

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 17074**

**Grindweg naar Hontenisse 3, Ossenisse
Gemeente Hulst
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



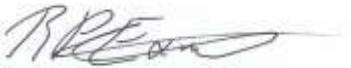
Richard Exaltus
Joep Orbons

Januari 2018

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 17074

Grindweg naar Hontenisse 3, Ossenis Gemeente Hulst Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever:	Van Dun Advies, Postel 8, 5711 ET Someren
Status:	Versie 11-01-2018
Projectcode :	17-087
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Grindweg naar Hontenisse 3, Ossenis, 2018 01 11
Archis melding (OM nummer):	456880910
Bevoegd gezag:	Gemeente Hulst
Opslagplaats documentatie:	Provincie Zeeland
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider:	Richard Exaltus
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2017 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens.....	7
1.3 Aard van de ingreep	8
1.4 Onderzoek	10
2 Bureauonderzoek.....	13
2.1 Methode en bronnen.....	13
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	15
2.3 Archeologie	21
2.4 Informatie (amateur)archeologen en luchtfoto's.....	21
2.5 Historie	27
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	31
2.7 Onderzoeksstrategie	32
3 Veldonderzoek	34
3.1 Verrichte werkzaamheden	34
3.2 Resultaten booronderzoek	34
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	38
Verklarende woordenlijst.....	40
Archeologische tijdschaal	40
Bronnen	41
Websites	42
Literatuur	42
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	43
Betekenis van de afkortingen:	43

Samenvatting

Op 18 september 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Grindweg naar Hontenisse 3 te Ossenis.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de omgevingsvergunningaanvraag voor de bouw van een nieuwe stal. Volgens het bestemmingsplan Buitengebied Hulst heeft het plangebied een agrarische bestemming en geldt hier de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Binnen het plangebied is de uitbreiding van het huidige bouwvlak benodigd. De hiertoe benodigde omgevingsvergunning kan alleen worden verleend nadat de aanvrager een archeologisch rapport heeft overgelegd, waarin de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld. In het kader hiervan heeft onderhavig archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd direct onder het maaiveld, in de kleiafzettingen. Resten uit de middeleeuwen kunnen eventueel zijn afgedekt door latere zand- en kleiafzettingen. In de top van de afzettingen van het Hollandveen Laagpakket kunnen archeologische resten aanwezig zijn die dateren uit de bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. Doordat de top van het dekzand pas beneden vijf meter onder het maaiveld wordt verwacht, is bij de uitvoering van het onderzoek geen rekening gehouden met resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum die in de top van het dekzand aanwezig kunnen zijn.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied vijf boringen gezet met behulp van een guts en een edelmanboor.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder een dertig centimeter dikke bouwvoor van humusrijke klei een tamelijk dik pakket zwak humeuze, matig stevige klei aanwezig is. Deze klei lijkt te zijn afgezet en op een lage kwelder. In deze klei zijn geen vegetatie-horizonten of overige vuile lagen aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoning in de middeleeuwen of de nieuwe tijd. Ook overige archeologische indicatoren zijn in deze klei niet aangetroffen. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan de archeologische verwachting dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Binnen drie meter beneden het maaiveld is slechts in twee boringen een geringe mate van veenvorming aangetroffen. Een intact pakket Hollandveen ontbreekt derhalve binnen het plangebied. Ook voor resten uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd die in de top van dergelijk veen aanwezig zouden kunnen zijn, kan de verwachting derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting. Door het ontbreken van een intact pakket Hollandveen is binnen het plangebied geen duidelijk onderscheid te maken tussen de afzettingen van het laagpakket van Walcheren en die van het laagpakket van Wormer. Mogelijk kan de onderin de boringen aangetroffen klei tot het laagpakket van Wormer worden gerekend. Deze klei is binnen het plangebied echter matig slap en vertoont geen sporen van bodemvorming. Gedurende de afzetting van deze klei hebben binnen het plangebied dan ook geen voor bewoning geschikte omstandigheden geheerst.

Conform de verwachting dat binnen het plangebied geen dekzand aanwezig zal zijn binnen vijf meter beneden het maaiveld, is in de tot drie meter diepte uitgevoerde boringen geen dekzand aangetroffen.

Gezien het ontbreken van archeologische indicatoren die op bewoning in de middeleeuwen en de nieuwe tijd zouden kunnen wijzen en gezien het ontbreken van voor bewoning geschikte afzettingen binnen de beoogde verstoringsdiepte, geven de resultaten van het booronderzoek geen aanleiding tot het adviseren van vervolgonderzoek. Het is aan de bevoegde overheid om te beslissen of zij met dit advies akkoord gaat.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Soort onderzoek:	IVO (O) – Inventariserend veldonderzoek. Bureauonderzoek en karterend booronderzoek
Provincie:	Zeeland
Locatienaam:	Grindweg naar Hontenisse 3, Ossenis
Projectnaam:	17-078 – Grindweg naar Hontenisse 3, Ossenis
Hoekcoördinaten plangebied:	57450 / 378277 57450 / 378318 57495 / 378318 57495 / 378277
Planologische aanleiding:	Aanvraag omgevingsvergunning
Vergunningnummer:	onbekend
Kadastrale perceelnummers:	M / 977, 1049, 1050
Vigerend bestemmingsplan:	Facetbestemmingsplan Archeologie en Aardkunde 2017
Oppervlakte plangebied:	0,16 ha
Status terrein conform gemeentelijk beleids- en bestemmingsplan:	Dubbelbestemming Waarde Archeologie 3
Bekende Archis2-waarnemingsnummers of Archis 3-zaaknummer(s):	nvt
Bekende Archis2-vondstmeldingsnummers of Archis 3-zaaknummer(s):	nvt
Zeeuws Archeologisch Depot vondstmeldingen:	nvt
Opdrachtgever:	Van Dun Advies Postel 8 5711 ET Someren
Contactpersoon opdrachtgever:	Joost Vehof joostvehof@vandunadvies.nl
Datum uitvoeringveldwerk:	18 september 2017

Archis onderzoeksmelding: 456880910

Bevoegd gezag: Gemeente Hulst
De heer G.J.J. de Vaan
Postbus 49
4560 AA Hulst
g.de.vaan@gemeentehulst.nl
0114 389256

Adviseur bevoegd gezag: Edufact Advies in Erfgoed
Drs. N.J.G. de Visser
Postbus 331
4330 AH Middelburg
nathaliedevisser@edufact.nl
0118 856040 of 06-23284662

Beheer en plaats van documentatie en vondsten: Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)
Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
Postbus 49
4330 AA Middelburg
depot@scez.nl
Depotbeheerder: dhr. J.J.H. van den Berg
0118-670618
e-mail: jjh.vanden.berg@scez.nl

Beheer en plaats van digitale documentatie: Een digitale versie van het definitieve rapport dient toegezonden aan de RCE.
In het onderzoek gegenereerde digitale data dienen aangeleverd te worden aan het e-depot, www.edna.nl.
Er moet worden gestreefd naar aanlevering van de Gegevens van boringen aan het DINO-loket (in de toekomst Basisregistratie Ondergrond).

Nieuw aangetroffen vindplaatsen: complextype(n) en dateringen conform ARCHIS van de nieuw aangetroffen vindplaatsen: nvt

