebreid tot een aaneengesloten ringdijk (van Dommelen e.a., 1992). Wielen langs de dijk getuigen van herhaalde dijkdoorbraken.



Figuur 8: Provinciale waardekaart, uitsnede onderzoeksgebied. (In deze kaart is de archeologische laag uitgezet omdat deze informatie reeds in de Archis figuur 11 is afgebeeld)

2.4 Informatie amateurarcheologen en -historici

ArcheoPro heeft contact opgenomen met [redacted], secretaris van de heemkundevereniging "Op die Dunghen" met het verzoek om met betrekking tot het plangebied relevante historische en/of archeologische informatie aan te leveren. Naar aanleiding hiervan is op 18 februari een door leden van de heemkundevereniging opgestelde rapportage ontvangen met als titel 'Bebouwingsgeschiedenis binnenveld Hooidonksestraat - Hooidonk – Litserstraat' inclusief drie bijlagen met fragmenten van historische kaarten (zie bijlage 1).

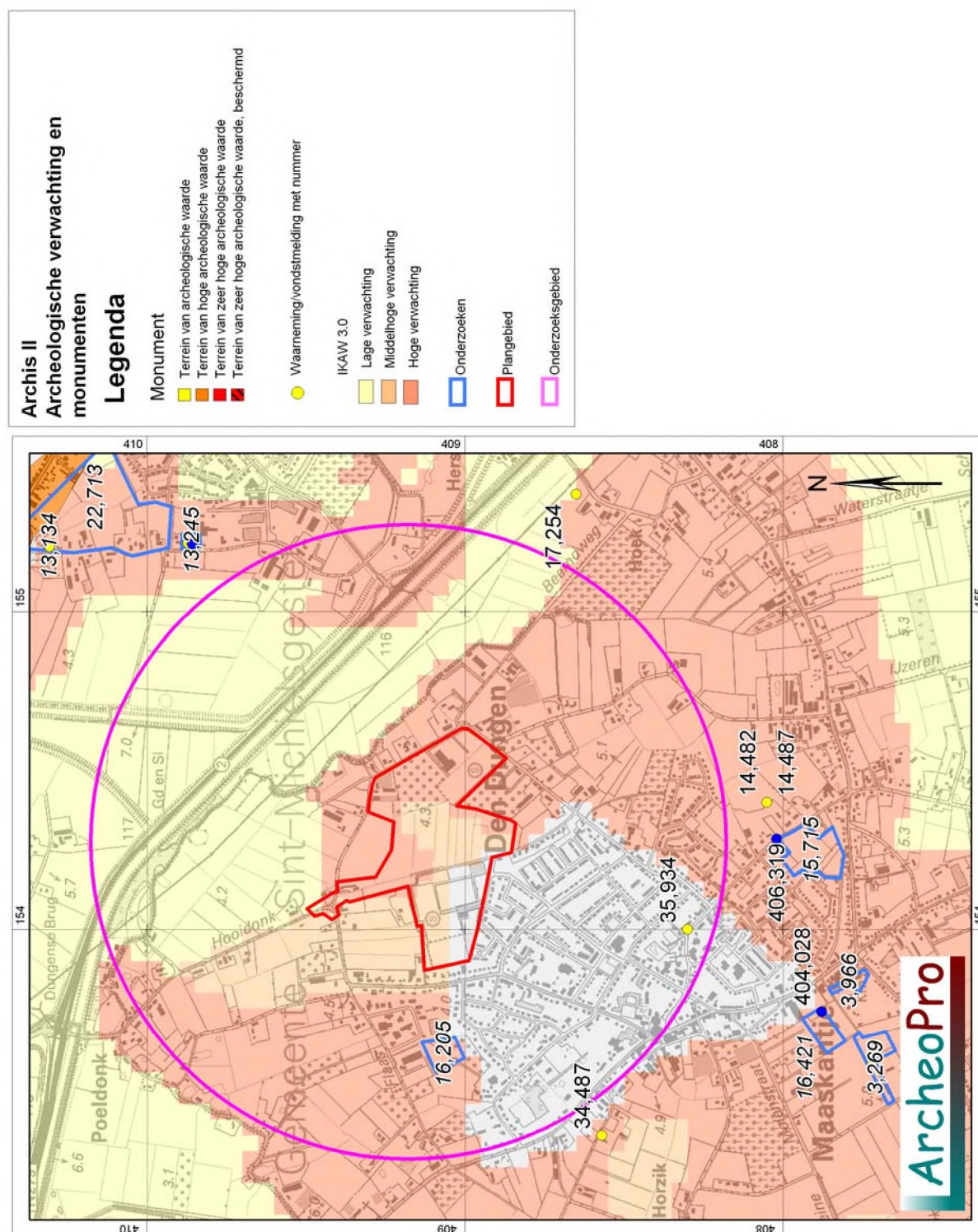
Uit de rapportage blijkt dat het plangebied wordt aangeduid als 'het binnenveld' en altijd vrijwel onbebouwd is geweest. Op de rand van het plangebied, vooral langs de Hooidonksestraat liggen meerdere historische boerderijen. De eerste schriftelijke vermeldingen gaan terug tot de 15^e eeuw. Eén van deze boerderijlocaties betreft het perceel Hooidonksstraat 4. Hier stonden oorspronkelijk twee boerderijen naast elkaar met bijbehorende schuren en boomgaarden. Op het door de heemkundevereniging bijgevoegde kaartje uit 1832 betreft het de percelen 550 en 492. De eveneens 15^e eeuwse boerderij Hooidonksestraat 3 (figuur 9) ligt aan de andere zijde van de Hooidonksestraat en valt derhalve buiten het plangebied. Duidelijk is wel dat in elk geval vanaf de late middeleeuwen sprake is geweest van agrarische bewoning op de oostelijke rand van het plangebied. Op het uit 1832 daterende kaartje wordt het centrale deel van het plangebied aangeduid als de griensvense akkers. Dit akkercomplex wordt doorsneden door de Loopgraaf. Dit is een gegraven watergang voor de ontwatering van het gebied. De Loopgraaf (figuur 10) is nog altijd duidelijk zichtbaar en stroomt parallel aan het Tennispad in noordelijke richting. Bij de heemkundevereniging zijn geen archeologische vondsten bekend die zijn gedaan binnen het plangebied.



Figuur 9: In eerste aanleg uit de 15^e eeuw daterende boerderij Hooionksestraat 3



Figuur 10: De Locpgrac langs het Tennispad, zicht vanaf boorpunt 33 in zuidelijke richting



Figuur 11: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.5 Historie

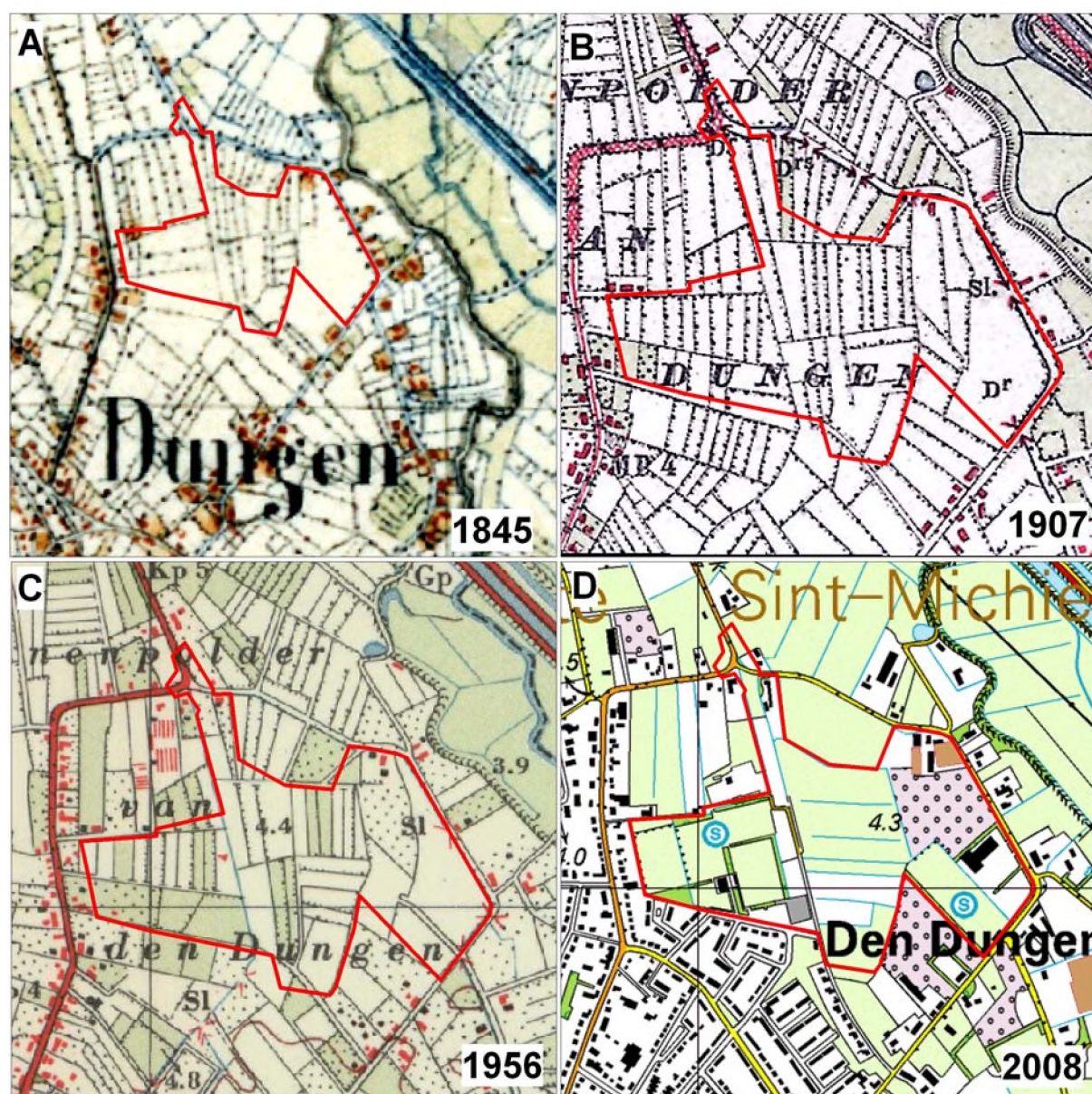
De eerste vermelding van Den Dungen in de vorm van het toponiem 'Dunc' dateert uit 1273 (van Berkel en ████████, 2006). In latere geschriften uit de 14^e eeuw wordt onder andere gesproken over 'cp die Dunghen'. Hiermee worden waarschijnlijk natuurlijke, zandige opduikingen in een moerassig gebied rondom 's-Hertogenbosch bedoeld, de zogenaamde donken. Deze donken zijn in feiten de eerder genoemde hogere dekzandruggen die ook op de geomorfologische kaart duidelijk zichtbaar zijn. Langs de Hooionksestraat en Paterstraat aan de rand van het plangebied lagen diverse boerderijen met erven. De namen 'Jacobskamp' en 'Hendrikskamp' zoals weergegeven op de kaart uit 1832 in bijlage 1 wijzen op kleine, individuele blokvormige kamptontginningen van keuterboertjes langs de Litsestraat op de rand van de dekzandrug.

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 12) toont dat het plangebied destijds binnen diverse percelen lag die in eigendom waren bij diverse eigenaren die deze in gebruik hadden als bouwland, weiland en erf. De regelmatige strokenverkaveling wijst op een relatief late ontginning ten opzichte van de omliggende dekzandruggen waar relatief meer blokvormige kavels voorkomen. Dit is ook aannemelijk rekening houdend met de tot op heden natte bodemomstandigheden. Opvallend is het verschil in verkavelingspatroon tussen de kadastrale kaart uit 1832 en de door de heemkundevereniging aangeleverde kaart uit eveneens 1832.



Figuur 12: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 13 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1907, 1956 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat er rond 1845 nauwelijks sprake was van historische bebouwing binnen het plangebied met uitzondering van de eerder beschreven boerderij Hooidonksestraat 4 langs de noordostrand van het plangebied. Tussen 1956 en 2008/2009 is de landschapsstructuur binnen het plangebied sterk veranderd. Behalve de aanleg van de sportvelden, heeft er in de jaren '60 een herverkaveling plaatsgevonden, zijn diverse boomgaarden verdwenen, zijn in het zuidelijke deel enkele veldwegen verdwenen en is het areaal akkerland vrijwel volledig omgezet in grasland. Daarnaast zijn de volgende gebouwen gerealiseerd: een sporthal, twee voetbalclubgebouwen en een kijkertribune, een clubgebouwtje op het terrein van de schietvereniging, een binnenmanege en een aantal kassen en bedrijfsgebouwen ter plaatse van het perceel Hooidonksestraat 4. Tussen 1907 en 1956 is in het uiterste noordelijke deel van het plangebied het pand Hooidonksestraat 2 gebouwd.



Figuur 13: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1907, 1956 en 2008.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied bestaat grotendeels uit een laag gelegen beekoverstromingsvlakte. Alleen langs de oostrand en in het uiterste noordelijke deel liggen delen van een dekzandrug binnen de grenzen van het plangebied. De bodem bestaat uit dikke zwarte enkeergronden op vermoedelijk een beekerdgrond. De actuele grondwaterstand binnen het plangebied is hoog (grondwatertrap V).

Verwachte perioden (datering) en complextypen

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering van het plangebied, moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een tweeledige archeologische verwachting geldt.

Voor het oostelijke deelgebied dat op een gedeelte van de dekzandrug ligt die parallel aan de Hooidonksestraat loopt, geldt een middelhoge verwachting voor alle perioden van het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Hier worden resten van (jacht)kampementen van jagers/verzamelaars en landbouwnederzettingen (boerderijen) verwacht. Vanwege de vrij hoge grondwaterstand worden grafvelden niet verwacht. Randfenomenen (off-site verschijnselen) hebben een hoge verwachting.

Voor het overige, lager gelegen deel van het plangebied (beekoverstromingsvlakte) geldt voor nederzettingen en grafvelden uit alle perioden een lage verwachting. Wel kunnen hier nog randfenomenen voorkomen zoals oude wegen, perceelmarkeringen, sloten, deposities en afval dumps.

Tabel: Specifiek verwachtingsmodel beekoverstromingsvlakte:

Periode	nederzettingen	grafvelden	randfenomenen
paleolithicum	laag	n.v.t.	n.v.t.
mesolithicum	laag	n.v.t.	n.v.t.
neolithicum	laag	laag	middelhoog
bronstijd	laag	laag	middelhoog
ijzertijd	laag	laag	middelhoog
Romeinse tijd	laag	laag	middelhoog
middeleeuwen	laag	laag	middelhoog
nieuwe tijd	laag	laag	middelhoog

Tabel: Specifiek verwachtingsmodel dekzandrug:

Periode	nederzettingen	grafvelden	randfenomenen
paleolithicum	middelhoog	n.v.t.	n.v.t.
mesolithicum	middelhoog	n.v.t.	n.v.t.
neolithicum	middelhoog	laag	hoog
bronstijd	middelhoog	laag	hoog
ijzertijd	middelhoog	laag	hoog
Romeinse tijd	middelhoog	laag	hoog
middeleeuwen	middelhoog	laag	hoog
nieuwe tijd	middelhoog	laag	hoog

De concentrische ligging van oude (middeleeuwse) boerderijen rondom een centraal landbouwgebied (het eerder genoemde ‘*Binnenveld*’ of de ‘*Griensvense akkers*’) lijkt op een typisch agrarisch bouwlandcomplex zoals er vele voorkomen binnen het zuidelijke zandgebied van Noord-Brabant en Limburg. In het noordelijke zandgebied van Drenthe worden deze aangeduid met essen. Kenmerkend zijn de zogenaamde centraal gelegen bolle akkers of oude bouwlanden, ontstaan door langdurige plaggenbemesting op hoge dekzandruggen. Een algemeen model voor de bewoningsgeschiedenis voor dergelijke complexen wordt door Theuws (2009) samengevat weergegeven in onderstaande figuur 14. Op basis hiervan worden onder het plaggende of esdek goed geconserveerde bewoningssporen van landbouwnederzettingen van voor 1250 na Chr. verwacht. Dit zijn de zogenaamde zwervende erven. Dit model is echter waarschijnlijk niet volledig van toepassing op het plangebied. Hier liggen de boerderijen namelijk niet om een hoge dekzandrug maar om een lage dekzandvlakte die regelmatig aan overstromingen door de Aa en Dommel heeft blootgestaan en die gekenmerkt wordt door hoge grondwaterstanden. Om het gebied droger en vruchtbaarder te maken kan hier humeuze grond zijn aangevoerd. De lage ligging van het hierdoor ontstane esdek maakt het echter onwaarschijnlijk dat hieronder nederzettingssporen van oudere zwervende erven of kerken aanwezig zullen zijn. Gezien de lokale morfologie, zou in dit geval van holle akkers moeten worden gesproken in plaats van bolle akkers.