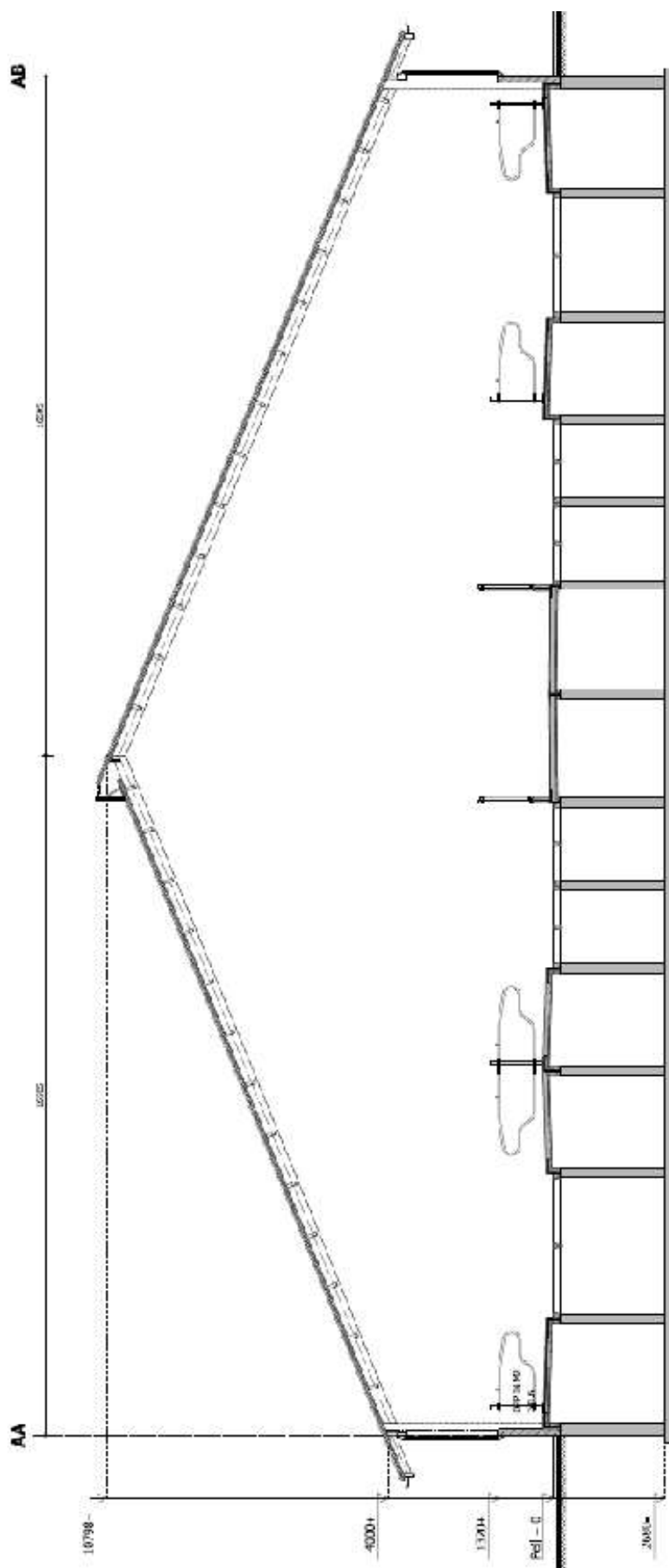
1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Hulst
Plaats:	Ossenis
Toponiem:	Grindweg naar Hontenisse 3
Globale ligging:	Aan de zuidrand van Ossenis
Kadastrale perceelnummers:	M / 977, 1049, 1050
Eigendom:	Particulier

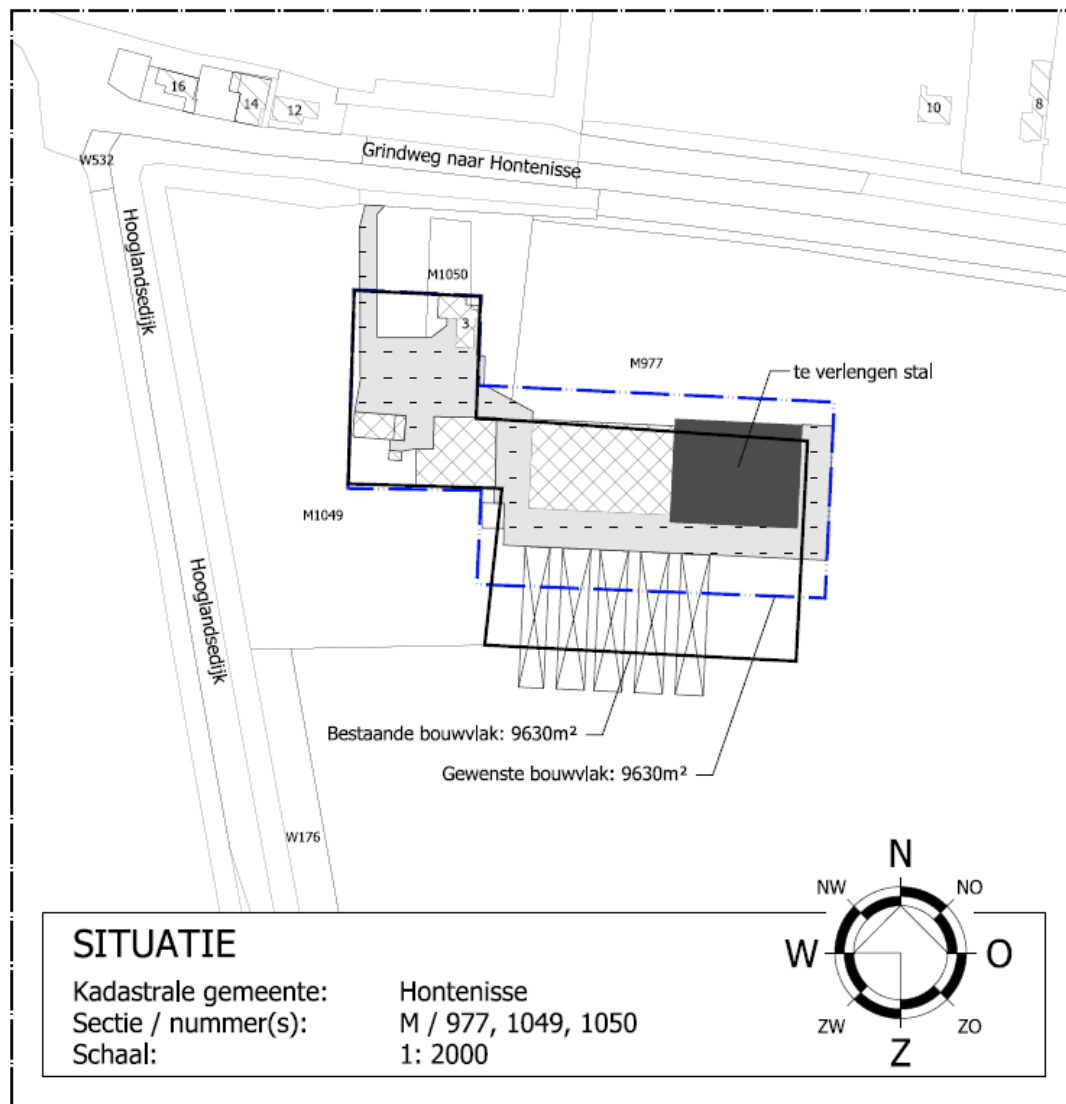
Grondgebruik:	Grasland
Hoogteligging:	± 0,50 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Verlenging van de bestaande melkveestal
Planologische aanleiding:	omgevingsvergunningaanvraag
Kader bestemmingsplan:	Waarde Archeologie 3 – Hiervoor geldt een vrijstelling van 1000 m2. Deze bouwplannen overschrijden deze vrijstelling en daartoe is een WABO nodig. Tevens overschrijden de bouwplannen de diepte op de vrijstellingskaart van 0,40 meter.
Status terrein:	Agrarisch
Bodemingrepen:	Uitbreiding rundveestal 1335 m2
Ingreepdiepte:	De stal wordt tot 2,68 meter beneden 0-peil (peil is 0,38 t.o.v. NAP) onderkelderd (zie figuur 1)



Figuur 1: Doorsnede rundveestal



Figuur 2: Oppervlakte rundveestal

1.4 Onderzoek

Op 18 september 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Grindweg naar Hontenisse 3 te Ossensisse.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de omgevingsvergunningaanvraag voor de bouw van een nieuwe stal. Volgens het Facetbestemmingsplan Archeologie en Aardkunde 2017 heeft het plangebied een agrarische bestemming en geldt hier de dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Binnen het plangebied is de uitbreiding van het huidige bouwvlak benodigd. De hiertoe benodigde omgevingsvergunning kan alleen worden verleend nadat de aanvrager een archeologisch rapport heeft overgelegd, waarin de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld. In het kader hiervan heeft onderhavig archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

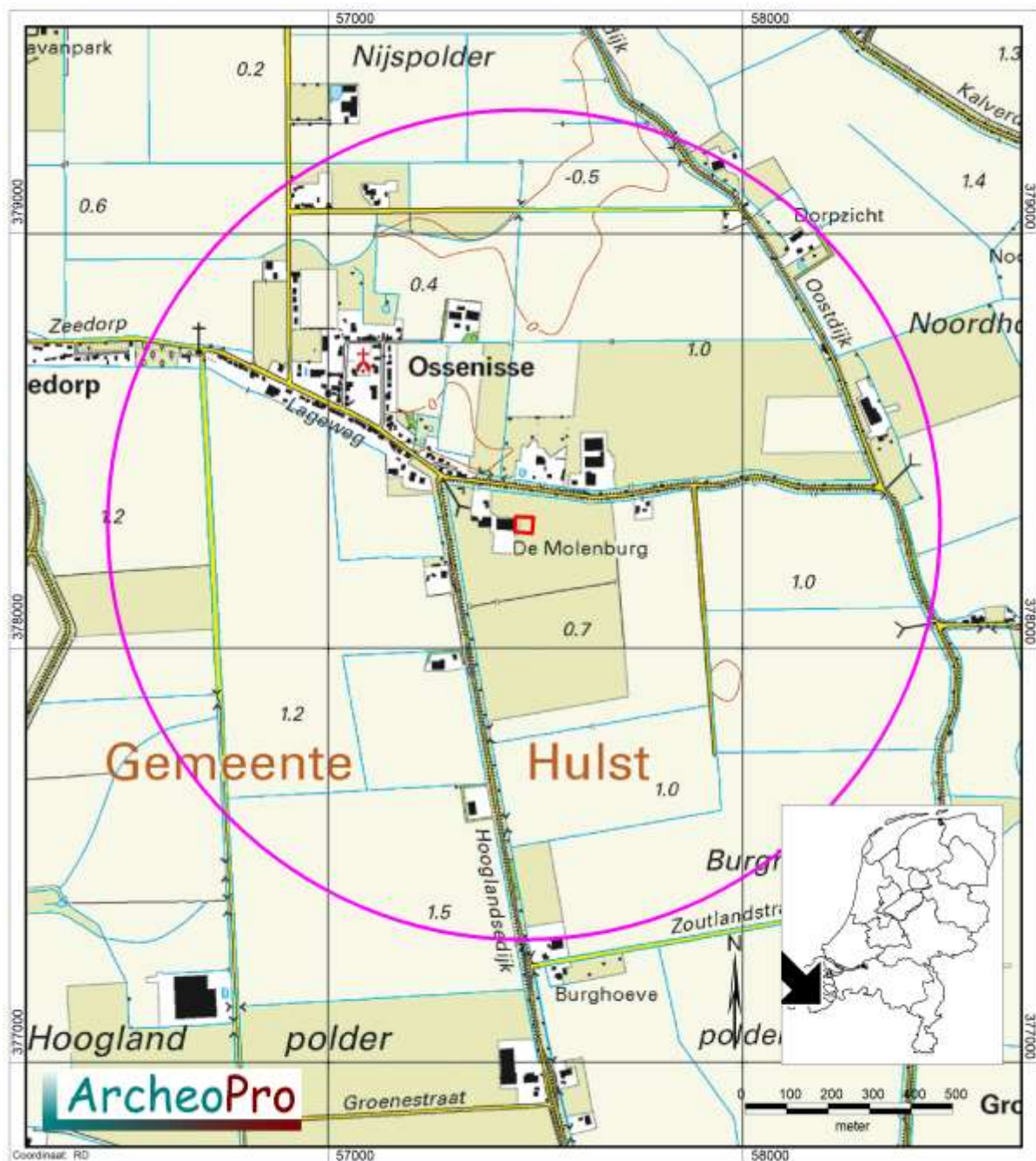
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te

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. Op relatief kleine terreinen waarop ook het verkennend booronderzoek al tot een hoge boordichtheid leidt, zoals op het onderhavige plangebied, voert ArcheoPro gewoonlijk direct een karterend booronderzoek uit zodat voorkomen wordt dat tijd verloren gaat en extra kosten gemaakt moeten worden doordat alsnog een karterende onderzoeksfase benodigd is.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone van categorie 5. Binnen deze zone geldt een gematigde archeologische verwachting. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0) en is gecertificeerd tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek (Certificaat BRL 4003).

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 3: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Bron: Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 1 West-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

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):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Hulst, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000 (Rummelen 1977).
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel West)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Zeeland 1:25.000 1894-1926
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Kadastrale kaart uit 1832 (Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008)



Figuur 4: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied (Bron: <http://maps.google.nl>).

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Tijdens de overgang van de laatste ijstijd (het Weichseliën 114.00 tot 9.5000 v. Chr.) naar het Holoceen (vanaf 9.5000 v. Chr. tot heden), heerste een poolklimaat en lag de zeespiegel ca. 45 m -NAP. Deze lage zeespiegelstand had tot gevolg dat grote delen van de Noordzee nog droog lagen. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Bostel.

Ongeveer 9.500 jaar v. Chr. geleden ging de laatste ijstijd over in de relatief warme periode waarin we ons nu bevinden (het Holoceen). De temperatuurstijging had tot gevolg dat de ijskappen uit het Weichseliën langzaam begonnen te smelten en de zeespiegel sterk begon te stijgen. Ook de vegetatie veranderde van een open, koudeminnende vegetatie naar een gesloten berkenbos.¹ Het laagste deel van Zeeland, waar de zee het eerste binnendrong, lag in het westelijk deel van het huidige Schouwen. De verdrinking van Zeeland ging tijdens het Midden-Atlanticum door en rond 5500 v. Chr. was meer dan de helft van het Zeeuwse grondgebied veranderd in een getijde- of veengebied. Rond 4400 v. Chr. bereikte de Atlantische transgressie (uitbreiding van de zee) zijn maximale verbreiding in Zeeland. Na 4400 v. Chr. begon het getijdegebied geleidelijk te verlanden en vond plaatselijk veenvorming plaats. De hieronder gelegen klastische afzettingen van het laagpakket van Wormer, raakten hierdoor afgedekt met veen. Vanaf 3100 v. Chr. zette de regressieve (terugschrijdende) kustontwikkeling definitief door. De strandwallen hadden hun maximale landinwaartse positie bereikt. De getijdengeulen verlandden. De afwatering in het achterland verslechterde door het dichtslibben van de geulen en als gevolg daarvan begon het kustmoeras zich uit te breiden ten koste van het (voormalige) getijdengebied.

Vanaf 2500 v. Chr. was de regressieve kustontwikkeling zover voortgeschreden dat Zeeland bijna geheel was veranderd in een groot veenlandschap. Tot ongeveer 500 v. Chr. kwam er niet veel verandering in deze landschapsontwikkeling; de grootschalige veenontwikkeling ging in deze periode gewoon door. Dit veenpakket wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop; Hollandveenpakket.

Vanaf 500 v. Chr. nam de mariene invloed weer toe en ontstonden er weer getijdengebieden. In tegenstelling tot de verdrinking van Zeeland in de eerste helft van het Holoceen, was het nu niet de zeespiegel die de belangrijkste factor voor de overstroming was, maar de bodemdaling en erosie van het ontgonnen veen. Tijdens de Midden-Romeinse Tijd bewoonde de mens op grote schaal het Zeeuwse kustgebied en vooral het veengebied. De grootste bewoningsconcentratie wordt gevonden op Walcheren. Verder ging de mens zich vestigen op het veen in Zuid-Beveland, westelijk Zeeuws-Vlaanderen en langs de Scheldeloop op Tholen en Schouwen. De grootschalige verbreiding van de bewoning op het veen leidde in de Midden-Romeinse tijd tot kunstmatige ontwatering van het veengebied. Het natuurlijke ontwateringsproces, via kreekjes en riviergeulen, werd bevorderd door het graven van sloten. De ontwatering van het veengebied in de Midden-Romeinse Tijd heeft grote landschappelijke gevolgen gehad. Door deze ontwatering, oxidatie en afgraven van het veen daalde het maaiveld met als gevolg dat de zee vat kreeg op het veengebied. De lage delen van het veengebied werden overstroomd. Geulen sneden zich in en ruimden delen van het veen op. Nieuwe geulen verbeterden op hun beurt weer de natuurlijke drainage in het achterland. Hierdoor trad ook daar bodemdaling op.