Figuur 14: schematische weergave van de transformatie van het gebruik en de inrichting van woon- en akkergebieden rond 1250 na Chr. in Brabant (uit Theuws, 2009).

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingen uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststroeringen bestaan en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor of onder het esdek.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als (moes)tuin, akker, het planten en rooien van bomen, bebouwing, de aanleg van drainagesloten en de aanleg van sportvelden, kan plaatselijk aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.

2.7 Onderzoeksstrategie

In overleg met de opdrachtgever is besloten om binnen het aangegeven plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren met als doel de bodemopbouw in beeld te brengen. Ten behoeve van dit verkennend booronderzoek zijn binnen het plangebied 117 boorpunten verdeeld. Uitgegaan wordt van een minimale boordichtheid van 5 boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet ruimschoots om de bodemopbouw doelmatig te karakteriseren en om grootschalige bodemverstoringen op te sporen.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en eventueel de waterpas.

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Voor wat betreft de delen van hogere dekzandruggen langs de ooststrand en in het uiterste noordelijke deel van het plangebied, dient met name gelet te worden op de aanwezigheid en dikte van het verwachte esdek en de relatie tussen het grondwaterpeil en het oorspronkelijke maaiveldniveau.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan in de dekzandbodem het beste gebruik gemaakt worden van een smalle edelmanboor met een diameter van 7 cm of een zandguts. De boringen worden uitgevoerd tot in de ongeroerde C-horizont of tot beneden de actuele grondwaterspiegel.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek wordt het verwachtingsmodel al dan niet aangepast en zal nader worden bepaald waar aanvullend karterend onderzoek naar archeologische indicatoren wenselijk en zinvol is en welk type karterend onderzoek hiervoor het meest geschikt is.



Figuur 15: Centrale deel van het plangebied vanaf boorpunt 34, zicht in oostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 17
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboor met een diameter van 7 cm.
- Totaal aantal uitgevoerde boringen: 111
- Boorgrid: 40 x 50 m
- Boordichtheid: 5 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,7 – 1,4 m -mv
- Inmeten boorlocaties: GPS Garmin 60CSx met een nauwkeurigheid van ± 2 m.
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 17). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1. Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 111 boringen verricht; de boringen 1, 10, 80, 92, 108 en 114 konden niet worden uitgevoerd vanwege de aanwezige terreinverhardingen. Voor de weergave van een selectie van boorprofielen zijn 8 profiellijnen gekozen (figuur 18). Figuur 18 geeft de boorprofielen per profiellijn weer. Per boorprofiel is tevens de actuele grondwaterstand weergegeven, indien deze is gemeten.

Opgemerkt dient te worden dat het registreren van de actuele grondwaterstand in een open boorgat tijdens of direct na het uitvoeren van de boorwerkzaamheden in het algemeen weinig nauwkeurig is. Meestal zal er sprake zijn van een overschatting van de diepte van de grondwaterspiegel. De meetnauwkeurigheid is met name afhankelijk van de horizontale doorlatendheid van de bodem en de tijdsduur tussen het boren en het meten. De weergegeven grondwaterstanden dienen derhalve met enige omzichtigheid te worden gehanteerd. Relatief nauwkeurige metingen van de grondwaterstand zijn uitgevoerd in de boringen 22, 29, 31, 43, 67, 78, 87, 111 en 116 door het boorgat enige tijd open te laten staan voordat de meting is verricht. Desondanks geven de waarnemingen een bruikbaar globaal beeld van de actuele grondwaterstand binnen het plangebied.

Behalve in de boorprofielen zijn de resultaten van het booronderzoek verwerkt in 4 kaartjes van het plangebied (figuur 19,20,21 en 22).

Figuur 19 geeft de boorpunten weer waarop een opgebracht humeus dek met een dikte van 50 cm of meer is aangetroffen. Bodemkundig betreffen dit hoge enkeerdgronden oftewel esdekken. Uit dit kaartbeeld blijkt dat slechts in 44 van de in totaal 111 boringen een hoge enkeerdgrond is vastgesteld. De verdeling van deze boorpunten oogt grotendeels willekeurig. In het centrale en in het noordelijke deel van het plangebied komen nauwelijks hoge enkeerdgronden voor. Ter plaatse van de beide voetbalvelden is weliswaar sprake van een relatief groot aantal boringen met een dikke humeuze toplaag maar deze is grotendeels ontstaan ten gevolge van de recente ophoging van beide deelgebieden ten behoeve van de aanleg van de sportvelden. Alleen in het centrale zuidelijke deel van het plangebied ligt een aaneengesloten zone (boringen 85, 86, 95, 96, 97, 103, 104, 110, 111, 115) met een oorspronkelijk oud bouwlanddek (esdek). Tijdens de boorwerkzaamheden is in boring 87 onderin het esdek op een diepte van circa 70 cm -mv een fragment pijpvaardewerk uit de 17^e-18^e eeuw gevonden. Dit wijst er op dat het esdek uit deze periode dateert. Opvallend is het

vrijwel ontbreken van archeologische indicatoren in het overige opgeboorde bodemmateriaal. Met uitzondering van het genoemde pijpafdrukwerk zijn nergens aardewerkfragmenten aangetroffen. Ook het percentage houtskool- en baksteendeeltjes is opvallend laag ten opzichte van humeuze (es)dekken elders. Houtskooldeeltjes komen vooral voor in de onder het humeuze dek nog aanwezige, oorspronkelijke A-horizont (boring 4, 29, 51, 62, 75 en 76). Deze begraven A-horizont (Ab) vormt de top van de oorspronkelijke beekbedgrond. Deze wordt gekenmerkt door een A-C profiel met gleyverschijnselen (oxidatie- en reductievlekken) in de top van de C-horizont. Hoewel er slechts in een relatief klein deelgebied sprake is van een oorspronkelijk esdek, heeft men in de loop der tijd getracht het gehele plangebied op te hogen met humeuze grond. De dikte van deze opgebrachte laag is echter veelal minder dan 50 cm. Doel van deze ophoging zal zijn geweest de bodemkwaliteit en vooral ook de waterhuishouding dusdanig te verbeteren dat het gebied minder nat en daardoor beter geschikt zou zijn voor landbouw.

In aansluiting op het verwachtingsmodel kan worden gesteld dat er inderdaad sprake is van holle akkers maar dat er vrijwel geen dikke enkeerdgrond in de zin van een oorspronkelijk esdek oftewel oud bouwlanddek van meer dan 50 cm aanwezig is. De ophogingen met humeuze grond zijn zeer plaatselijk en niet gestructureerd uitgevoerd. Dit wijst op een voortdurende marginale agrarische betekenis van het akkercomplex.

De bodem is plaatselijk matig tot sterk verstoord. In de top van de gele C-horizont zijn vaak brokken humeus bodemmateriaal uit de A-horizont waarneembaar. Dit geldt ook voor de bodem onder de esdeklagen. Er zijn daarentegen ook in 32 boringen intacte bodems met begraven en goed geconserveerde A- en AC-horizonten aangetroffen (boringen 2, 5, 19, 22, 29, 34, 40, 42, 47, 48, 49, 51, 54, 56, 57, 62, 69, 75, 76, 77, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 94, 97, 106 en 113).

Figuur 20 geeft de hoogteligging van de top van de C-horizont weer. Deze figuur maakt duidelijk dat binnen het plangebied enig begraven microreliëf aanwezig is. Zichtbaar is een vrij grote, zuid-noord georiënteerde, langwerpige laagte in het centrale en het noordoostelijke deel van het plangebied, naast enkele kleinere depressies in het westelijk deel. Het hoogteverschil tussen de laagste en hoogste delen van het dekzandniveau bedraagt globaal zestig cm met een enkele, plaatselijke uitschieter naar tachtig cm (boring 66, 67 en 117). Op basis van deze weergave wordt duidelijk dat in het zuidoostelijk deel van het plangebied de beekoverstromingsvlakte (laaggelegen dekzandvlakte) geleidelijk overgaat in de dekzandrug. De terreinophogingen hebben ertoe geleid dat de geringe natuurlijke hoogteverschillen nauwelijks nog in het veld te zien zijn.

Plaatselijk ligt de top van het dekzand opvallend diep. Dit is met name het geval bij de boorpunten 29, 37, 42, en 50. Deze puntlocaties vormen de laagste delen van de dekzanddepressies en zijn op enig moment opgevuld met organisch rijk bodemmateriaal. In boring 42 is onder een opgebrachte laag rivierzand een laag met houtresten aangetroffen. In boring 37 en 50 zijn deze opvullingen aangeduid als slootvullingen. In hoeverre het hier daadwerkelijk om slootvullingen dan wel om opgevulde dekzanddepressies gaat, kan op basis van dit verkennend onderzoek niet nader worden aangegeven. Hierin aangetroffen fosfaatvlekken wijzen in principe op antropogene vullingen met bijmengingen van dierlijke of menselijke mest. In deze depressies kunnen ook oude afval dumps voorkomen. Een zeer opvallende, gesloten depressie ligt bij de boringen 89 en 99.

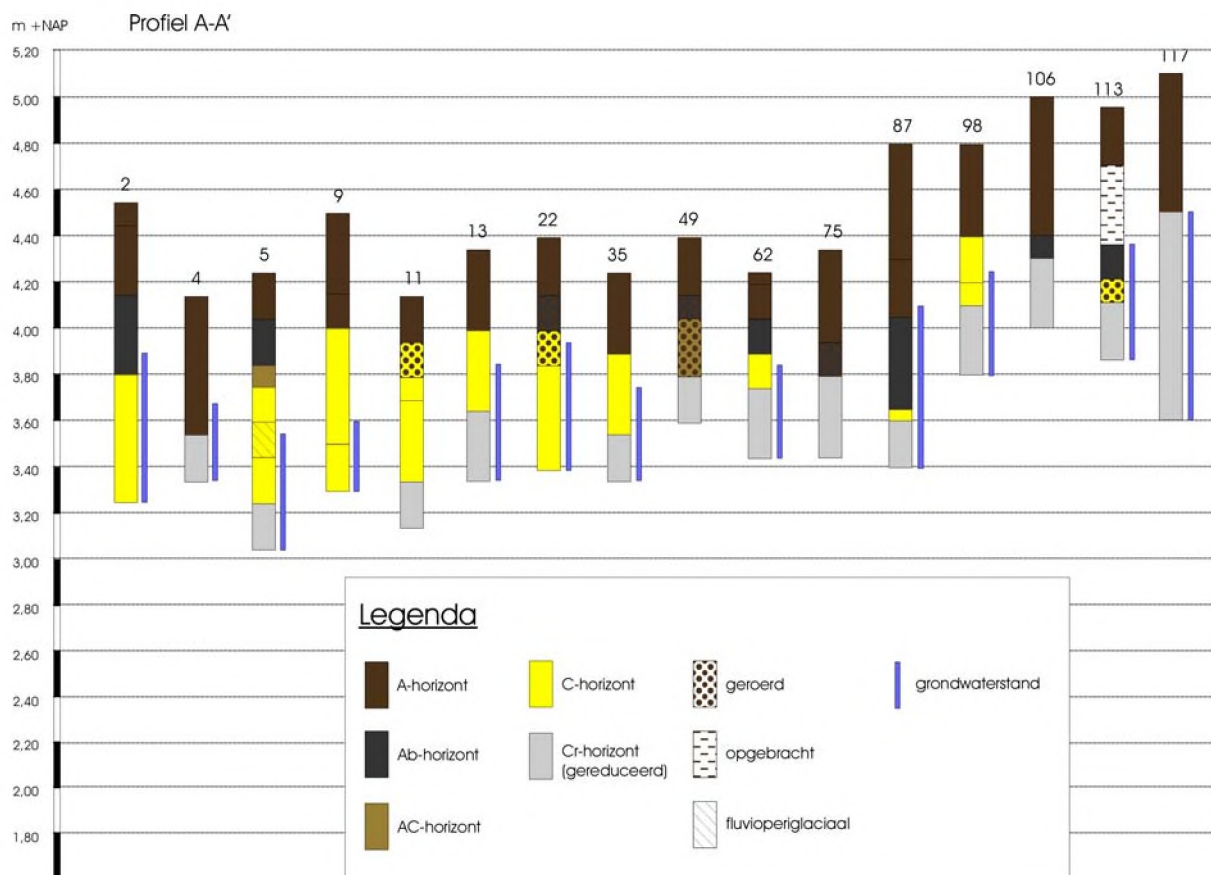
De grondwaterstand is van grote invloed op het archeologisch verwachtingsmodel. Figuur 21 toont de grondwaterstand op het moment van uitvoering van het veldwerk (februari 2010). De grondwaterstand is ook in de afzonderlijke boorprofielen weergegeven. De hoogste grondwaterstanden worden gewoonlijk in maart-april bereikt. Er dient natuurlijk rekening te

worden gehouden met het feit dat de gemiddelde grondwaterstand over een langer tijdsbestek geschommeld zal hebben. Deze is immers afhankelijk van de hoeveelheid neerslag, verdamping en de afwatering. De huidige drainagesloten zullen ertoe leiden dat de tegenwoordige grondwaterstand lager ligt dan de oorspronkelijke. De gleyverschijnselen direct onder het humeuze dek of de oorspronkelijke A-horizont bevestigen de zeer hoge grondwaterstanden in het verleden.

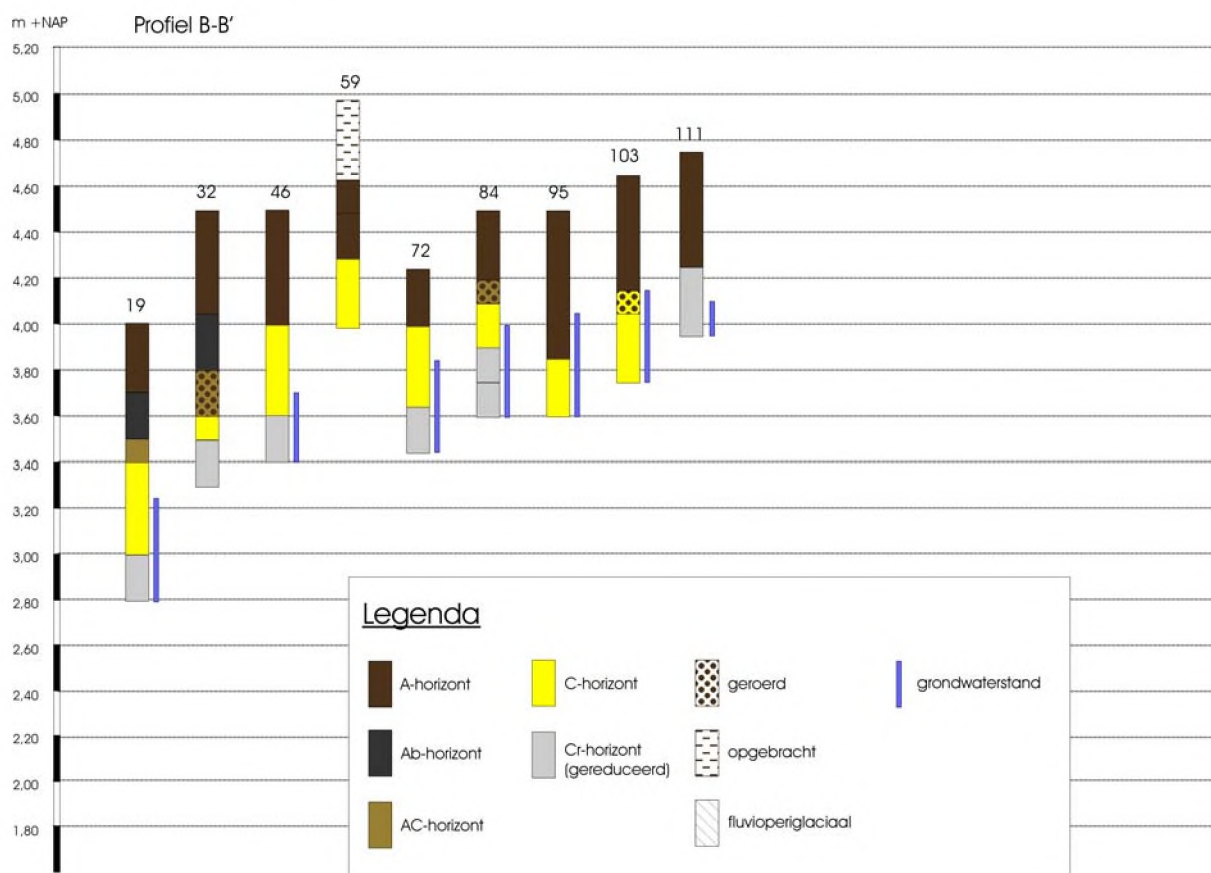
Uit het figuur 21 blijkt dat de hoogste grondwaterstanden in het zuidelijke deel van het plangebied voorkomen. De grondwaterspiegel volgt normaal het reliëf op maaiveldniveau maar opvallend is hier desondanks het grote verschil tussen de hoogste en laagste grondwaterstands waarden. Dit verschil bedraagt ongeveer 120 cm (verschil tussen boring 19 en boring 117). In veel gevallen reikt de gemeten grondwaterstand tot aan of zelfs in de begraven A-horizont of het opgebrachte humeuze dek. Dit geldt ook voor de oude esdekzone in het zuidelijk deze van het plangebied (zie boring 95, 103 en 110). Dit laatste toont aan dat het plangebied voorafgaand aan de antropogene ophoging zeer nat en moerassig was met een grondwatertrap III of lager.