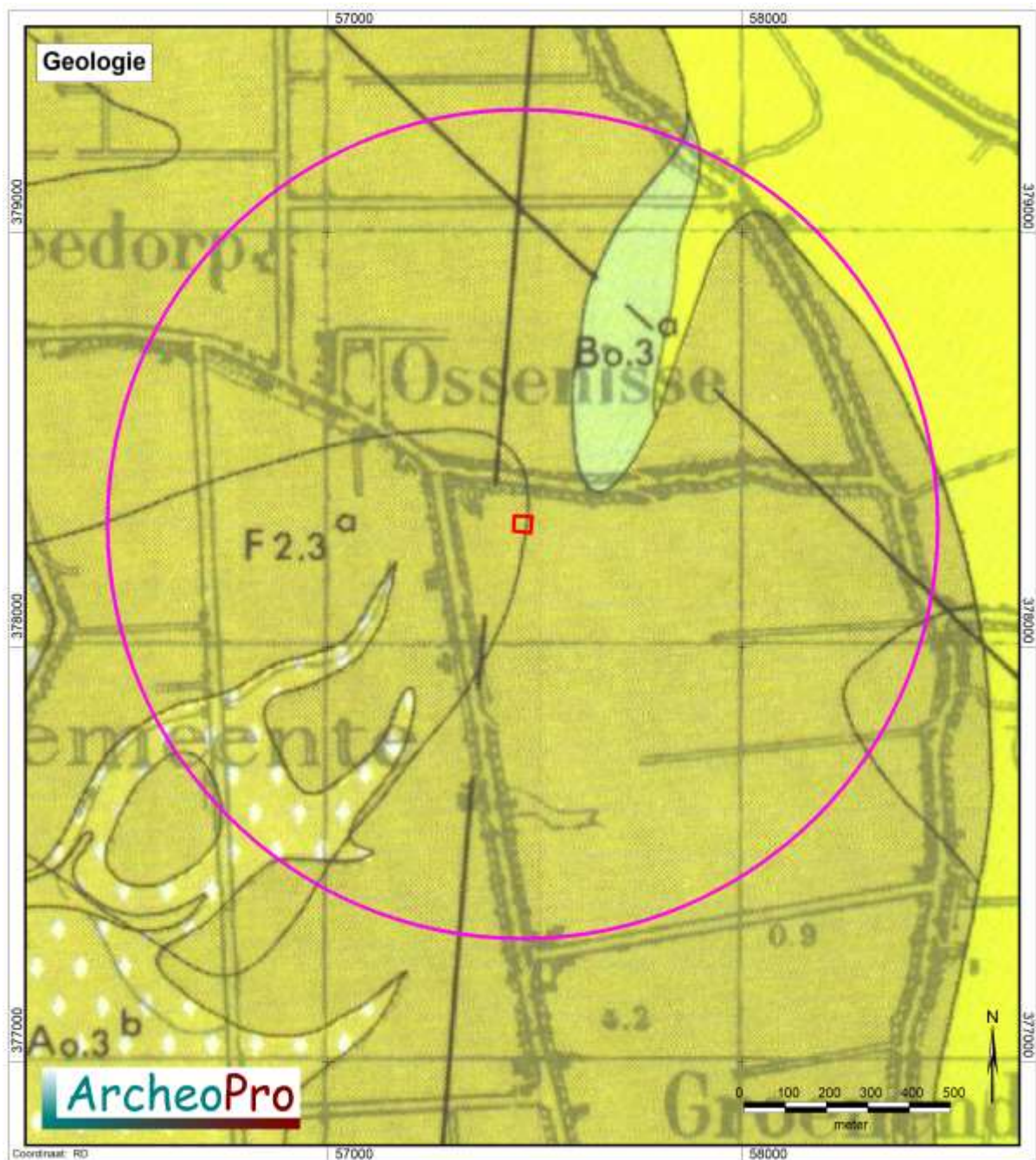
Rond 300 na Chr. zette dit zichzelf versterkende proces van verdrinking van het veen definitief door en 50 tot 100 jaar later was het grootste deel van Zeeland veranderd in een

¹ Berendsen 2004, 217.

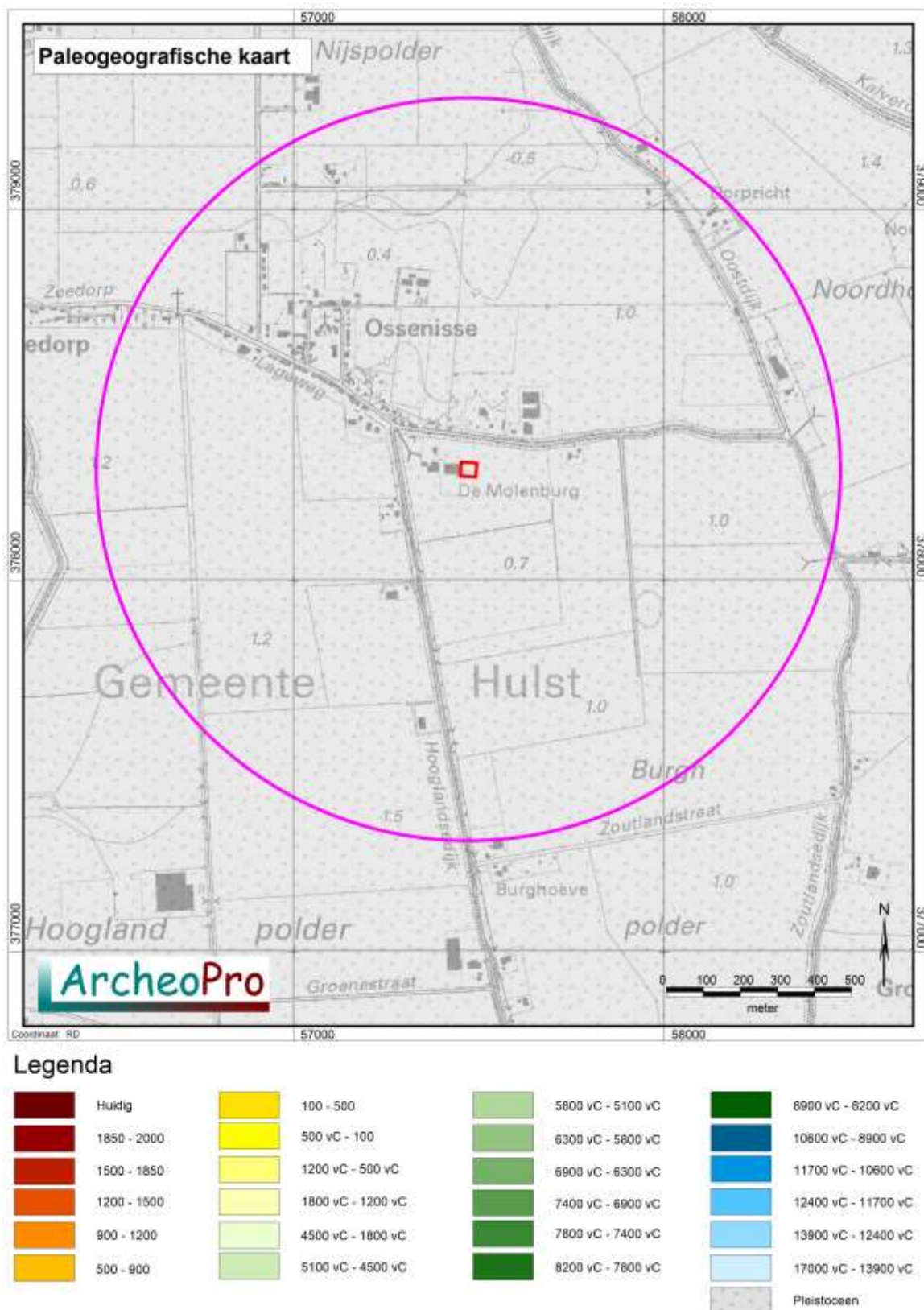
getijdengebied. Ook het plangebied kwam uiteindelijk weer binnen een getijdenvlakte met schorren en slikken te liggen (figuur 7; legenda-eenheid 2M35). Dergelijke getijdevlakten werden doorsneden door geulen en krekken van waaruit zand en klei werd afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Dergelijke krekken lagen ten zuiden en oosten van het plangebied (figuur 7; legenda-eenheid 2R13). In en langs de krekken kwam zand tot bezinking, naarmate de afstand tot de kreek toenam, werden de afzettingen kleiiger. Op de geologische kaart van Rummelen uit 1977 ligt het plangebied binnen Code F2.3a. Dat betekent dat in het plangebied Afzettingen van Duinkerke IIIb voorkomen op oudere afzettingen van Duinkerke op Hollandveen op Pleistoceen. In het Hollandveen komt een vertanding voor van de Afzettingen van Calais. Volgens de geologische kaart 1:50.000, ligt het plangebied op Afzettingen van Duinkerke IIIa op Hollandveen op afzettingen van Calais met daaronder basisveen (figuur 5; legenda-eenheid A0.3aV).

In de directe omgeving van de planlocatie is ten behoeve van geologisch onderzoek een aantal boringen geplaatst (Dino boringen: B48H0494, B48H0496 en B48H0497). De boring B48H0494 ligt ongeveer tweehonderd meter ten oosten van het plangebied. Hier bestaat de bodemopbouw uit een 2,5 meter dik pakket klei van het laagpakket van Walcheren op een minimaal tot vier meter beneden het maaiveld doorlopend pakket matig fijn zand. De boring B48H0496 ligt ongeveer honderdvijftig meter ten zuidwesten van het plangebied. Hier bestaat de bodemopbouw uit een 1,7 meter dik pakket klei van het laagpakket van Walcheren op een tot drie meter beneden het maaiveld doorlopend pakket veen. Hieronder ligt tot 5,2 meter beneden het maaiveld een pakket klei van de het laagpakket van Wormer met daaronder tot minimaal 5,5 meter, fijn zand. De boring B48H0497 ligt het dichtst bij het plangebied op ongeveer vijftig meter ten noorden hiervan. Hier bestaat de bodemopbouw uit een 3,5 meter dik pakket klei van het laagpakket van Walcheren op een dertig centimeter dik pakket veen. Hieronder is tot minimaal negen meter beneden het maaiveld klei aanwezig.

Volgens de bodemkaart zijn binnen het gehele plangebied kalkrijke poldervaaggronden aanwezig. Dit zijn bodems waarin de bodemvorming overwegend beperkt is gebleven tot ondiepe oxidatie.