Om na te gaan of er binnen het plangebied begraven dekzandhoogten (kopjes) zijn die eventueel voor bewoning in aanmerking kwamen, is in figuur 22 de top van het dekzand (C-horizont) afgezet tegen de huidige grondwaterspiegel. Het daaruit voortvloeiende kaartbeeld toont langs de oostelijke rand van het plangebied een zone met een “droge” top van het dekzand. Deze zone vormt de verwachte overgang naar de dekzandrug aan de oostzijde van de Hooionksestraat. Een tweede “droge” zone bestaat uit een vrij brede, zuid-noord georiënteerde rug tussen boring 5 en 109. Met name bij de boringen 9 en 21 ligt de top van het dekzand relatief hoog (35 cm) boven de actuele grondwaterspiegel. Deze zandopduiking komt ook enigszins tot uitdrukking op de kaart met de dekzandhoogten maar niet zo expliciet als in de kaart met dekzandkopjes. Waarschijnlijk speelt bij deze twee waarnemingspunten de zeer nabije ligging van de sterk drainerende Loopgraag een rol waardoor de grondwaterstand juist hier relatief laag is.

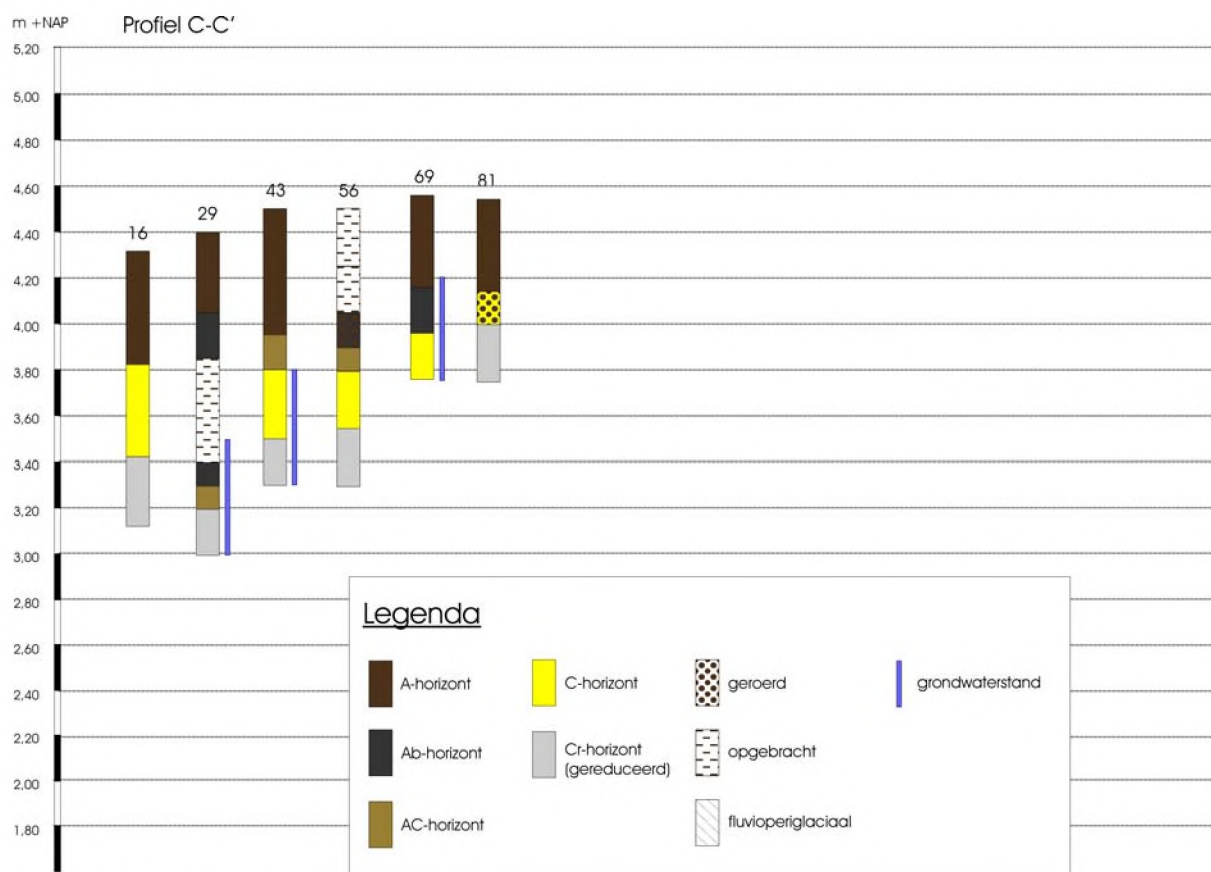
Hoewel de kaart een sterk geprononceerd beeld en daardoor ook schijnbaar duidelijk beeld weergeeft, dient er op te worden gewezen dat de feitelijke grondwaterstand ter plaatse van de begraven dekzandruggen nog altijd zeer hoog is en de weergegeven hoogteverschillen in absolute zin zeer gering zijn. Tijdens de oorspronkelijke situatie zal er ook hier sprake zijn geweest van een grondwatertrap III (hoogste grondwaterstand op minder dan 40 cm –mv). Dit betekent dat ook deze “droge” zones in werkelijkheid niet of nauwelijks geschikt waren voor (semi)sedentaire bewoning tot in elk geval de late middeleeuwen. Uit het bureauonderzoek blijkt namelijk dat het perceel Hooionksestraat 4 sprake is van bewoond is vanaf de late middeleeuwen. Tot die tijd zal men de voorkeur hebben gegeven aan de nabij gelegen hogere dekzandruggen in plaats van deze marginale, moerassige gebieden met een hoog overstromingsrisico. Alleen de kleine zandkopjes bij boring 9 en 21 zijn juist vanwege hun bijzondere ligging in een moerassig gebied zeer aantrekkelijk voor een kortstondig verblijf van jagers/verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum gedurende droge jaargetijden. Hier kunnen derhalve resten van zogenaamde extractiekampjes oftewel jachtkampjes worden verwacht.