Figuur 5: Geologische kaart (Bron: Rummelen 1977). Het plangebied ligt op deze kaart binnen Code F2.3a. Dit betekent dat in het plangebied Afzettingen van Duinkerke IIIb liggen op oudere afzettingen van Duinkerke op Hollandveen op Pleistoceen. In het Hollandveen komt een vertanding voor van de Afzettingen van Calais.



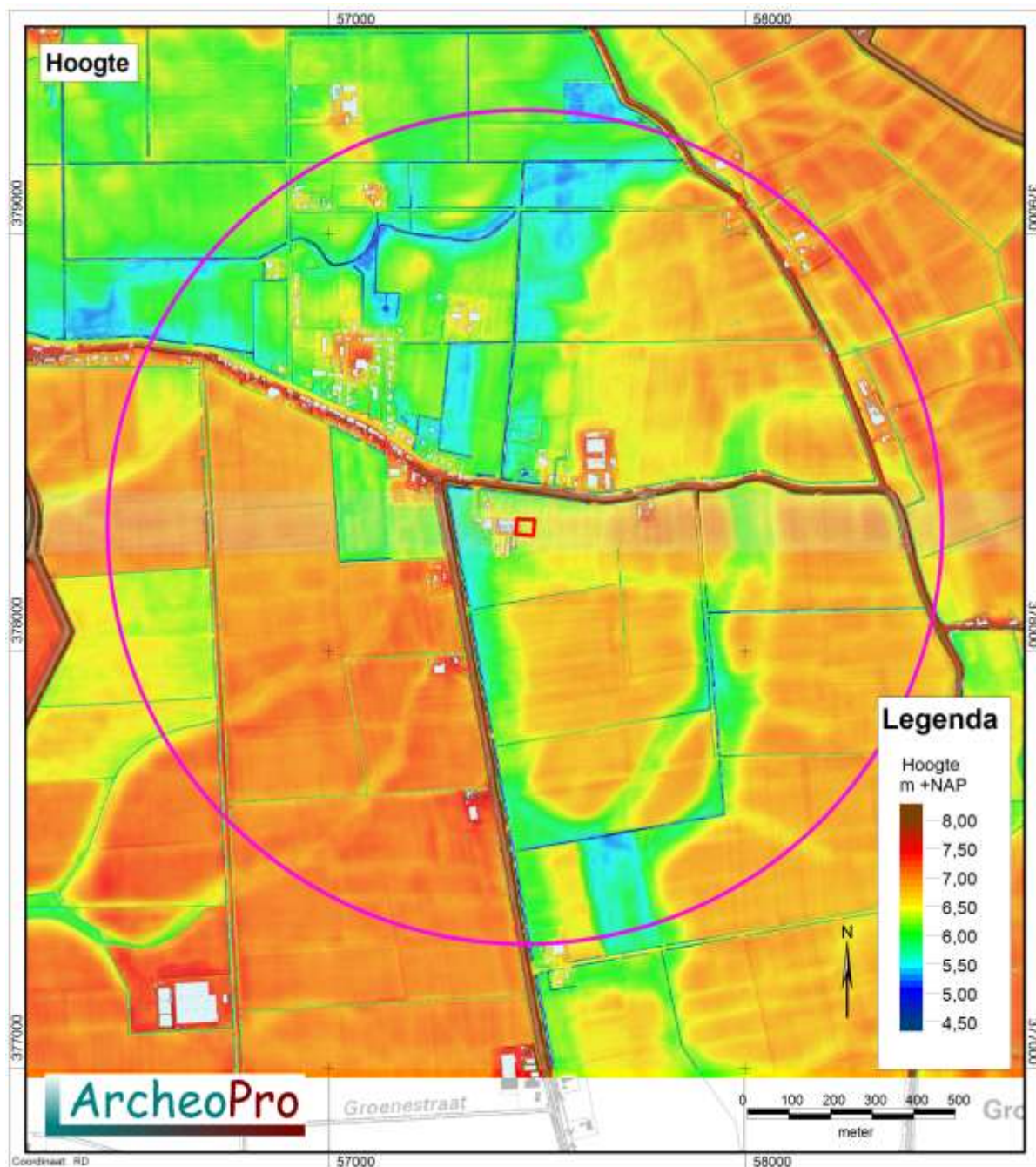
Figuur 6: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft (Bron: Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012).



Legenda

2M35	Vlaakte van getij-afzettingen
2M35a	Vlaakte van getij-afzettingen, hooggelegen
2R13	Getij-(kreek)beddingen
2L20	Wekvingen in getijafzettingen
3N10	Laagte ontstaan door veenafgraving (moermering)
B	Bebouwd

Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. (Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989).



Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 3) met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. (Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft). Op deze kaart zijn de voormalige krekken nog goed herkenbaar. Tevens lijkt hierop te zien te zijn dat het plangebied zelf, min of meer op de rand van een voormalige kreek ligt.

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt in de wijde omgeving van het plangebied slechts één bekende archeologische vindplaats. Het betreft AMK-terrein 13476 met daarop de oude dorpskern van Ossenis, daterend uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Op de gemeentelijke beleidskaart (zie figuur 12), ligt het plangebied in een zone met een gemiddelde archeologische verwachting. Op de gemeentelijke vrijstellingenkaart (zie figuur 13), ligt het plangebied in een zone met een vrijstelling voor bodemingrepen die tot maximaal veertig centimeter beneden het maaiveld reiken.

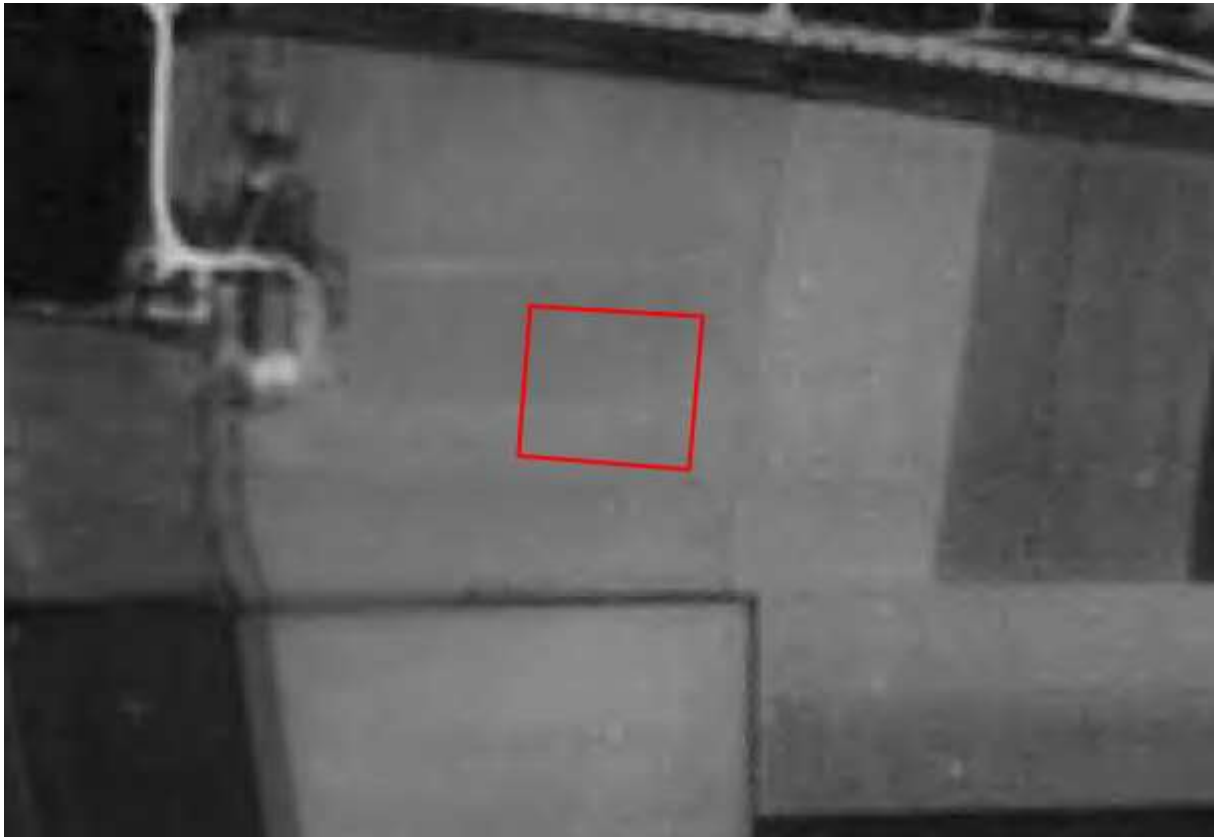
2.4 Informatie (amateur)archeologen en luchtfoto's