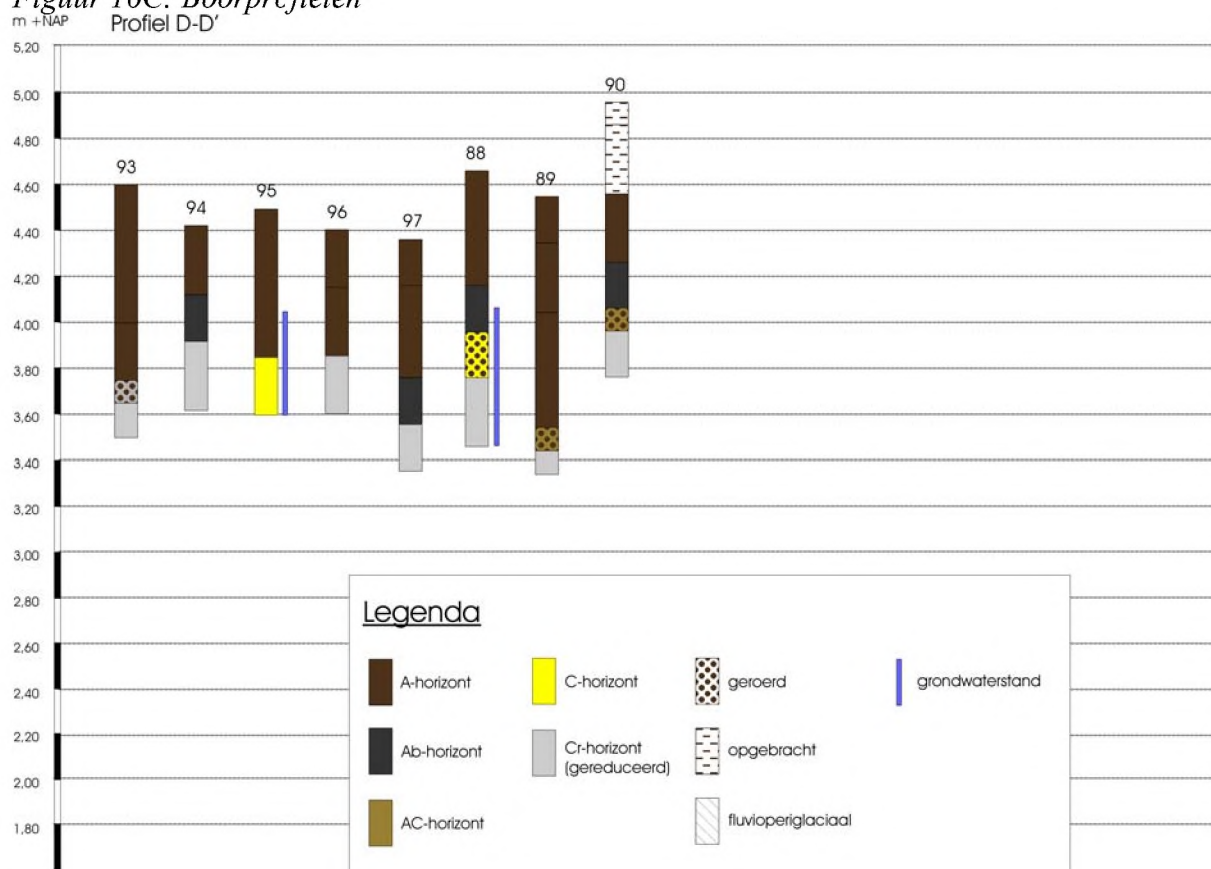
Figuur 16A: Boorprofielen



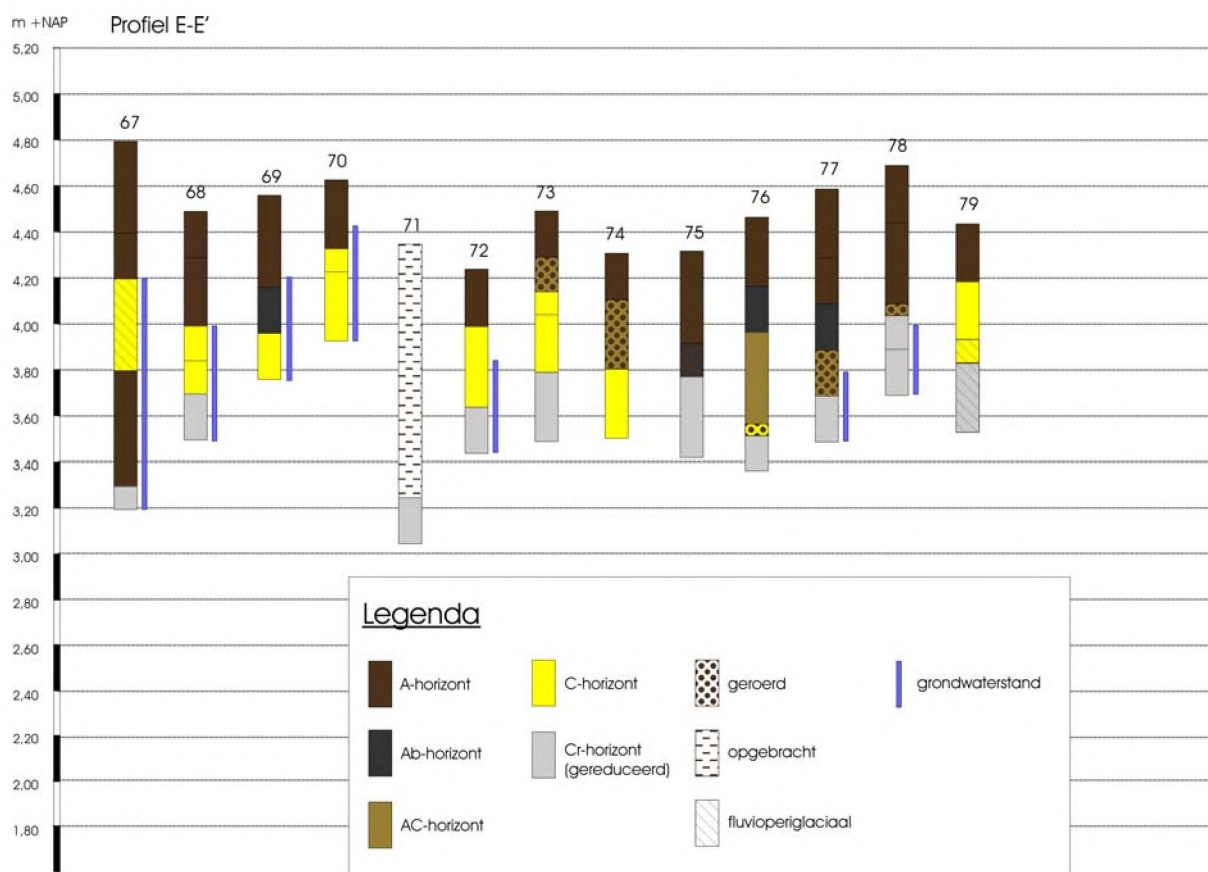
Figuur 16B: Boorprofielen



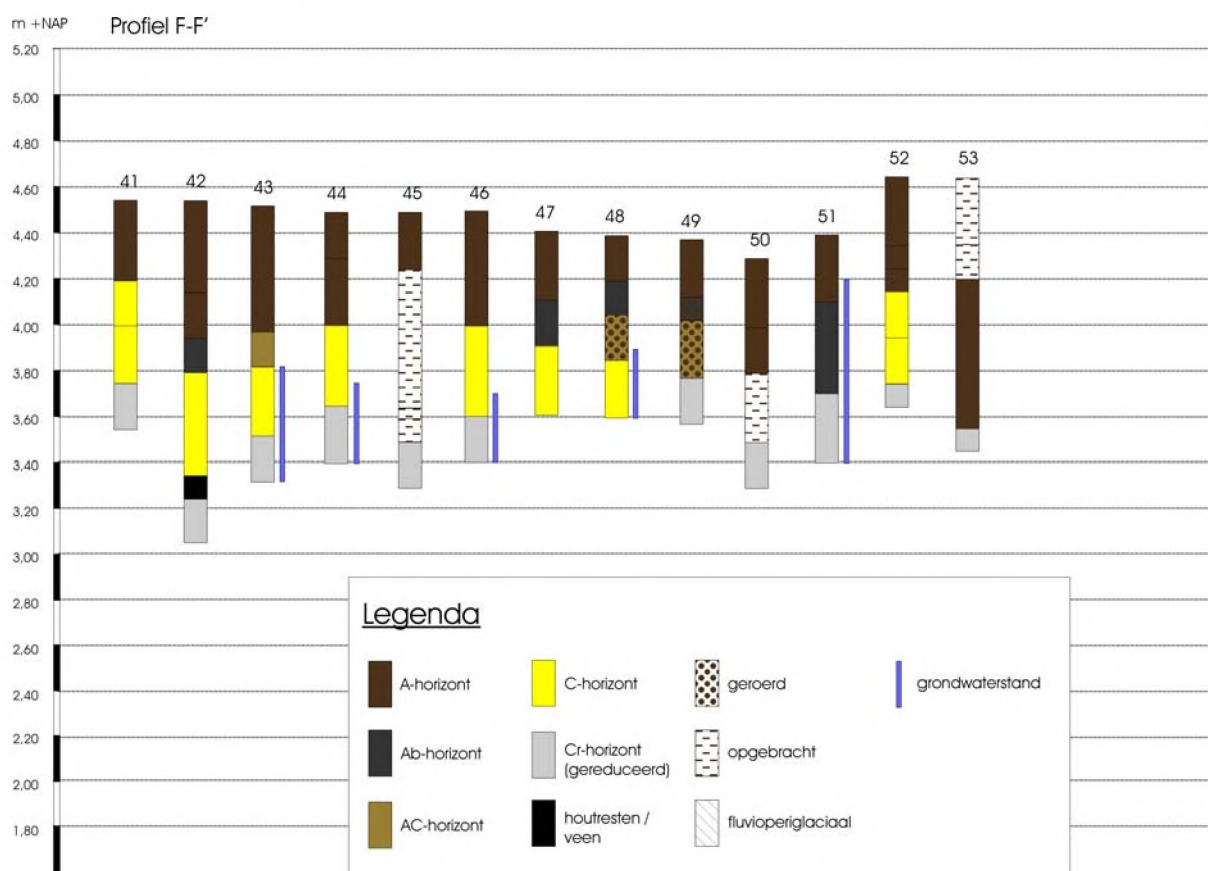
Figuur 16C: Boorprofielen



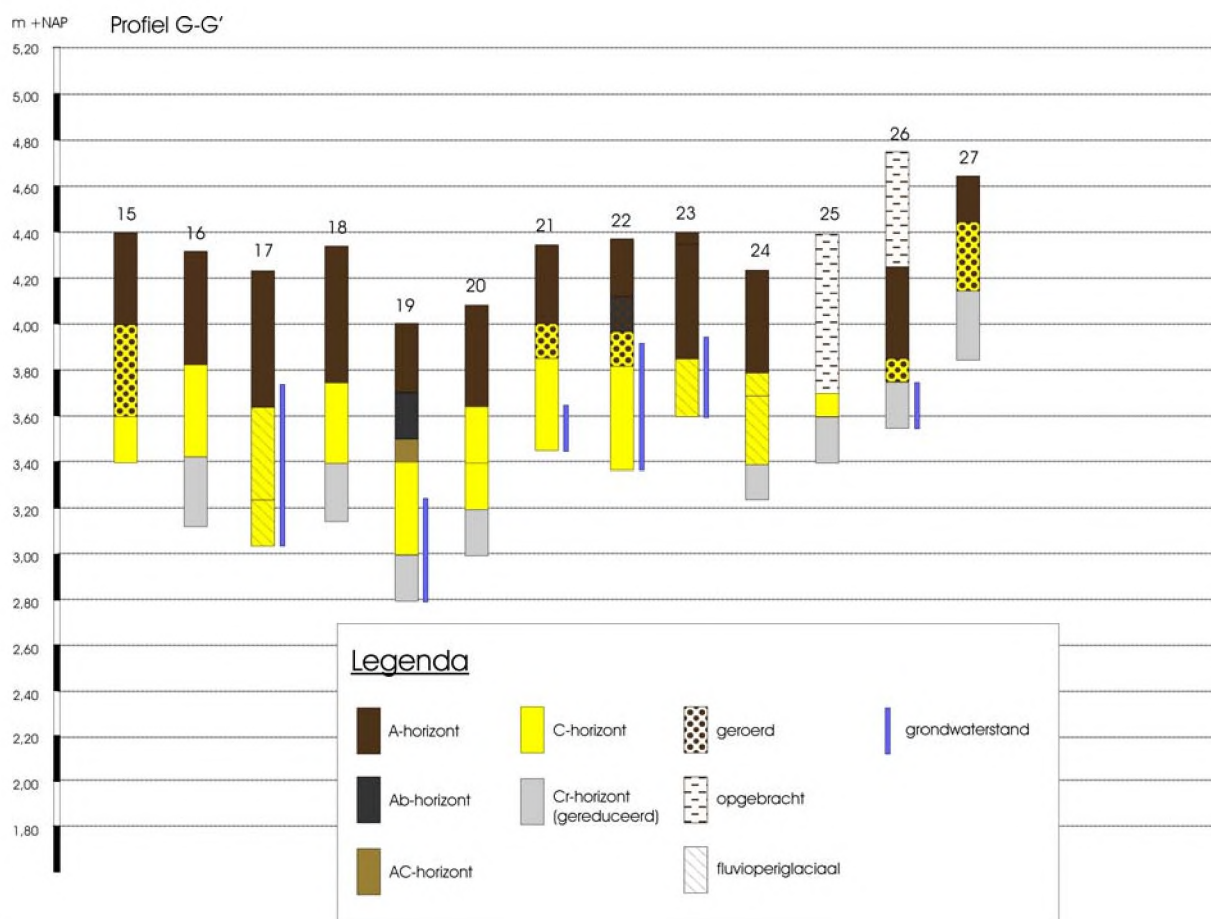
Figuur 16D: Boorprofielen



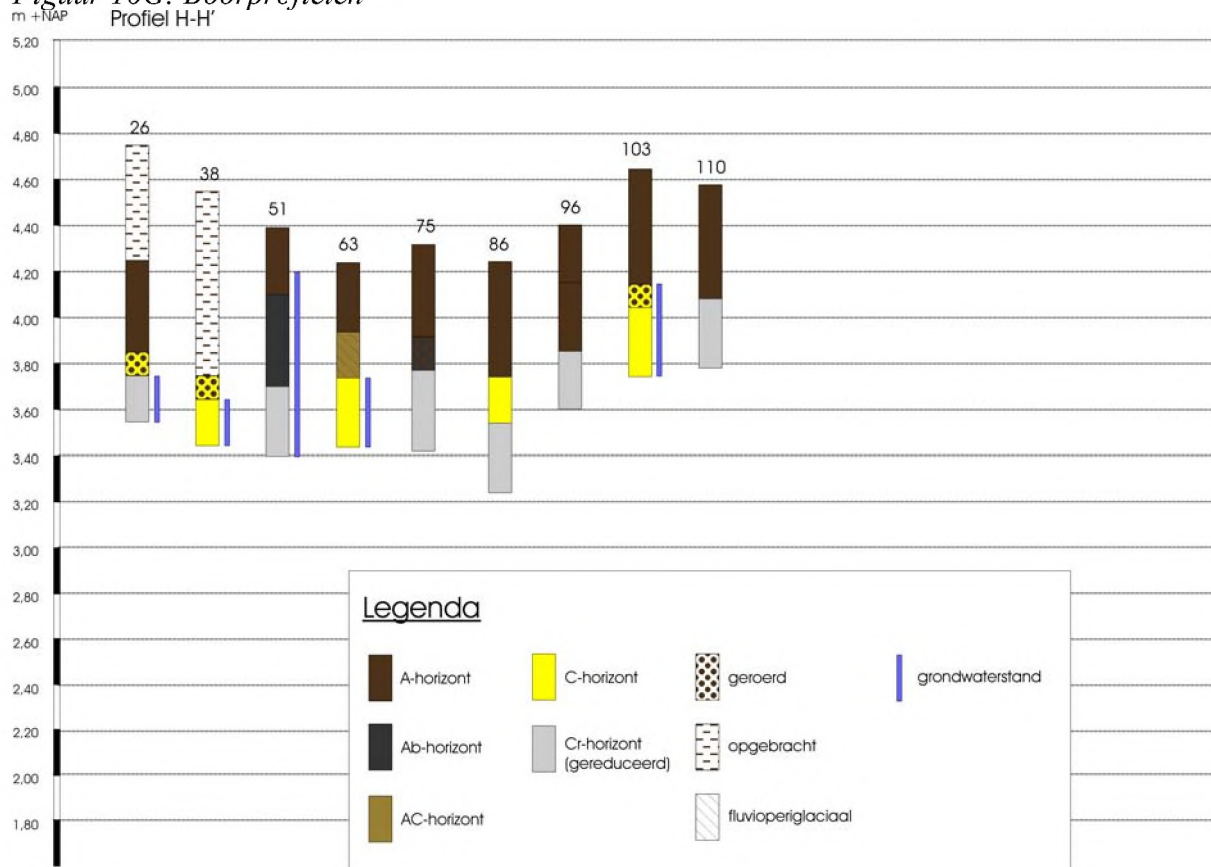
Figuur 16E: Boorprofielen



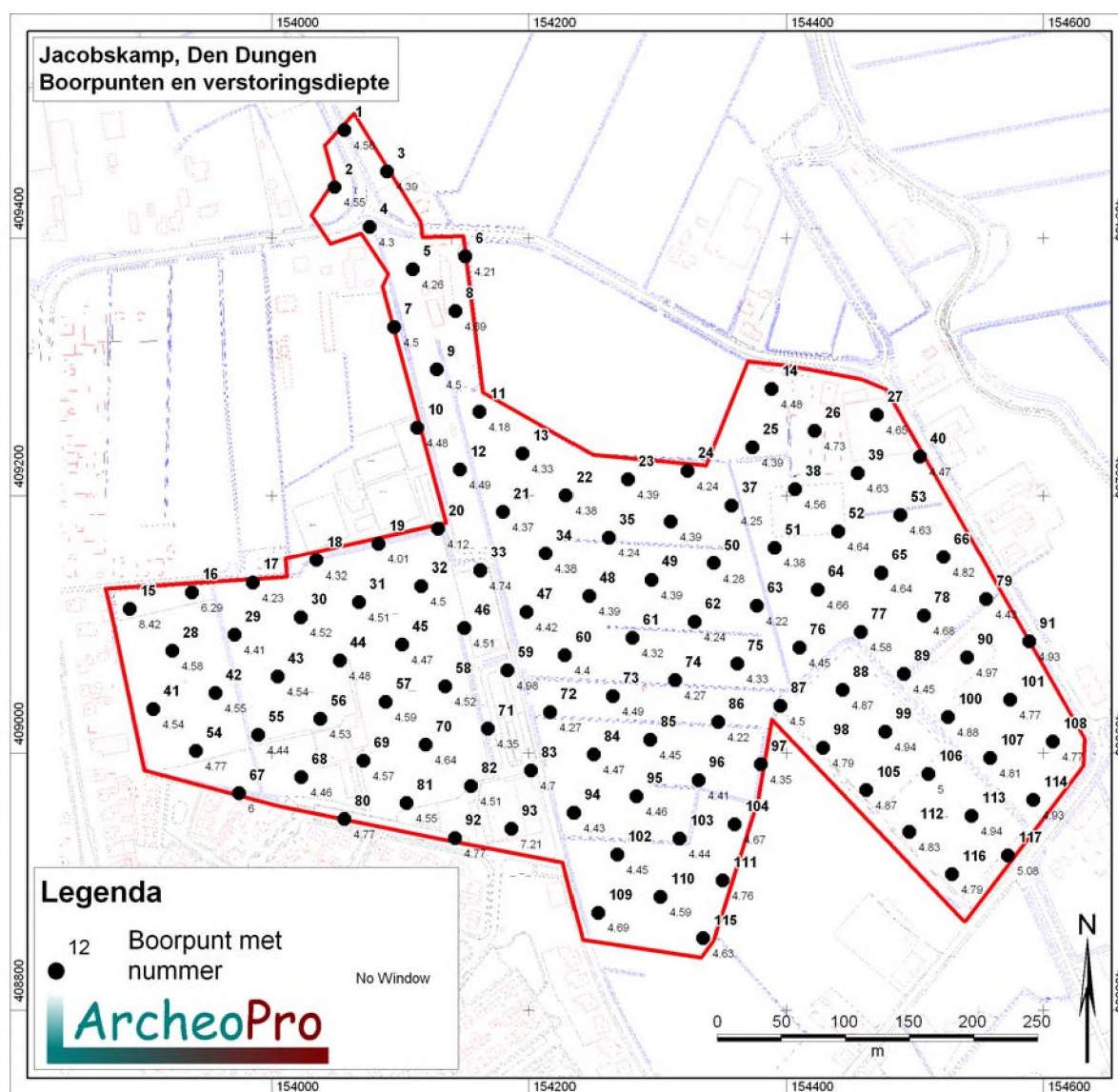
Figuur 16F: Boorprofielen



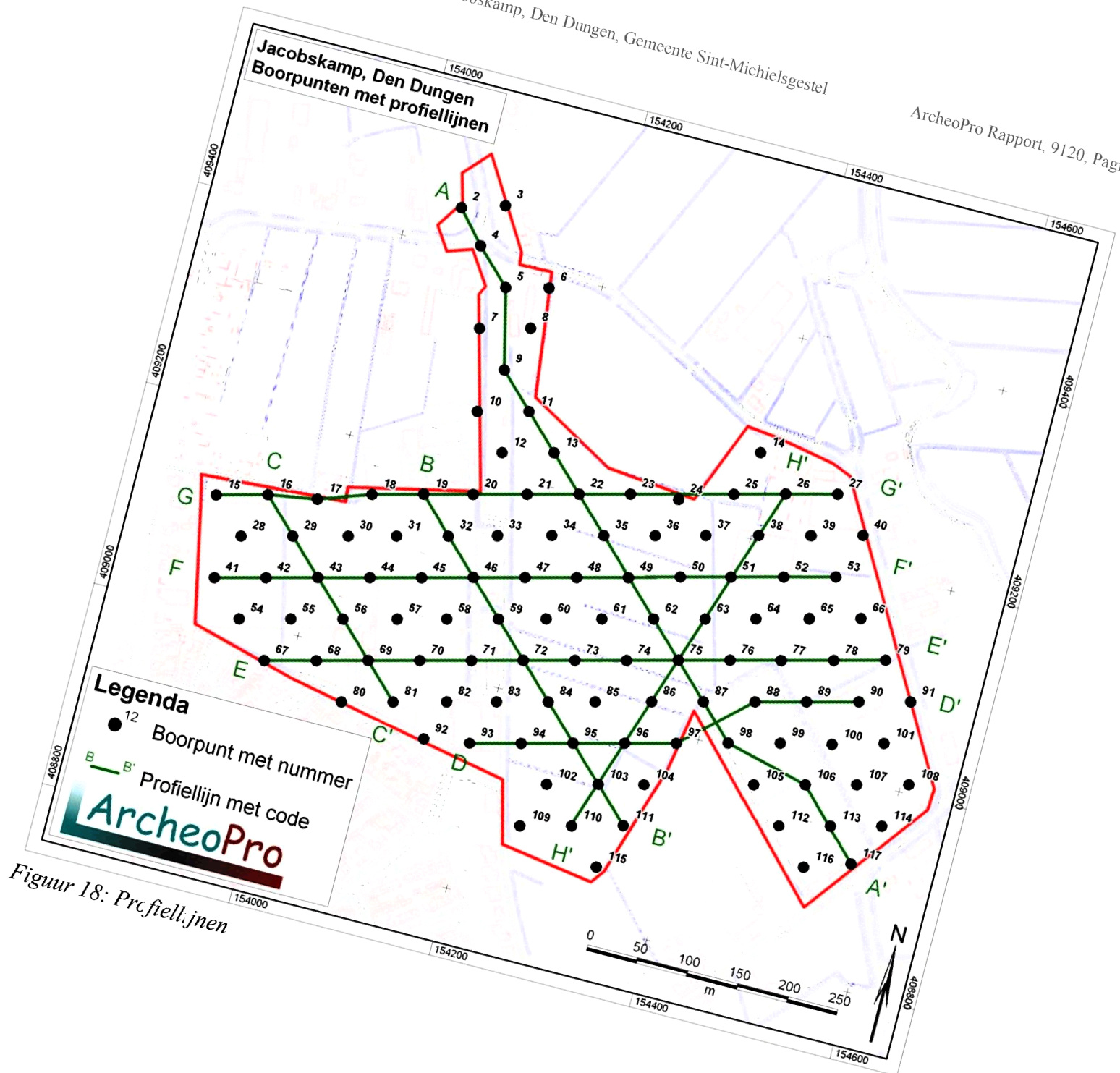
Figuur 16G: Boorprofielen



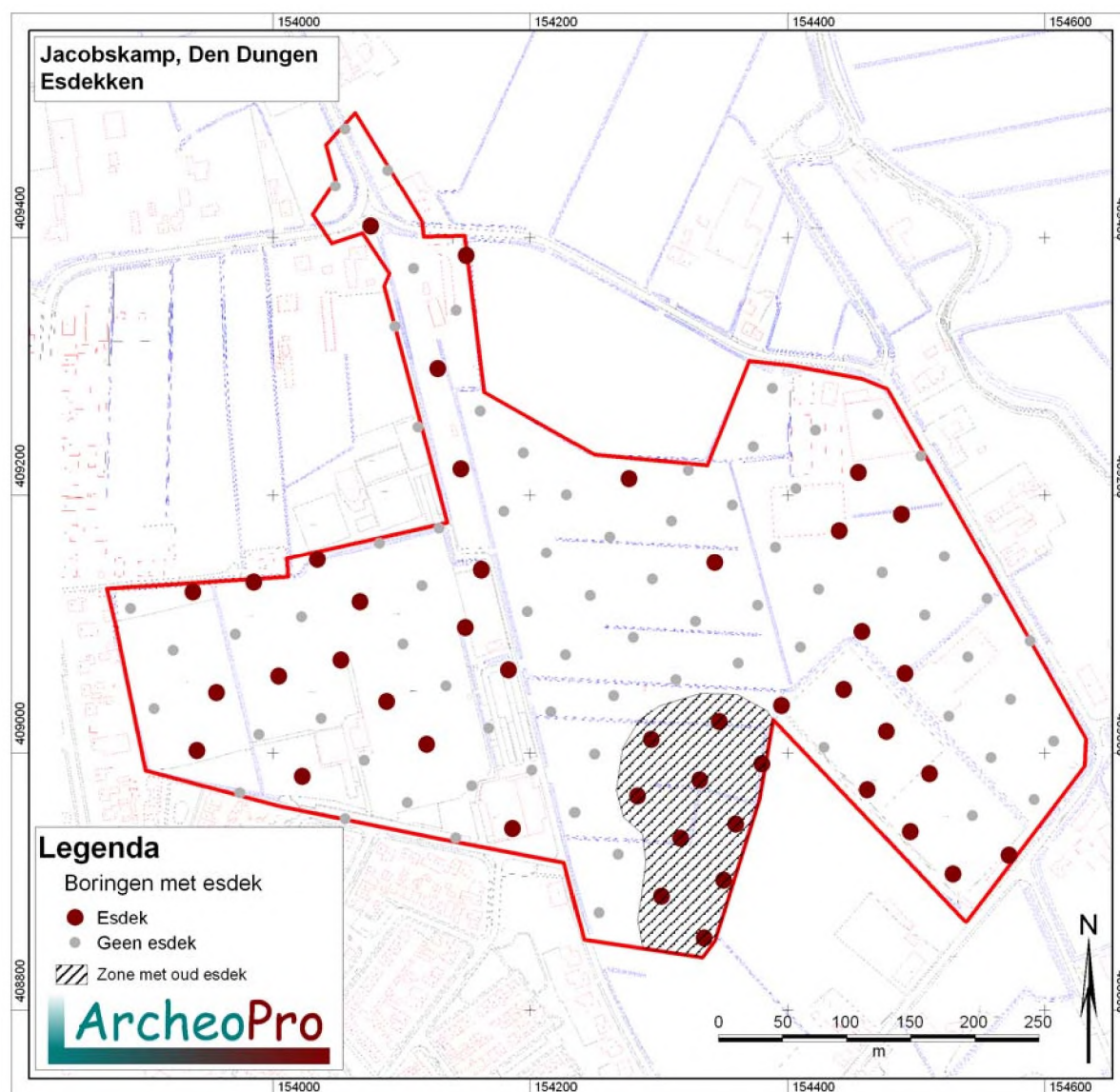
Figuur 16H: Boorprofielen

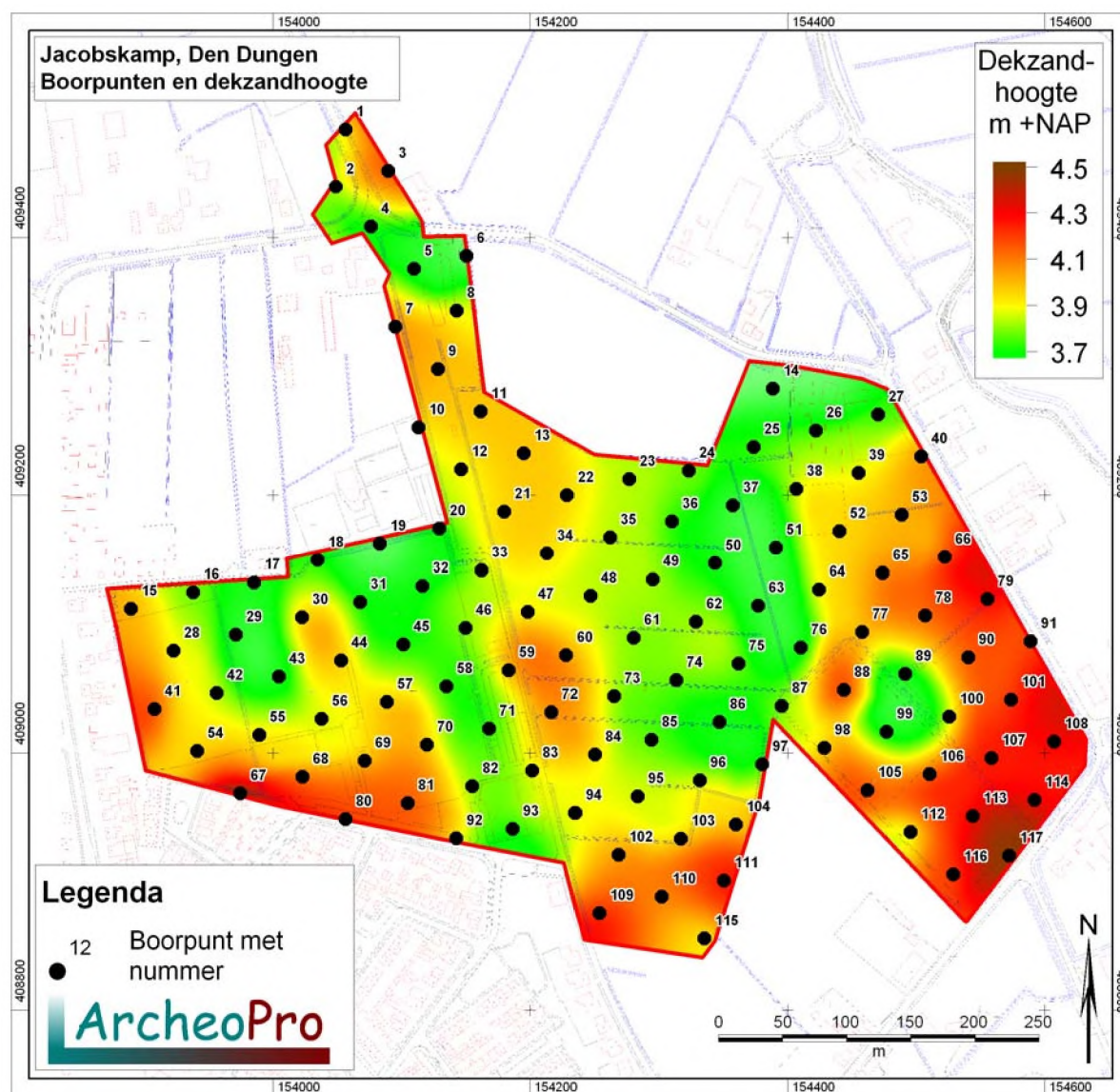


Figuur 17: Boorpuntenkaart

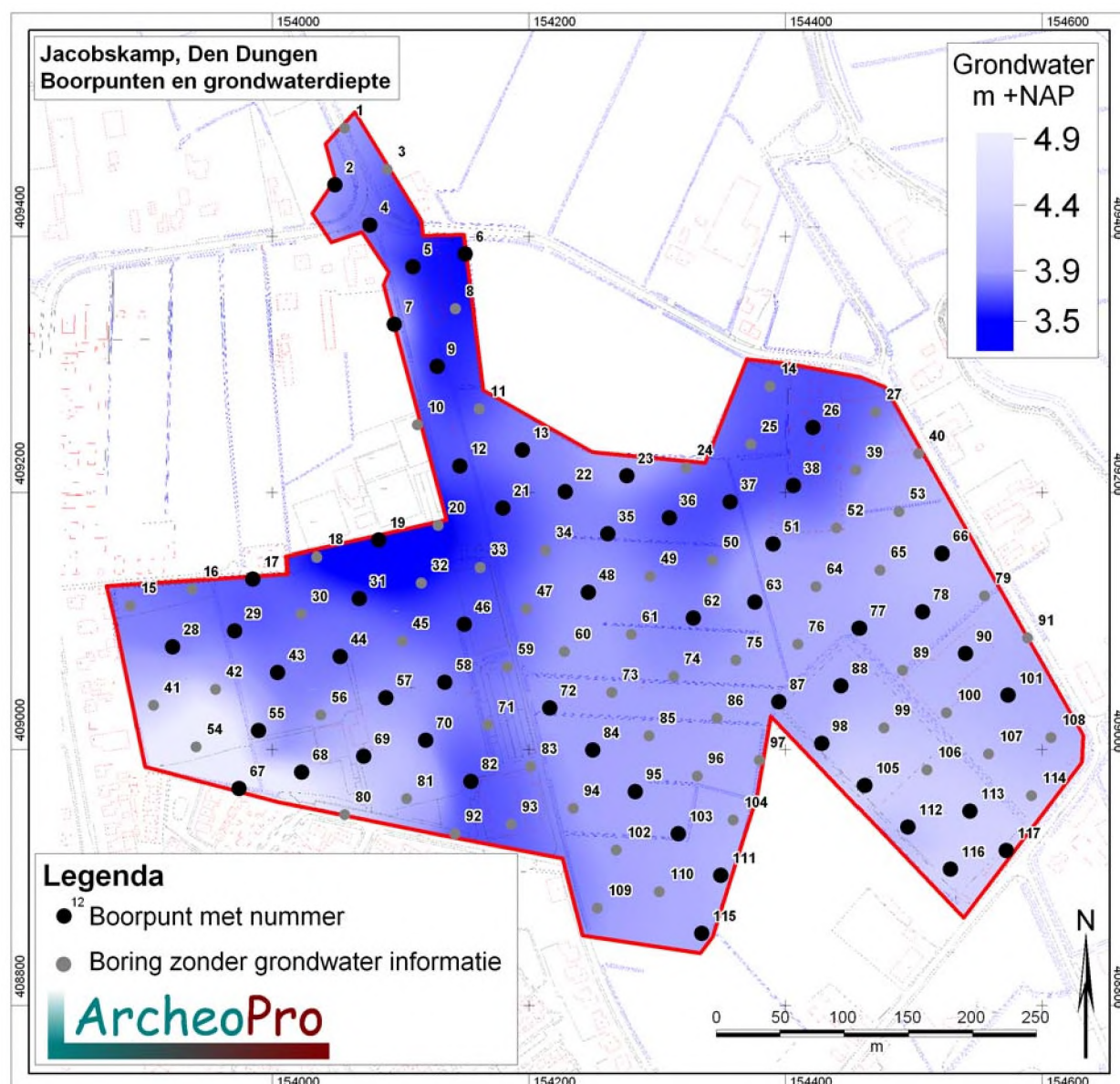


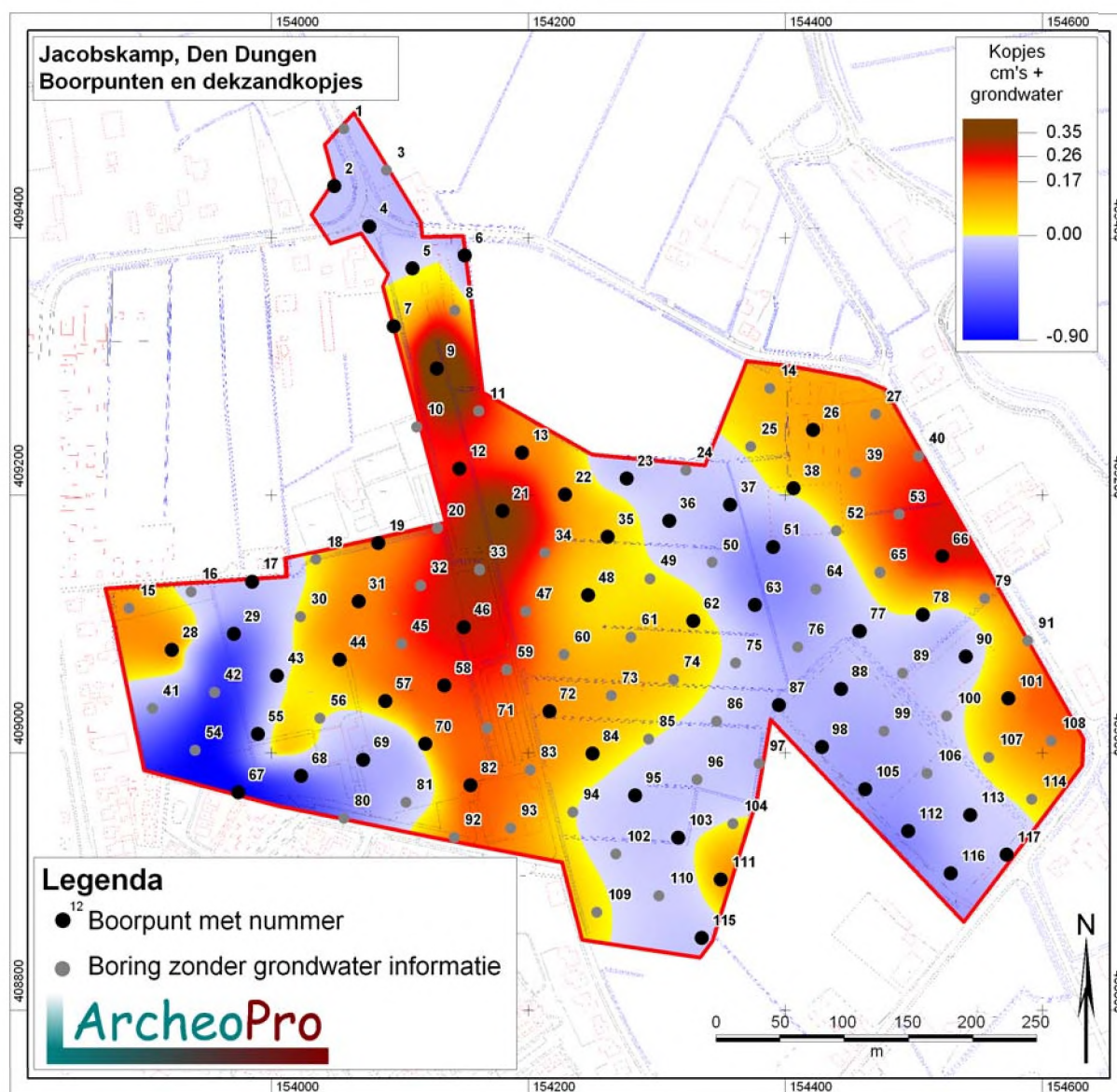
Figuur 18: Profiellijnen

*Figuur 19: Esdek*



Figuur 20: Dekzandhoogten

*Figuur 21: Grondwaterdiepten*

*Figuur 22: Dekzandkopjes*

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt grotendeels in een lage beekoverstromingsvlakte met een hoge grondwaterspiegel. Alleen langs de oostelijke randzone, parallel aan de Hooidonksestraat ligt een overgang naar een hogere dekzandrug. Binnen deze randzone liggen twee laatmiddeleeuwse boerderijlocaties (perceel Hooidonksestraat 4).

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het grootste deel van het deel van het plangebied dat binnen de beekoverstromingsvlakte ligt, een lage archeologische verwachtingen met betrekking tot nederzettingen en grafvelden. Hier kunnen wel randfenomenen voorkomen zoals oude sloten, wegen, deposities en afvaldumps. Voor de oostelijke randzone die op de overgang naar de dekzandrug ligt, geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit alle perioden vanaf het paleolithicum. Grafvelden worden ook hier niet verwacht maar daarentegen wel neolithische en jongere randfenomenen.

Om de bodemopbouw binnen het plangebied doelmatig in beeld te brengen, zijn in totaal 111 verkennende boringen gezet met behulp van een edelmanboor. Uit het verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit zwarte enkeergronden van wisselende dikte bestaat. Alleen in het zuidelijke centrale deel van het plangebied is in een kleine zone een oud esdek van meer dan 50 cm dik aangetroffen. Elders hebben weliswaar ook ophogingen met humeuze grond plaatsgevonden maar deze zijn van een geringere dikte en vormen geen aaneengesloten dek. Aangenomen wordt dat deze ophogingen niet systematisch zijn uitgevoerd en dat deze tot doel hadden om de oorspronkelijk moerassige laagte beter geschikt te maken voor de landbouw. Ter plaatse van de sportvelden is het terrein in de jaren '70 van de vorige eeuw aanvullend opgehoogd.

De oorspronkelijke bodem binnen het plangebied bestaat uit beekoordgronden in dekzand met gleyverschijnselen (roestvlekken) in en direct onder de A-horizont. Onder het esdek vertoont het dekzand een zwak microreliëf bestaande uit laagten (depressies) en hoogten. De hoogteverschillen zijn relatief gering en bedragen tussen de laagste en hoogste delen van het dekzandniveau bedraagt globaal zestig cm.

De grondwaterspiegel binnen het plangebied is tot op heden hoog en reikt in veel gevallen tot in of aan de A-horizont of het esdek. Dit wijst er op dat het gebied in het verleden voorafgaand aan de ophogingen en aanleg van afwateringsloten zeer nat en moerassig was. Vergelijking tussen de top van het dekzand en de huidige grondwaterstand brengt een aantal “droge” zones aan het licht waar de top van het dekzand boven de huidige grondwaterspiegel uitsteekt (figuur 22). Maar ook binnen deze zogenaamde “droge” zones reikt het grondwater tot vrij dicht aan het maaiveld (grondwatertrap III) waardoor ook deze deelgebieden in elk geval tot in de late middeleeuwen niet of nauwelijks geschikt kunnen zijn geweest voor sedentaire bewoning. Tot die tijd zal men vanwege een geringe bevolkingsdruk altijd de voorkeur hebben gegeven aan de nabij gelegen hogere dekzandruggen in plaats van deze marginale, moerassige gebieden met een hoog overstromingsrisico.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijft de (lage) archeologische verwachting voor de beekoverstromingsvlakte gehandhaafd met uitzondering van de dekzandkopjes bij boring 9 en 21. Voor deze twee kopjes geldt een hoge verwachting met betrekking tot jachtkampjes uit het paleo- en mesolithicum. Voor de overgang naar de dekzandrug langs de oostelijk rand van het plangebied wordt de verwachting ten aanzien nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen bijgesteld naar laag vanwege de hoge grondwaterstand; de verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd blijft middelhoog.