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de heer Hans Jongepier, adviseur archeologie van SCEZ. Dit heeft met betrekking tot het plangebied de volgende informatie opgeleverd:

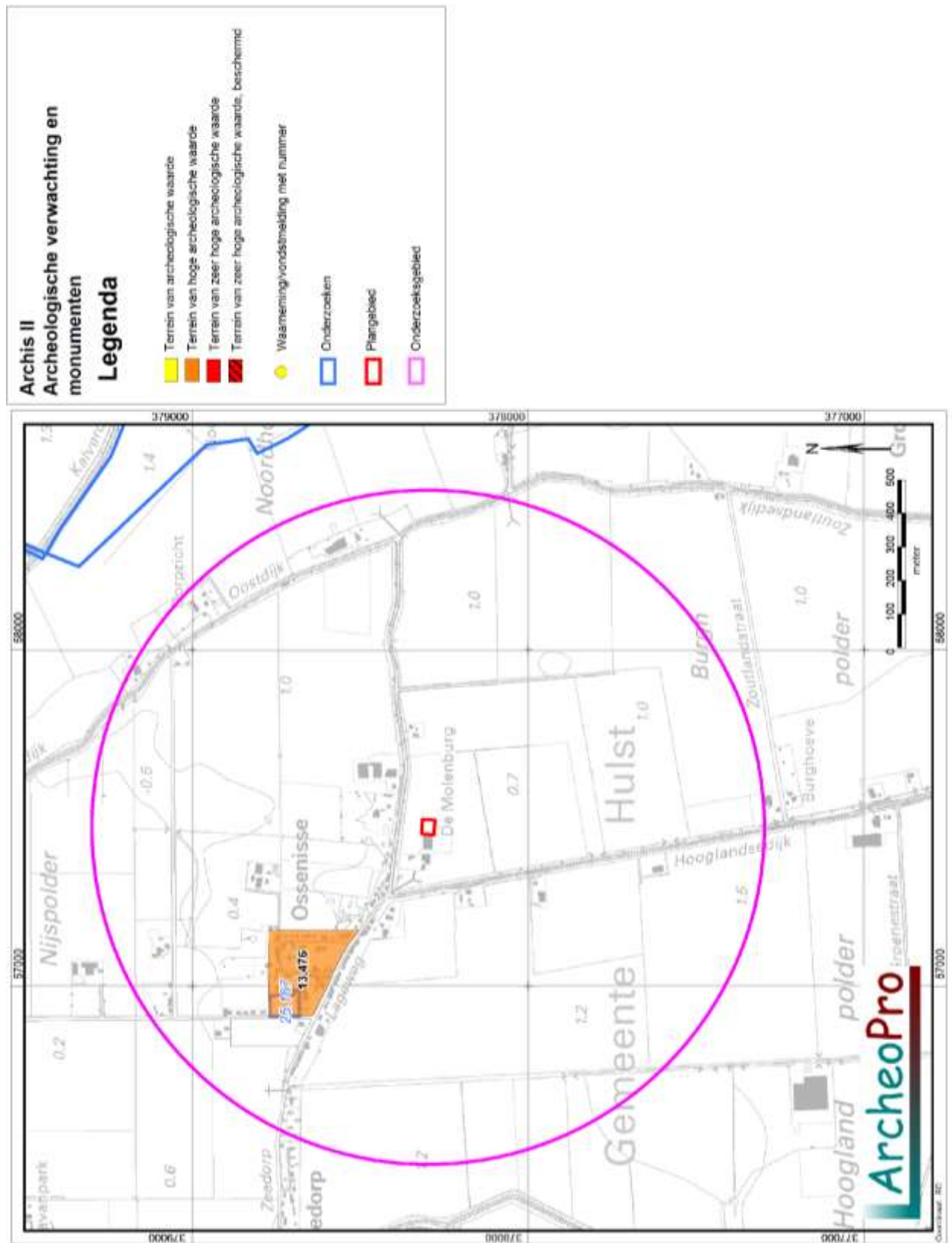
In het archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (voorheen het ZAD) zijn twee projecten gevonden, die niet in Archis3 staan geregistreerd: Projectnr. 5267 betreft luchtfotosporen uit 1991, die mogelijk van een oud wegtracé zijn. RD-coördinaten: 056600/378500. Hiervan zijn geen foto's beschikbaar. Deze sporen liggen op ruime afstand ten westen van het plangebied. Projectnr. 5278 betreft eveneens luchtfotosporen uit 1991 (langs de Weverstraat), die mogelijk van een oude omgrachting of oude verkaveling zijn. Ook is een gedempte drinkput of bomkrater o.i.d. zichtbaar RD-coördinaten: 057540/378980. Hiervan zijn twee foto's bijgevoegd (zie figuur 9). Deze sporen liggen op ruime afstand ten noorden van het plangebied. De luchtfoto's zijn gemaakt door de Belgische vlieger J. Semeij en zijn afkomstig uit de Beeldbank Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ). Bestudering van de luchtfoto's laat binnen het plangebied geen specifieke sporen zien.



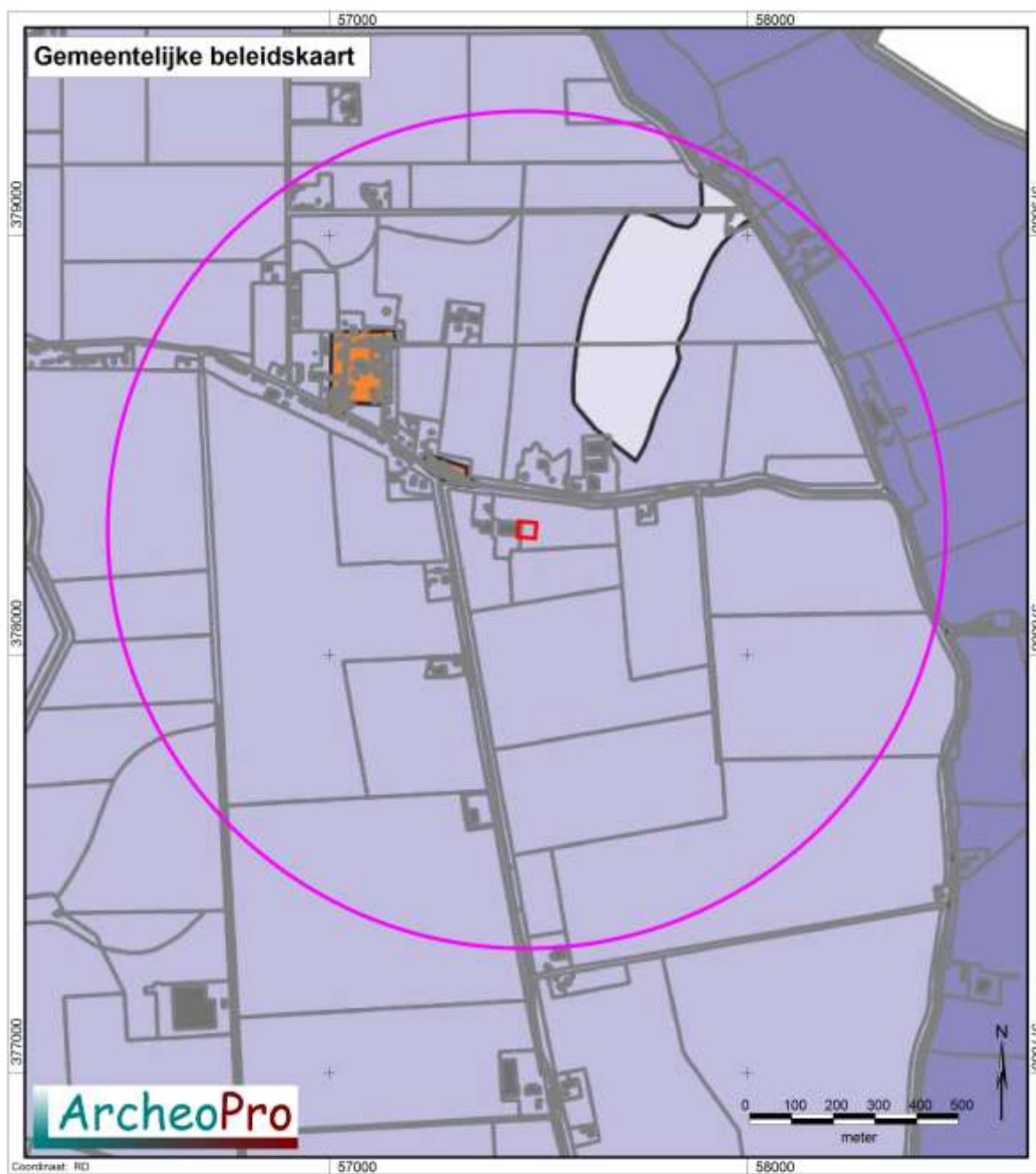
Figuur 9: Foto's uit de Beeldbank Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ). Alleen op de bovenste foto is het plangebied te zien (Pal rechts van het gebouwencomplex rechtsonder). Hier binnen liggen geen van de genoemde sporen.