Geadviseerd wordt om een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren binnen een circa 30 meter brede zone parallel aan de Hooidonksestraat vanaf het perceel Hooidonksestraat 4 tot aan het sportterrein langs de Patersweg. Speciale aandacht dient

hierbij te worden geschonken aan het perceel Hooidonksestraat 4 en het eventueel voorkomen van voorgangers van de twee bekende laatmiddeleeuwse boerderijen. De bodem in deze zone kan door recente bouwwerkzaamheden plaatselijk sterk verstoord zijn. Dit sluit echter de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten niet uit.

Het betreffende proefsleuvenonderzoek kan achterwege blijven indien de hier geplande werkzaamheden niet dieper reiken dan de ploegvoor (30 cm –mv) c.q. niet dieper dan het aanwezige esdek. In dat geval dienen de desbetreffende afspraken omtrent graafdiepten e.d. actief en structureel in het veld te worden gecontroleerd door de uitvoering van een bouwbegeleiding.

Ter plaatse van de dekzandkopjes bij boring 9 en 21 wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren dat is gericht op de opsporing van kleine vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum. Hiervoor wordt een boorgrid van 5 x 6 meter geadviseerd. Met betrekking tot het overige delen van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Wel zou het wenselijk zijn om aanvullend op het noodzakelijk geachte karterend/waarderend nederzettingsonderzoek langs de oostelijke rand, een gebiedsdekkend multidisciplinair landschapsarcheologisch onderzoek uit te voeren naar het ontstaan en de ontwikkeling van het marginale maar daardoor ook bijzondere historische landbouwcomplex ‘*het Binnenveld*’. Een dergelijk grootschalig onderzoek kan het beste worden uitgevoerd door middel van zeer lange proefsleuven maar kan eventueel ook door gebruik te maken van bodemontsluitingen die ontstaan tijdens de uitvoering van de geplande werkzaamheden. Hierbij gedane waarnemingen kunnen worden gecompleteerd met aanvullende boringen. Een dergelijk onderzoek kan waardevolle informatie opleveren over de historische ontwikkeling van Den Dungen in het algemeen en het Binnenveld in het bijzonder.

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden op voorhand rekening zou moeten worden gehouden.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardestelling en Selectieadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Voorafgaand aan de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek dient een programma van eisen te worden opgesteld dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de minster van OCW (in de praktijk bij de RCE en/of de gemeente St. Michielsgestel conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2100
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 2 (Indicatieve kaart
Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische
monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, ARCHIS II (Archeologisch
Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Theuws en A. Verhoeven, 2007, De middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0), (www.noaa.nl)

Baas, H., B. Mobach en J. Renes, 2005. Leestekens van het landschap. 188 landschapselementen in kort bestek. Landschapsbeheer Nederland

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Barends, S. et. al. (red), 2005. Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering. Matrijs

Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen

Berkel, G. van & K. Samplonius 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Deeben, Jos e.a. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

Doesburg, J. van e.a., 2007. Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34, RACM

Dommelen, Frans van, Sjef Hendriks, Harrie Maas In de ban van de ringdijk. KLEOS, 1992

Louwe Kooijmans, L.P., Broeke van den, P.W., Fokkens, H. & A. van Gijn, 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

Mulder, E.F.J de e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Theuws, F., 2009. Veldhoven-Zilverackers. Cultuur en landschap van verleden gemeenschappen. Een wetenschappelijk onderzoekskader ten behoeve van de archeologie in het plangebied

Bijlage 1: rapportage heemkundevereniging "Op die Dungen"

Bebouwingsgeschiedenis

binnenveld Hooidonksestraat - Hooidonk - Litserstraat

In het binnenveld van Hooidonksestraat – Hooidonk – Litserstraat wordt een nieuw sportcomplex aangelegd (o.a. nieuwe voetbalvelden voor RKVV Den Dungen), alsook worden er flink wat woningen gebouwd. ArcheoPro heeft heemkundevereniging “Op die Dungen” verzocht info te verstrekken over de bebouwing, het gebruik van de gronden en eventuele archeologische vondsten in het onderzoeksgebied.

De hieronder verstrekte informatie is gebaseerd op de studie van L. van Minderhout over de geschiedenis van de Dungense huizen (vanaf eind 14^e eeuw tot 1832), het kadaster van 1832, de kadastrale situatie van het gebied omstreeks 1914 (Den Dungen, sectie B) en een digitaal detailkaartje van hetzelfde gebied omstreeks 1960 van vóór ruilverkaveling ‘Het Bossche Broek’.

Bebouwing

In het onderzoeksgebied komen twee oude bewoningsplekken voor (vóór 1500), en één uit 16^e eeuw.

Het huidige pand Hooidonksestraat 4 kent een oude voorgeschiedenis. In een acte uit 1432 wordt gesproken over ene Hendrik Boudewijn van den Water die eikenbomen omgehakt heeft liggen op een hofstad bij het woonhuis van zijn broer Boudewijn. Een hofstad is een oude huisplaats, dus een plaats waar eerder een huis op heeft gestaan en waar dan nog een bouwval aanwezig is. Met andere woorden de bebouwingsgeschiedenis hiervan gaat nog verder terug. Deze Boudewijn Boudewijn Claus Boudewijns van den Water krijgt in 1436 de helft in het huis, hof, missie en land, op ‘gryensvenne’ gelegen, waaruit hij jaarlijks moet betalen een grondcijs aan de hertog van Brabant, een cijs aan de kapel van Den Dungen, een cijs en kapoenen aan Bazeldonk en hij moet vaarten en diensten voor dit klooster verrichten. Dit huis is het latere Hooidonksestraat 4, terwijl de afgesplitste helft een huis wordt van Willem van den Water, zijn broer.

Op het perceel van Hooidonksestraat 4, zie kaartje situatie 1832 met aanduiding (B) 550, heeft sindsdien onafgebroken een boerderij gestaan.

Op het perceel naast Hooidonksestraat 4 stond ook een boerderij. In 1424 had Reijner Boudewijn Claaszoon van de Water hier een huis, schuur, hof, boomgaard e.d. Op het kaartje van de situatie in 1832 heeft dit perceel nummer (B) 548. De bewoningsgeschiedenis van dit erf is tot 1520 te volgen. Daarna wordt het akkerland.

Aan de overkant van de straat bevindt zich ook nog een oude boerderij, namelijk Hooidonksestraat 3, waarvan de bewoningsgeschiedenis eveneens terug gaat tot tenminste het begin van de 15^e eeuw. Deze boerderij ligt echter net buiten het onderzoeksgebied.

Op of nabij het huidige perceel van Hooidonk 4 was eerder ook bebouwing. Dit is het perceel op het kaartje van de situatie in 1832 met de aanduiding (B) nr. 492 c.a. Later heeft dit de perceelsaanduiding B nr. 1749 gekregen. In “Zes Eeuwen den Dungen” staat over dit pand vermeld: “*Willem Boudewijn Ottenzoon verkoopt in 1425 5 morgen land op ‘die hodonck’ aan Elizabet de weduwe van Jan Peters, dat met 2 pond oud geld is belast. Een deel van deze akker, nl. 12 lcpensaten, komt b.j deling van de goederen van Jan Hacken in 1536 aan*

Gerard Jan Rutten van Griensven, die daarop een huis bouwt. Bij deling van de goederen van Geard eeft zijn schoonzoon Peter Eijmbert Peters een huis, esthuis en 15 lopensaten land 'op de Hoodonck tot Griensvenne'. Deze Peter van Griensven, alias van Geijfen, laat het huis in 1608 na aan zijn schoonzoon Jan Gerits van Houthem die secretaris van Tongelre is. Rond 1604 stond op dit eif een oud esthuis, zes voeten van het land van Rutger Wouters verwijderd, dat bij een belegering van de stad Den Bosch werd afgebroken. In de 17^e eeuw is het huis verdwenen, waarschijnlijk ten gevolge van de oorlog om Den Bosch in 1629. De hcfstad van het huis, met hop- en akkerland en stegen en grachten, wordt gekocht door notaris Thomas van Heijnsberch. Jan Jans van Griensven koopt de hcfstad in 1688 van Anthoni van der Horst; in 1704 bezit hij hier een akker en een weif. "2)

Even buiten het plangebied bevindt zich de huidige boerderij Litsersstraat 66. Op het kaartje van de situatie in 1832 heeft dit perceel nummer (B) 485. Deze is aan het eind van de 17^e eeuw gebouwd. *"De kinderen van Hendrik Pels verkopen in 1696 voor 372,5 gulden een huis met 1 lopsaat land aan Jan Jans van Griensven. Zijn zoon Mathijs eeft het in 1700. Later is het van Corstiaan Antoni Godschalk wiens zoon Hendrik het eeft. In 1832 is het van Mathijs Godschalk."*1)

Ook buiten het plangebied gelegen is de huidige boerderij Litsersstraat 60 (nu 58a). Op de landerijen die achter deze boerderij lagen zijn in de jaren '70 van de vorige eeuw de huidige voetbalvelden aangelegd. Het huidige pand is een zogenaamde wederopbouwboerderij (het is in de Tweede Wereldoorlog afgebrand), maar de oorsprong gaat terug tot het eind van de 17^e eeuw.

In 1832 is het hele binnenveld tussen de Hoodonk, de Litsersstraat en boerderij Litsersstraat 66 verder ongebouwd.

Recente bebouwing

- Het huis op perceel sectie B nr. 1753 werd in 1911 in opdracht van F.A. van der Heijden gebouwd (Litsersstraat 68), waarna de toenmalige eigenaar van datzelfde perceel aan een aantal personen 'n bouwperceel verkocht. Vanaf omstreeks 1930 kwamen daar ter plaatse de woningen Litsersstraat nrs. 70 tot en met 90/

- Het nog bestaande landhuis Hoodonk nr. 6 werd in opdracht van de familie Smits-Spierings omstreeks 1914 gebouwd.

- Op- of nabij perceel sectie B nr. 1749 is er in de 16^e eeuw bebouwing geweest, die omstreeks 1629 weer was verdwenen (zie hierboven). In 1933 bouwde de familie Geldens op dat perceel de villa Hoodonk 4 met het achterliggende tuindersbedrijf "Klein Westland". Op de percelen gelegen naast Hoodonk 4 werd in 1914 een proeftuin (met ook enkele kassen) ten behoeve van de Dungense Tuinbouwvereniging aangelegd. Nadat de proeftuin was opgeheven, is op het achterste deel van het perceel het pand Litsersstraat 64 opgericht.

Grondgebruik

Buiten de bebouwingsvlakken is de grond binnen het onderzoeksgebied altijd als cultuurgrond in gebruik geweest. Bij de oude boerderijen in Den Dungen lag stevast een flinke boomgaard.

Archeologische vondsten

Bij de Dungense heemkundevereniging zijn geen archeologische vondsten bekend die in het onderzoeksgebied zijn gedaan. Wel is nabij een van de burgerwoningen tussen Litserstraat 60 en 68 een gouden munt uit de Romeinse tijd gevonden. Die bevond zich – naar zeggen van de bewoner – in opgebrachte grond die van elders afkomstig was.

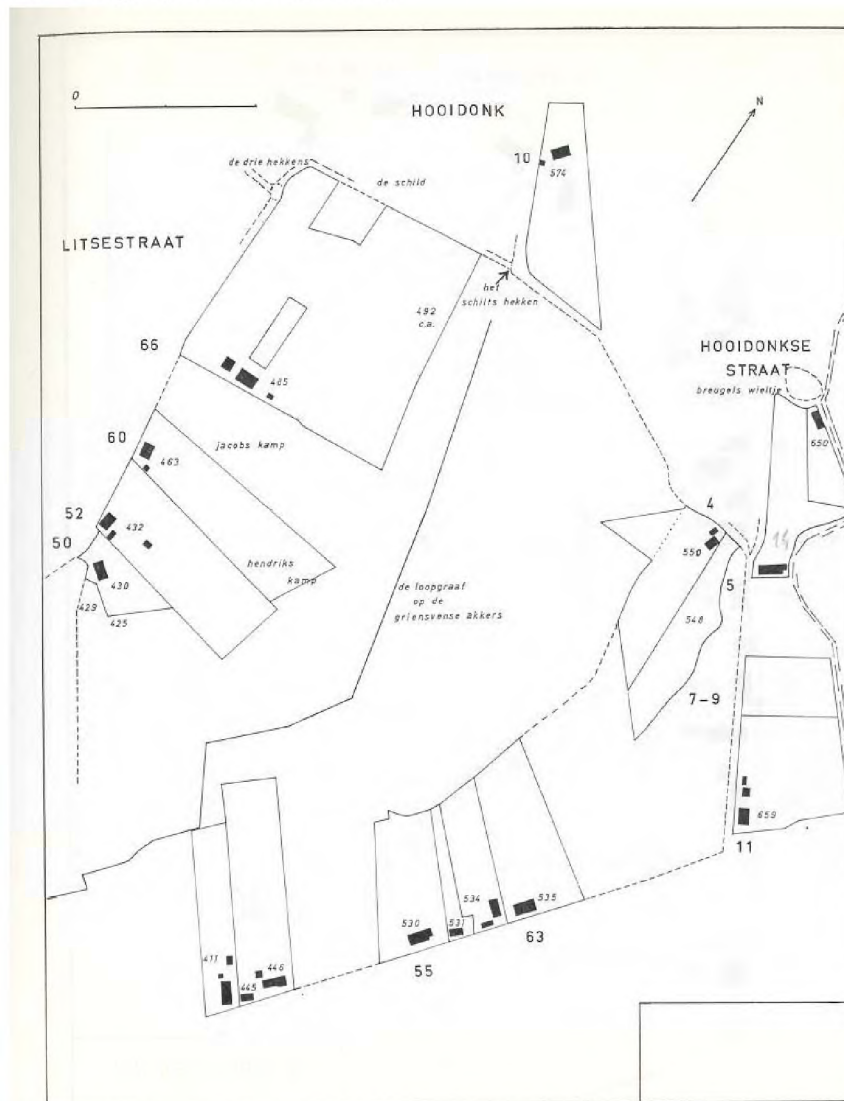
Literatuur en bronnen

- L. van Minderhout, *Zes Eeuwen Den Dungen. Een studie van de geschiedenis van de Dungense huizen* (Den Dungen 1976).
- Kadastergegevens Den Dungen

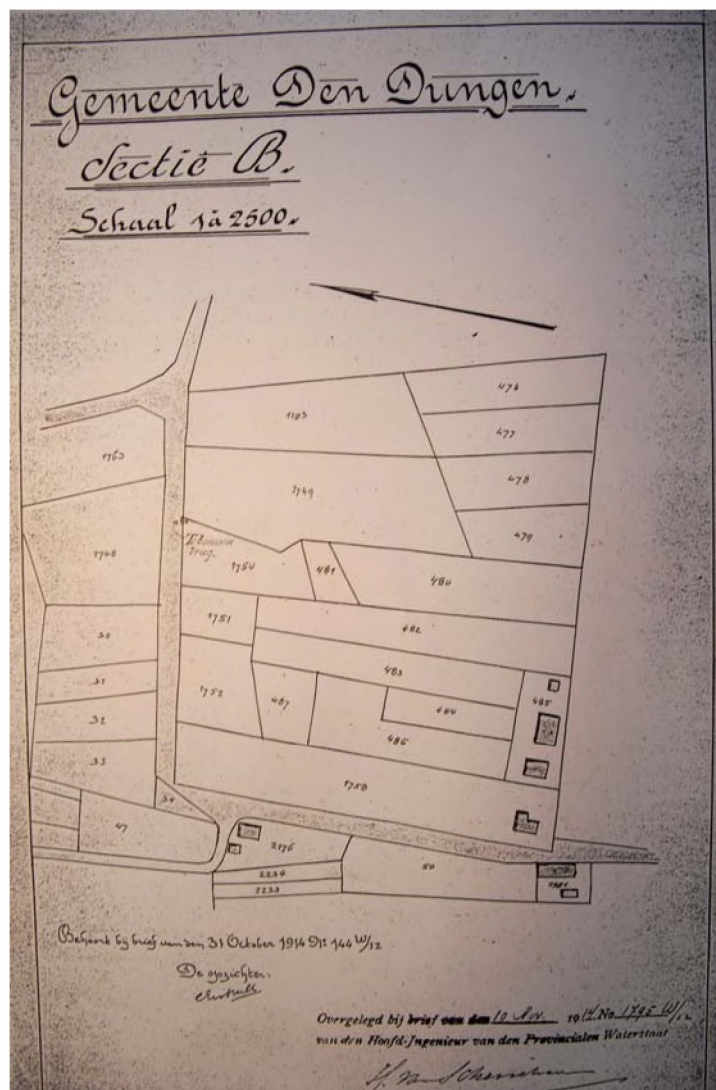
Bijlagen

- Kaartje binnenveld Hooidonksestraat – Hooidonk – Litserstraat; situatie in 1832;
- Kadastrale situatie omstreeks 1914;
- Detail Ruilverkavelingskaart circa 1960, noordelijk deel.