Figuur 10: Luchtfoto 1959 (Bron: Beeldbank Zeeland)



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 (Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem)).



Legenda

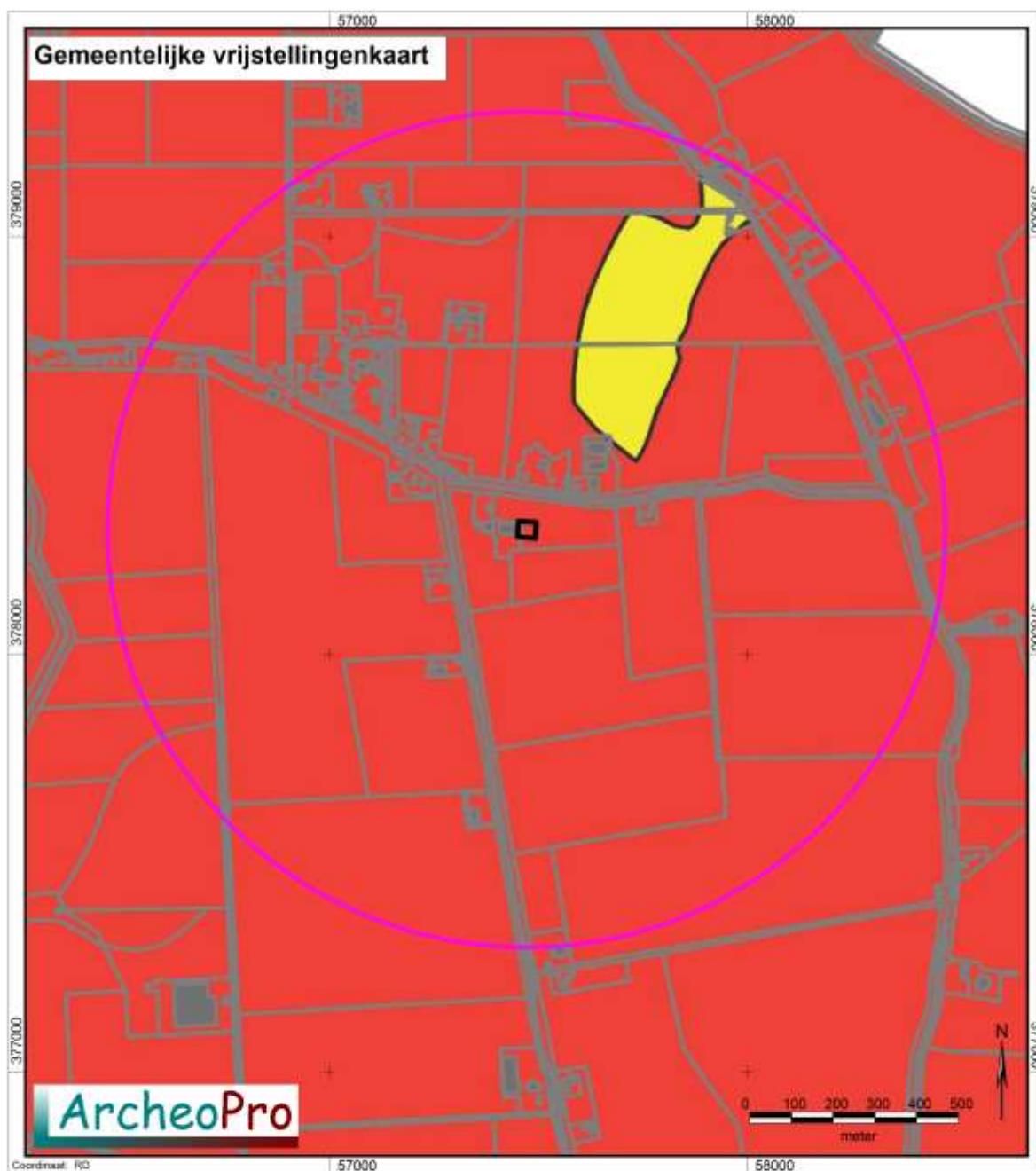
Topografie en grenzen

- Landsgrens
- Gemeentegrenzen

Beleidskaart 2016

- 1 - Wettelijk beschermd monument
- 2 - Terrein van archeologische waarde
- 3 - Gewaardeerde stads- of dorpskern
- 4 - Hoge verwachting
- 5 - Gemiddelde verwachting
- 6 - Lage verwachting
- 7 - Waterbodem

Figuur 12: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart



Legenda

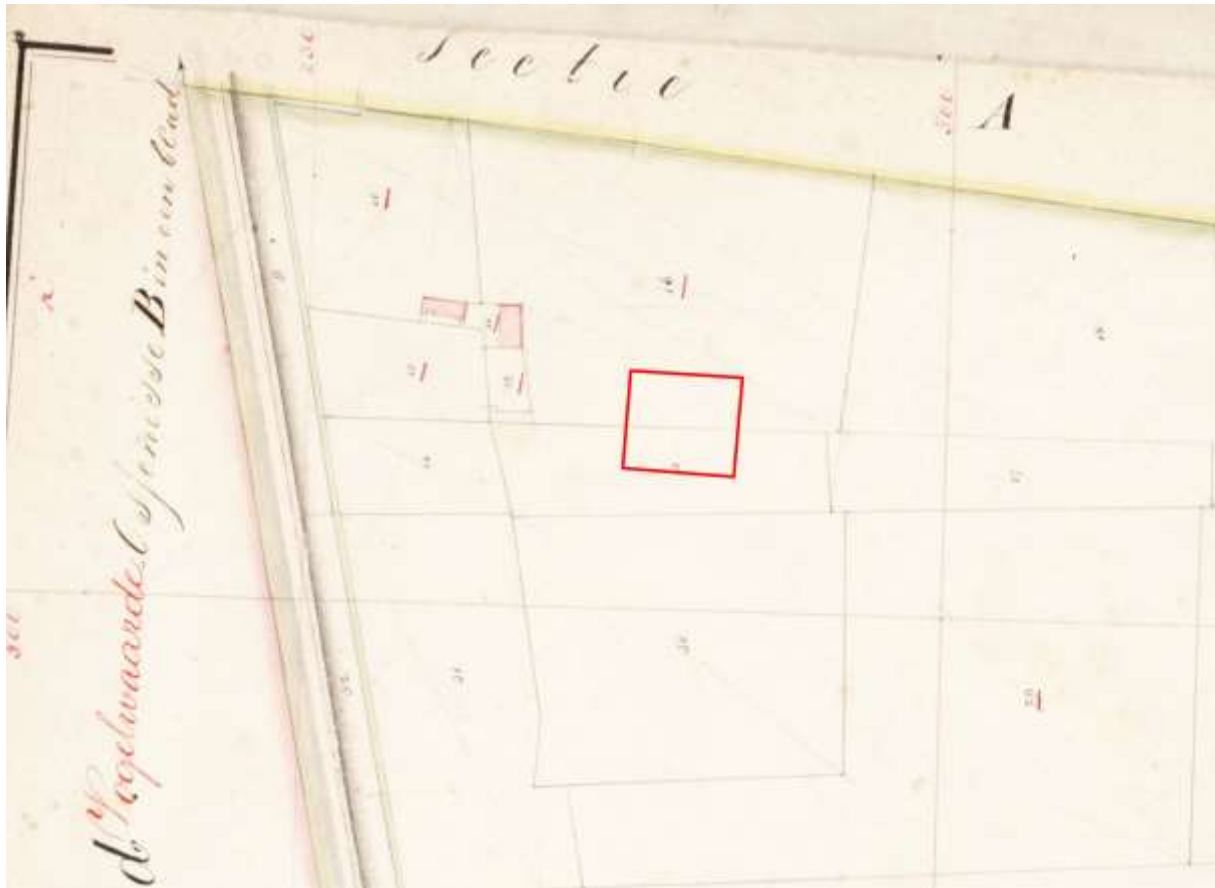
- Gemeentegrenzen
- Landsgrens
- Niet vrijgesteld
- Vrijgesteld door selectiebesluit na onderzoek
- Vrijgesteld tot 40 cm
- Vrijgesteld