Den Dungen, 18 februari 2010.



Kaartje binnenveld Hooidonksestraat – Hooidonk – Litserstraat; situatie in 1832



Kadastrale situatie omstreeks 1914



Detail Ruilverkavelings-kaart circa 1960, noordelijk deel

Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	09-270
Projectnaam	Jacobskamp, Den Dungen
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
CIS-code	XX
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Edelman
Boordiameter	7 cm
Opdrachtgever	Aeres Milieu

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	154056,5	409484,5	4,56
2	154048,8	409439,8	4,55
3	154089,6	409452,3	4,39
4	154076,1	409408,5	4,30
5	154109,5	409375,9	4,26
6	154150,5	409385,8	4,21
7	154095,1	409330,8	4,50
8	154142,9	409343,2	4,69
9	154128,5	409298,1	4,50
10	154112,9	409252,8	4,48
11	154161,4	409265,3	4,18
12	154146,3	409220,1	4,49
13	154195,2	409232,8	4,33
14	154388,4	409282,9	4,48
15	153889,3	409112,2	8,42
16	153937,7	409124,7	6,29
17	153985,3	409132,5	4,23
18	154034,5	409149,8	4,32
19	154082,9	409162,4	4,01
20	154129,3	409174,4	4,12
21	154179,7	409187,5	4,37
22	154228,6	409200,1	4,38
23	154276,5	409212,5	4,39
24	154322,8	409219,0	4,24
25	154373,4	409237,6	4,39
26	154421,8	409250,2	4,73
27	154470,2	409262,7	4,65
28	153922,7	409079,5	4,58
29	153971,1	409092,0	4,41
30	154022,6	409105,4	4,52
31	154067,9	409117,1	4,51
32	154116,3	409129,7	4,50
33	154162,2	409141,6	4,74
34	154213,1	409154,8	4,38
35	154261,9	409167,4	4,24
36	154309,9	409179,9	4,39
37	154357,1	409192,1	4,25
38	154406,8	409205,0	4,56
39	154455,2	409217,5	4,63
40	154503,8	409230,2	4,47
41	153907,7	409034,3	4,54
42	153956,1	409046,8	4,55
43	154004,5	409059,4	4,54
44	154052,9	409071,9	4,48
45	154101,3	409084,5	4,47
46	154149,7	409097,0	4,51
47	154198,1	409109,6	4,42
48	154246,5	409122,1	4,39
49	154295,0	409134,7	4,39
50	154343,4	409147,2	4,28
51	154390,6	409159,5	4,38
52	154440,2	409172,3	4,64
53	154488,6	409184,9	4,63
54	153941,1	409001,6	4,77
55	153989,5	409014,2	4,44
56	154037,9	409026,7	4,53
57	154088,7	409039,9	4,59
58	154134,7	409051,8	4,52
59	154183,1	409064,4	4,98
60	154228,0	409076,0	4,40
61	154279,9	409089,5	4,32
62	154328,6	409102,1	4,24
63	154376,7	409114,5	4,22
64	154424,2	409126,8	4,66
65	154473,6	409139,6	4,64
66	154522,0	409152,2	4,82
67	153974,5	408969,0	6,00
68	154022,9	408981,5	4,46
69	154071,3	408994,1	4,57
70	154119,7	409006,6	4,64

71	154168,1	409019,1	4,35
72	154216,5	409031,7	4,27
73	154264,9	409044,2	4,49
74	154313,3	409056,8	4,27
75	154361,8	409069,3	4,33
76	154410,2	409081,9	4,45
77	154457,7	409094,2	4,58
78	154507,0	409107,0	4,68
79	154555,4	409119,5	4,43
80	154056,3	408948,8	4,77
81	154104,7	408961,4	4,55
82	154154,8	408974,4	4,51
83	154201,5	408986,5	4,70
84	154249,9	408999,0	4,47
85	154293,9	409010,4	4,45
86	154346,8	409024,1	4,22
87	154395,4	409036,7	4,50
88	154443,6	409049,2	4,87
89	154491,3	409061,6	4,45
90	154540,4	409074,3	4,97
91	154588,8	409086,9	4,93
92	154142,5	408934,0	4,77
93	154186,5	408941,3	7,21
94	154234,9	408953,8	4,43
95	154283,3	408966,4	4,46
96	154331,7	408978,9	4,41
97	154380,2	408991,5	4,35
98	154428,6	409004,0	4,79
99	154477,0	409016,6	4,94
100	154525,6	409028,2	4,88
101	154573,8	409041,7	4,77
102	154268,3	408921,2	4,45
103	154316,7	408933,7	4,44
104	154359,7	408944,8	4,67
105	154462,1	408971,4	4,87
106	154510,4	408983,9	5,00
107	154558,4	408996,3	4,81
108	154607,2	409009,0	4,77
109	154253,3	408875,9	4,69
110	154301,7	408888,5	4,59
111	154350,1	408901,0	4,76
112	154495,4	408938,7	4,83
113	154543,8	408951,2	4,94
114	154591,9	408963,7	4,93
115	154335,1	408855,8	4,63
116	154528,8	408906,0	4,79
117	154572,1	408920,5	5,08

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VLK	SO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI		
1	30	Zmf		2			3	GR	ZW					1		A			BST	
	40	Zmf		2			1	GR			GRZW					AC	ROG			
	80	Zmf		2				GR	GE	LI						Cr		DEZ		
2	10	Zmf		2			2	BR		DO						Ap				
	40	Zmf		2			2	BR								Aa				
	75	Zmf		2			3	BR	GR				-65			Ab		DEZ		
	120	Zmf		2				GR	BR	LI						C		DEZ		
4	60	Zmf		2			2	BR		DO	DOGR		-50		ROV	Aa	ROG			
	80	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ		
5	20	Zmf		2				BR			OR					Aa				
	40	Zmf		2			3	GR	ZW		BR					Ab			HKF	
	50	Zmf		2			1	GR		LI	GNGE					AC		DEZ		
	65	Zmf		2				GR		LI	OR				ROV	Cg		DEZ		
	80	Zzg		2				OR				3	-70		ROV	Cg		FPG		
	100	Zmg		2				GE								C		DEZ		
	120	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ		

6	30	Zmf		2			BR			GE						OPG		
	70	Zmf		2		3	BR		DO	DOGR		-70				Aa		
	90	Zmf		2			BR		DO	DOOR						Aa	ROG	
	110	Zmf		2			OR		DO							Cg		DEZ
	120	Zmf		2			GE	BL	LI							Cr		DEZ
7	30	Zmf		2			BR									Ap		
	45	Zmf		2			GR	BR		OR						AC	ROG	
	75	Zmg		2			OR					-50				Cg		DEZ
	90	Zmf		2			GR		LI							Cr		DEZ
8	10	Zmf		2			GR	BR	LI								OPG	
	40	Zmf		2			OR		DO	DOGE							OPG	
	60	Zmf		2			GR	ZW								Ap		
	70	Zmf		2			GR										OPG	
	80	Zmf		2			GR		LI								OPG	
	100	Zmf		2			GN	GE								C		
	120	Zmf		2			GE		LI							C		DEZ
9	35	Zmf		2			BR		DO							Ap		
	50	Zmf		3			RO	BR								Aa		
	100	Zmf		2			GE		DO			-90				C		DEZ
	120	Zmg		2			GE									C		DEZ
11	20	Zmf		2		3	GR	BR		BR	2					Ap		
	35	Zmf		2			OR	GE		GRBR	2			ROV		Cg	ROG	DEZ
	45	Zmf		2			GE		DO	OR				ROV		Cg		DEZ
	80	Zmf		3			GE	GR	LI	OR				ROV		Cg		DEZ
	100	Zmf		3			GE	GR	LI							Cr		DEZ
12	50	Zmf		2		3	BR		DO							Aa		
	55	Zmf		2			BR		DO	DOGE						Aa	ROG	
	80	Zmf		2			GE		DO	OR		-80		ROV		Cg		DEZ
	100	Zmg		2			GE		DO							Cg		DEZ
	120	Zmg		2			GE		LI							Cr		DEZ
13	35	Zmf		2		3	BR		DO							Ap		BST
	70	Zmf		2			GE		DO	OR/DGR		-50				Cg		DEZ
	100	Zmf		2			GR	GE								Cr		DEZ
14	20	Zmf		3			BR	GE		ZW							OPG	BST
	30	Zmf		2			BR		DO							Aa		
	85	Zmf		2		2	GR	GN	DO				2				SLO	BST
	115	Zmf		2			GR	ZW									SLO	FOS
	140	Zmg		2			GR	BL								Cr		DEZ
15	40	Zmf		2			BR		DO	GRZW						Aa		
	80	Zmf		2			GE	OR		GRZW						Cg	ROG	DEZ
	100	Zmf		2			GE	OR								Cg		
16	50	Zmf		2			BR	DO								Aa		
	90	Zmf		2			GE	OR								Cg		DEZ
	120	Zmf		2			GR	GE								Cr		DEZ
17	60	Zmf		2			BR		DO	GR		-50				Aa		
	100	Zug		1			GE	OR			1					Cg		FPG
	120	Zug		1			GE		LI		1					Cg		FPG
18	60	Zmf		2			BR		DO	GR						Aa		
	95	Zmf		2			GE			OR						Cg		DEZ
	120	Zmf		2			GR	GE								Cr		DEZ
19	30	Zmf		2			BR		DO	LIGE						A		
	50	Zmf		2		3	GR	BR	DO	OR/BR						Ab		DEZ
	60	Zmf		2			BR		LI							AC		DEZ
	100	Zmg		1			GE	OR				-75				Cg		DEZ
	120	Zmg		1			GR		LI							Cr		DEZ
20	45	Zmf		2			BR		DO							Aa		
	70	Zmf		2			GE	OR								Cg		DEZ
	90	Zmg		1			GE	OR								Cg		DEZ
	110	Zmg		1			GR		LI							Cr		DEZ
21	35	Zmg		2		3	GR	BR	LI		2					A		
	50	Zmf		2			GE		DO	BR	3					C	ROG	DEZ
	90	Zmf		2			GE		DO	LIGR	3	-70				Cg		DEZ
22	25	Zmf		2		2	GR	BR	DO		2					Aa		
	40	Zmf		2		3	GR		DO	BR	2					Ab	ROG	DEZ
	55	Zmf		2			GE			GRBR	2	-45				C	ROG	DEZ
	100	Zmf		2			GE		DO	OR				ROV		Cg		DEZ
23	5	Zmf		2		3	GR		DO							Ah		
	55	Zmf		2		3	GR	BR	DO	BR		-45				Aa		BST
	80	Zzg		2			GE		DO	OR						Cg		FPG
24	45	Zmg		2		3	GR	BR	DO	BR	2			ROV		Aa		
	55	Zmg		2			GR	BR		LIGR	2					C		FPG
	85	Zmg		2			GR		LI	OR	2					Cg		FPG

	100	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
25	70	Zmf		4				BR		DO	BROR						OPG		BST
	80	Zmf		2				GR	GE							C		DEZ	
	100	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
26	50	Zmf		2				GR	BR	LI							OPG		
	90	Zmf		2				BR		DO						Aa			
	100	Zmf		2				GR	GE	DO	DOBR		-100			C	ROG	DEZ	
	120	Zmf		2				GR	GE	LI		3				Cr		DEZ	
27	20	Zmf		2				BR		DO	GE					A	ROG		
	50	Zmf		2				GE		DO	DOBR					C	ROG	DEZ	
	80	Zmf		2				GE		LI		3				Cr		DEZ	
28	40	Zmf		2				BR		DO	GRZW/ GE					Aa			
	60	Zmf		2				BR		DO	GRZW/ OR					A	ROG		
	90	Zmg		1				GE	OR				-75			Cg		DEZ	
	120	Zmg		1				GE								Cg		DEZ	
	140	Zmg		1				GR		LI						Cr		DEZ	
29	35	Zmf		2				BR		DO						Aa			
	55	Zmf		3				GR	BR	DO	BR		-52		ROV	Ab			
	100	Zug		1		2		GR		LI						C	OPG		
	110	Zzf		3				GR		ZW						Ab			HKF
	120	Zmf		2				GR			LIGR					AC			
	140	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
30	40	Zmf		2				BR		DO						Aa			
	45	Zmf		2				OR		LI	DOBR					AC	ROG		
	60	Zmg		1				OR		LI						Cg		DEZ	
	100	Zzg		1		1		GE		LI		1				Cg		FPG	
31	30	Zmf		2				BR		DO	LIGR					Aa			
	55	Zmf		2				GR	BR	DO	OR/BR				ROV	Aa	ROG		
	60	Zmf		2				OR			DOGRBR					AC			
	100	Zmg		1				GE	OR				-68			Cg			
	120	Zzg		1				GR		LI						Cr		FPG	
32	45	Zmf		2				BR								Aa			
	70	Zmf		3				GR		DO	BR/ZW					Ab	ROG	DEZ	
	90	Zmf		2				GE	GR		ZW/OR					AC	ROG	DEZ	
	100	Zmg		1				GE	GR		OR				ROV	Cg		DEZ	
	120	Zmg		1				GR		LI						Cr		DEZ	
33	10	Zmf		2		3		GR	ZW							Ah			
	100	Zmf		2		3		GR	BR							Aa			
	110	Zmf		2				GR	BR		LIGRGE					AC			
	140	Zmf		2				GR	GE	LI	OR					Cg		DEZ	
34	20	Zmf		2		2		BR								Ap			
	45	Zmf		2		2		GR	BR		DOGE					Ab	ROG	DEZ	
	70	Zmg		2				GE		DO		2				C		DEZ	
35	35	Zmf		2		3		GR	BR	DO				2		Ap			BST
	70	Zmf		2				GE		DO	OR		-50		ROV	Cg		DEZ	
	90	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
36	35	Zmf		2		3		GR	BR	DO	BR					Ap			
	40	Zmf		2		3		GR		DO	BR					A	ROG		
	50	Zmf		2				BR			GR					AC			
	60	Zzg		2				GE		DO	OR	2	-60		ROV	Cg		FPG	
	75	Zzg		1				OR		DO					ROV	Cg		FPG	
	100	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
37	20	Zmf		2		3		GR		DO	BR					A			
	35	Zmf		2		3		GR	BR	DO	DOGR					A			
	65	Zmf		2				GE	GR	LI	ZWBR	3	-65				ROG	SLO	
	95	Zmf		2				GR			ZW	3					ROG	SLO	HKF
	120	Zmf		2				GR		LI	GN	3				Cr	ROG	DEZ	FOS
38	80	Zmg		2		3		GR	BR								OPG		PUI
	90	Zmf		2				GE	GN		DOBR		-90			C	ROG	DEZ	BST
	110	Zmf		2				GE	GN							C		DEZ	
39	50	Zmf		2		3		GR	ZW								OPG		LEI
	60	Zmf		2				BR	GR	DO						Aa			HKF
	80	Zmf		2				BR	GR	DO	LIGR					Aa	ROG		PLC
	100	Zmg		2				GE	GR			3				Cr		DEZ	
40	20	Zmf		2				BR		DO						A			

	40	Zmf		2			GR	ZW							Ab			
	80	Zmg		2			GN	GE							C		DEZ	
41	35	Zmf		2			BR		DO	GE					Aa			
	55	Zmf		2			OR								Cg		DEZ	
	80	Zmf		2			GE	GR		OR				ROV	Cg		DEZ	
	100	Zmg		1			GR		LI						Cr		DEZ	
42	40	Zmf		2			BR		DO						Aa			
	60	Zmf		2			GR	BR	DO	BR				ROV	Aa			
	75	Zmg		2			GR	ZW					2		Ab			
	120	Zmg		2			GR		DO						C		DEZ	
	130	HR																
	150	Zmg		2			GR		LI						Cr		DEZ	
43	55	Zmf		2			BR		DO	GE/BR					Aa			
	70	Zmf		2			OR	GE		DOGRBR	1				AC		DEZ	
	100	Zmg		1			OR	GE				-72			Cg		DEZ	
	120	Zmg		1			GR		LI						Cr		DEZ	
44	20	Zmf		2			BR		DO						A			
	50	Zmf		2		3	GR	BR	DO	DOGE/BR				ROV	Aa			
	85	Zmg		1			GE		LI	OR		-75		ROV	Cg		DEZ	
	110	Zmg		1			GR		LI						Cr		DEZ	
45	25	Zmf		1			BR		DO	LIGE					A	ROG		
	85	Zmf		3			GR	GN	DO	GN								
	90	Zmf		3			GR											FOS
	100	Zmf		2			GR	BR					2					
	120	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	
46	50	Zzf		2		3	BR								Aa			
	90	Zzf		2			GE		DO			-80			C		DEZ	
	110	Zmf		2			GR	GE							Cr		DEZ	
47	30	Zmf		2		3	BR		DO						Ap			
	50	Zmf		2			GR	BR		DOBR					Ab			
	80	Zmf		2			GE		DO		2				C		DEZ	
48	20	Zmf		2		3	GR	BR							Ap			
	35	Zmf		2			GR		DO	BR					Ab	ROG		
	55	Zmg		2			GR	GE		DOGR	2	-50			AC	ROG	DEZ	
	80	Zmg		2			GE		DO		2				C		DEZ	
49	25	Zmf		2		3	GR	BR							Ap			
	35	Zmf		2		3	GR		DO	BR					Ab	ROG		
	60	Zmf		2		1	GR		LI	BR					AC	ROG	FPG	plastic
	80	Zmf		2			GR	GE	LI		3				Cr		DEZ	
50	30	Zmf		2		3	GR	BR	DO	BR	2				Ap			BST
	50	Zmf		2		3	GR		DO	BR					Aa			BST
	80	Zmf		3			GR		DO	BRGN			3				SLO	HKF
	100	Zmg		1			GR		LI		3				Cr		DEZ	FOS
51	30	Zmf		2		3	BR		DO			-20			Aa			
	70	Zmf		2		3	GR	ZW	DO	LIGR			2		Ab	ROG		HKF
	100	Zmg		2			GR		LI						Cr		DEZ	
52	30	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Aa			
	40	Zmf		2			BR		DO	DOOR					Aa			
	50	Zmf		2			BR		DO	BR/DOGE				ROV	Aa	ROG		
	70	Zmf		2			GE		DO						C		DEZ	
	90	Zmf		2			GE		LI						C		DEZ	
	100	Zmg		2			GR	GE	LI						Cr		DEZ	
53	30	Zmf		2			BR		DO						A	OPG		
	45	Zmf		2			GR	WI		DOBR								
	110	Zmf		2			BR		DO	LIGR					Aa	ROG		BST
	120	Zmf		2			GR	GE							Cr		DEZ	
54	60	Zmf		2			GR	BR	DO						Aa			
	80	Zmf		2			BR			DOGRBR					Ab		DEZ	
	100	Zzg		1			GE	GR			1				Cr		FPG	
55	35	Zmf		2			BR								Aa			
	50	Zmf		2			BR			OR					AC	ROG		
	70	Zmf		2			GE	OR				-60			Cg		DEZ	
	90	Zmf		2			GE								Cg		DEZ	
	110	Zmg		1			GR		LI						Cr		DEZ	
56	25	Zmg		2			GR	BR		GE						OPG		
	45	Zmf		2			GR	BR	DO	DOGR						OPG		
	60	Zmf		3		3	GR	ZW		DOGRBR					Ab	ROG	DEZ	
	70	Zmf		2			GR	GN	LI						AC		DEZ	
	95	Zmf		3			GE	GR		OR				ROV	Cg		DEZ	
	120	Zmg		2			GR		LI						Cr		DEZ	
57	50	Zmf		2			BR			GRBR					Aa			

	60	Zmf		3			3	BR		DO						Ab		DEZ	
	75	Zmf		3				GE	OR		DOGR					ROV	Cg	ROG	DEZ
	85	Zzf		4				GE		LI	OR			-85		ROV	Cg		DEZ
	110	Zmf		2				GE		LI	OR					ROV	Cg		DEZ
	130	Zmf		1				GR		LI						Cr			DEZ
58	35	Zmf		2				BR		DO	GRGE					A	ROG		
	55	Zmf		2				OR		LI	DOBR			-50		ROV	Cg	ROG	DEZ
	80	Zmf		2				OR		LI						ROV	Cg		DEZ
	90	Zmf		2				GE		LI							Cg		DEZ
	120	Zmf		2				GR		LI							Cr		
59	35	Zmf		2				GR	BR	DO	GE							OPG	
	50	Zmf		2				GR	BR	DO							Aa		
	70	Zmf		2				GR	BR	DO	DOGE						Aa	ROG	
	100	Zmf		2				GE									C		DEZ
60	45	Zmf		2			3	BR		DO							Aa		
	80	Zmf		2				GE		DO							C		DEZ
61	35	Zmf		2			3	GR	BR		BR						Aa		
	45	Zmf		2				GR	BR		DOGE						AC		
	60	Zmf		2				GR		LI	OR						Cg		DEZ
	80	Zmf		2				GR		LI							Cr		DEZ
62	5	Zmf		2			3	GR		DO	BR						Ah		
	20	Zmf		2			2	GR	BR								Aa		
	35	Zmf		2				GR	ZW		BR/LIGN					ROV	Ab		HKF FOS
	50	Zmf		2				OR		DO	GE	3	-40				Cg		DEZ
	80	Zmf		1				GR	GE	LI		3					Cr		DEZ
63	30	Zmf		2			3	GR		DO	BR						Ap		
	50	Zmf		3				GR		LI	BR			-50			AC		FPG
	80	Zmg		2				GR	GE		OR	3					Cg		DEZ
64	25	Zmf		2			3	BR		DO							A		
	40	Zmf		2				BR		DO	GE						AC	ROG	
	80	Zmf		2				GE		LI							C		DEZ
65	30	Zmf		2			3	BR		DO							A		
	40	Zmf		2				BR		DO	GE						AC	ROG	
	80	Zmf		2				GE		LI	OR						Cg		DEZ
66	25	Zmf		2				BR		DO							A		
	30	Zmf		2				BR		DO	DOOR						AC	ROG	
	50	Zmf		2				OR		DO		3					C		DEZ
	70	Zmg		2				OR		DO		3	-60				C		DEZ
	100	Zmg		2				OR		LI		3					C		DEZ
67	40	Zmf		2				BR		DO							Aa		
	60	Zmf		2				BR			GE			-60			A	ROG	
	100	Zug		1				GR	BR								C		RIV
	150	Zmf		2				BR		DO							Aa		
	160	Zmf		2				GR		LI							Cr		DEZ
68	20	Zmf		2				GR	BR	DO							A		
	50	Zmf		2				GR	BR	DO	BR			-50	1	ROV	Aa		
	65	Zmf		2				GE	OR							ROV	Cg		DEZ
	80	Zmg		2				GE		DO							C		DEZ
	100	Zmg		1				GR	GE	LI							Cr		DEZ
69	40	Zmf		2				GR	ZW		BR			-35		ROV	Aa		
	60	Zmf		2				GR		DO	DOBR					ROV	Ab	ROG	
	80	Zmg		1				OR		DO						ROV	Cg		
70	60	Zmf		2				BR		DO				-50			Aa		BST
	70	Zmg		2				GE	OR							ROV	Cg		DEZ
	100	Zmg		2				GE				2					C		DEZ
71	110	Zmf		3				GR	ZW	DO	LIGR							OPG	
	130	Zmf		2				GR		LI	GN						Cr		
72	25	Zmf		2			3	GR	BR	DO							A		
	60	Zmf		2				GE		LI		3	-40				C		DEZ
	80	Zmf		2				GR		LI							Cr		DEZ
73	20	Zmf		2			3	GR	BR	DO							A		
	35	Zmf		2				GR	BR	DO	OR					ROV	AC	ROG	
	45	Zmf		2				OR		DO						ROV	Cg		DEZ
	70	Zmf		2				GE		DO	OR					ROV	Cg		DEZ
	100	Zmf		2				GE	GR	LI							Cr		DEZ
74	20	Zmf		2			3	BR		DO	GRBR						A		
	50	Zmf		3				BR		LI	DOGR						AC	ROG	BST
	80	Zmf		2				GR		LI	OR					ROV	Cg		DEZ
75	40	Zmf		2			3	GR	BR		BR						Aa		BST
	55	Zmf		2				GR		DO	LIBR/GE						Ab	ROG	HKF
	90	Zmf		2				GR	GE	LI		3					Cr		DEZ

76	30	Zmf		2			3	BR		DO						Aa			
	50	Zmf		2			3	GR	ZW					2		Ab		DEZ	BST HKF
	90	Zmf		2			3	GR	GN		LIGR					AC		DEZ	
	95	Zmf		2				GR		LI	GRGN					C	ROG	DEZ	
	110	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
77	30	Zmf		2			3	BR		DO						Aa			
	50	Zmf		2			3	GR	BR	DO						Aa			
	70	Zmf		2				GR	BR	DO	GRGE					Ab	ROG		BST
	90	Zmf		2				GR	BL	LI	GRBR		-80			AC	ROG		BST
	110	Zmg		2				GR	BL	LI						Cr		DEZ	
78	25	Zmf		2			2	BR		DO						Ap	ROG		BST PLS HKF
	60	Zmf		2			3	GR	ZW							Aa			
	65	Zmf		2				GR		LI	DOGR					AC	ROG	DEZ	
	80	Zmf		2			3	GR	GE	LI			-70			Cr		DEZ	
	100	Zmg		2			2	GR	GE	LI						Cr		DEZ	
79	25	Zmf		2			2	BR		LI						A			
	50	Zmg		2				GE								C		DEZ	
	60	Zzg		2				GE		DO		3				C		FPG	
	90	Zzg		2		1		GR		LI		2				Cr		FPG	
81	40	Zmf		2				BR		DO						Aa			
	55	Zmf		2				GE			OR/DOBR				ROV	Cg	ROG	DEZ	
	80	Zmf		2				GR	GE	LI						Cr		DEZ	
82	50	Zmf		2				GR	BR	DO	LIGR						OPG		
	60	Zmf		2			3	GR	ZW					1		Ab			
	100	Zmf		2				GR	GE	LI		3	-80			Cr		DEZ	
83	50	Zmf		2			3	BR		DO							OPG		
	60	Zmf		2			3	GR	ZW	DO						Ah			
	85	Zmf		2			3	GR	BR	DO						Ab			
	100	Zmf		2				GR		LI	DOGRBR					AC	ROG	DEZ	
	120	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
84	30	Zmf		2			3	GR	BR	DO						A			
	40	Zmf		2				GR		DO	BR					AC	ROG	DEZ	
	60	Zmf		2				GE		DO			-50			C		DEZ	
	75	Zmf		2				GR	GE	LI						Cr		DEZ	
	90	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
85	30	Zmf		2			3	GR	BR	DO						Ap			
	50	Zmf		2			3	GR	ZW		GN					Aa			FOS
	90	Zmf		2			3	GR	ZW					2		Aa			HKF
	105	Zmf		2			3	ZW						3		Ab			
	120	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
86	50	Zmf		2			3	GR	BR	LI						Aa			BST
	70	Zmf		2				GR			OR					Cg		DEZ	
	100	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
87	50	Zmf		2			2	BR		DO						Aa			
	75	Zmf		3			3	GR	BR	DO	BR		-68		ROV	Aa			AWF
	115	Zmf		3			3	GR	ZW					2		Ab			
	120	Zmf		2				GE		DO						C		DEZ	
	140	Zmf		2				GR	GE	LI						Cr		DEZ	
88	50	Zmf		2				BR		DO						Aa			
	70	Zmf		2				GR	BR	DO	BR				ROV	Ab			
	90	Zmf		2				OR		DO	DOBR					Cg	ROG	DEZ	
	120	Zmf		2				GR	GE	LI			-60			Cr		DEZ	
89	20	Zmf		2				BR		DO	LIGR					Aa			
	50	Zmf		2			3	GR	ZW					2		Aa			BST
	100	Zmf		2			3	GR	ZW	DO	GE					Aa	ROG		
	110	Zmf		2				GR		LI	DOZW					AC	ROG		
	120	Zmg		2				GR		LI						Cr		DEZ	
90	10	Z															OPG		
	40	K															OPG		
	70	Zmf		2				BR		DO						Aa			
	90	Zmf		2				GR	ZW					1		Ab			
	100	Zmf		2				GR	ZW		LIGR					AC	ROG		
	120	Zmf		2				GR		LI						Cr		DEZ	
91	20	Zmf		2				BR		DO						A	OPG		
	30	Zmf		2				GE	WI								OPG		
	55	Zmf		2		2		BR		DO	GEWI						ROG		BST PUI
	75	Zmf		2				BR	GR	DO	GRZW					Ab			
	90	Zmf		2				GE		LI	DOBR					C	ROG	DEZ	

	120	Zmf		2			GE		LI						Cr		DEZ	
93	60	Zmf		2			BR		DO						Aa			
	85	Zmf		2			BR		DO	LIGE					Aa	ROG		
	95	Zmf		2			GE		LI	DOBR					Cr	ROG		
	110	Zmf		2			GE		LI						Cr		DEZ	
94	30	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Aa			
	50	Zmf		2		3	GR		DO	BR					Ab			
	80	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	
95	65	Zmf		2		3	GR	BR	DO				-45		Aa			
	90	Zmg		2			GE		DO						C		DEZ	
96	25	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Aa			
	55	Zmf		2		3	GR	BR	DO	DOGE					Aa	ROG		BST
	80	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	
97	20	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Ap			
	60	Zmf		2		3	GR	ZW							Aa			BST
	80	Zmf		2		3	GR	ZW		LIGR					Ab			BST
	100	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	
98	40	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Aa			
	60	Zmg		2			OR		DO				-55	ROV	Cg		DEZ	
	70	Zmg		2			GE		DO						C		DEZ	
	100	Zmg		2			GR	GE							Cr			
99	50	Zmf		2			BR		DO						Aa			
	120	Zmf		2			GE	GR		DOBR						OPG		
	140	Zmf		2			GE			OR				ROV	Cg		DEZ	
100	35	Zmf		2			BR								A			
	90	Zmf		2			GR	ZW					1		OPG			
	100	P																
101	40	Zmf		2		3	GR	BR	DO						A			
	80	Zmf		2			GR		LI				-70		Cr		DEZ	
102	25	Zmf		2		2	BR	GR							Ap			
	35	Zmf		2			BR	GR		DOGE					Aa	ROG		
	80	Zmg		2			GE		LI						C		DEZ	
103	50	Zmf		2		3	GR	BR	DO				-50		Aa			
	60	Zmf		2			BR	GE		ZW					C	ROG	DEZ	
	90	Zmf		2			GE		DO						C		DEZ	
104	65	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Aa			
	80	Zmf		2			GE								C		DEZ	
105	30	Zmf		2		3	GR	BR	DO						Ap			
	70	Zmf		2		3	GR	ZW		BR/GE					Aa	ROG		
	100	Zmf		2			GE		DO				-45		C		DEZ	
106	60	Zmf		2		2	BR		DO						Aa			
	70	Zmf		2		3	GR	ZW		DOBR					Ab	ROG		
	100	Zmf		1			GR		LI						Cr		DEZ	
107	40	Zmf		2			BR		DO						Aa			
	65	Zmf		2			BR		DO	LIBRGE					AC	ROG		
	90	Zmf		2			GE	GR	LI						Cr		DEZ	
109	40	Zmf		2		3	GR	BR							Aa			
	45	Zmf		2			OR		DO	DOGRBR				ROV	Cg	ROG	DEZ	
	70	Zmf		2			OR		DO					ROV	Cg		DEZ	
	90	Zmf		2			GE		LI						Cr		DEZ	
110	50	Zmf		2		3	GR	BR							Aa			
	80	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	
111	50	Zmf		2		3	GR	BR	DO				-65		A			MXX
	80	Zmf		2			BR	GE	LI						Cr		DEZ	
112	95	Zmg		2			BR		DO						Aa			
	120	Zmg		2			GE	OR					-60		Cg		DEZ	
113	25	Zmf		2			GR	BR	DO						A			
	60	Zmf		2			GE			DOGRBR			-60		C	OPG		
	75	Zmf		2			GR	BR	DO						Ab			
	85	Zmf		2			GR		LI	DOGRBR				ROV	C	ROG	DEZ	
	110	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	
115	70	Zmf		2		3	GR	BR	DO				-60		Aa			
	100	Zmf		2			GR	GE	LI						Cg		DEZ	
116	60	Zmg		2		3	GR	BR	DO				-35		Aa			BST SKO
	80	Zmg		2			GR	GE							C		DEZ	
117	60	Zmf		2		2	BR		DO				-60		Aa			
	90	Zmf		2			GR		LI						Cr		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand, P = puin,

HR = houtresten

Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof,

ug = uiterst grof

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,
PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel**Overige kenmerken:**

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed

GW = grondwaterstand in cm -mv

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties

TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus

SST = Sedimentaire structuren; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen

LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus

BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHC = C-horizont

g = gley (roestvlekken), r = gereduceerd

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, XX = vestoord, XM = verveend, VEG =
veengrond, OPG = opgebracht,

GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand,

RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal, SLO = slootvulling

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld,

AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, FOS = fosfaatvlekken, MXX = metaal, PLS = plastic,