Figuur 13: Uitsnede uit de gemeentelijke vrijstellingskaart

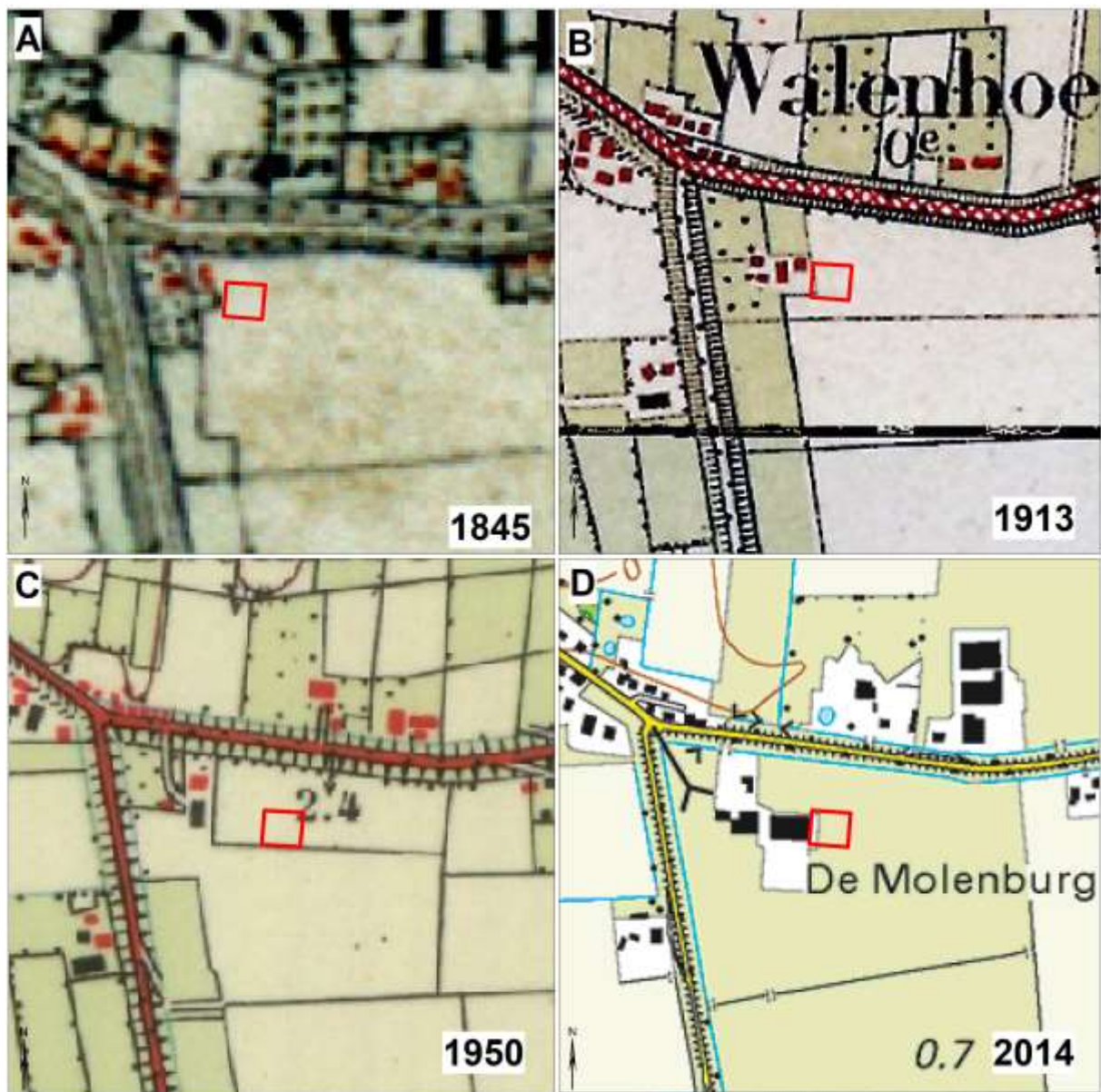
2.5 Historie

Het gebied waarin Ossenis ligt, dankt haar oorspronkelijke naam Hontenisse aan de ligging als kaap of neus (Nisse), in het deel van de Westerschelde dat vroeger de Honte vormde. In de Romeinse tijd vormde de Honte een smal veenriviertje dat oostwaarts naar de Schelde afwaterde. Het gebied van de huidige Westerschelde kende toen twee afwateringen, één naar het noorden via de Eendracht en één via de Honte naar de Schelde in het oosten. Vanaf de vierde eeuw kwam het geulenstelsel ten westen van Terneuzen onder de invloed van de getijwerking te staan en werd het gebied onbewoonbaar. Tot in Ossenis was de invloed van incidentele hoge vloed merkbare. Na 600 werd het gebied geleidelijk aan weer bewoonbaar. Vanaf de elfde eeuw steeg de zeespiegel weer. De Oosterschelde ontstond toen en bereikte de afwatering van de Schelde waardoor de Oosterschelde steeds meer van de Scheldeafvoer overnam van de Eendracht. Door de Sint-Maartensvloed in 1375 ontstond ten westen van Terneuzen de Dollaert. Hoewel beperkte scheepvaart tussen de Dollaert en de Honte mogelijk was, bleef de zee weg naar Antwerpen via de Oosterschelde lopen. Tijdens de Sint-Elisabethsvloed van 1404 verdween het eiland Wulpen waardoor er meer water in de Dollaert opgestuwd raakte en de verbinding tussen de Dollaert en de Honte verbreed en verdiept werd. Vanaf die tijd waterde de Schelde voornamelijk af via de huidige Westerschelde en volgde ook het scheepverkeer naar Antwerpen deze route.

De naam Ossenis wordt voor het eerst vermeld in 1170. Het betreft de verdronken voorganger van het huidige dorp dat meer westelijk, in de Kerkepolder lag. Pas later, na de bedijking in 1401, ontstond het huidige dorp in de Nijspolder. De abdij Ter Duinen had een uithof in Ossenis, waarvan de locatie echter niet bekend is. De kadasterkaart uit 1832 (zie figuur 14) toont het plangebied dan nog op ruime afstand ten oosten van de bebouwing. De meest nabijgelegen bebouwing bestond uit boerderij de Molenbrug die al op de kadasterkaart uit omstreeks 1832 staat aangegeven. Deze boerderij dateert derhalve waarschijnlijk al van voor de negentiende eeuw. Op kaarten van Hattinga (18^e eeuw) en Roman Visscher (17^e eeuw) (zie figuren 16 en 17) is deze boerderij echter nog niet afgebeeld. De oudste kaart waarop de boerderij afgebeeld is, is de kadasterkaart van 1832. De uitsneden uit de topografische kaarten uit 1845, 1913, 1950 en 2014, laten zien dat deze situatie tot ver in de twintigste eeuw ongewijzigd is gebleven. Tegenwoordig ligt het plangebied pal ten oosten van een melkveestal die tot binnen het plangebied uitgebreid zal worden.



Figuur 14: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 (Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008).



Figuur 15: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1913, 1950 en 2014 (Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008).



Figuur 16: Hattinga 1750



Figuur 17: Roman Visscher 1650

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied zijn voor het plangebied de onderstaande drie verwachtingen opgesteld:

In de diepere ondergrond van het plangebied is dekzand aanwezig. In de top hiervan kunnen vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum aanwezig zijn die bestaan uit veelal kleinschalige spreidingen van houtskool en bewerkt vuursteen in de top van het dekzand. Binnen het plangebied wordt de top van het dekzand op zijn hoogst pas rond vijf meter beneden het maaiveld verwacht. Omdat de bodemingrepen niet dieper zullen reiken dan ruim twee meter beneden het maaiveld, is bij de uitvoering van het onderzoek geen rekening gehouden met resten uit deze perioden.

In de klastische afzettingen van het laagpakket van Wormer die het basisveen en het dekzand afdekken, kunnen resten uit het neolithicum aanwezig zijn. Deze kunnen bestaan uit vondstlagen met daarin houtskool en aardewerkscherven e.d. Deze liggen volgens gegevens van het DINO-loket binnen het plangebied op vijf meter of meer beneden het maaiveld (en daarmee ruim buiten het bereik van de geplande graafwerkzaamheden).

In het gehele plangebied worden vanaf enkele meters beneden het maaiveld, in de top van het Holland-veenpakket archeologische resten verwacht vanaf de Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. Deze worden gerelateerd aan de ingebruikname en ontginning van het gebied in deze periode en kunnen bestaan uit ophogingslagen, greppels en kuilen. Organische resten (zoals bot, hout, leder, textiel en houtskool) zullen door de onder het hoogste grondwaterpeil heersende relatief natte en anaerobe bodemomstandigheden goed zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk en metaal) zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Gezien de diepteligging van het verwachte pakket, zal deze buiten het bereik gebleven zijn van moderne landbouwtechnieken en zal bodemverstoring minimaal zijn. Wel kan dit pakket plaatselijk verloren zijn gegaan door het graven van de sloot en leidingsleuven. Doordat het kleipakket dat de veenlaag afdekt door water is afgezet, bestaat bovendien de mogelijkheid dat de top van het veen geërodeerd is waardoor hierin eventueel aanwezige archeologische resten, zijn aangetast of zelfs volledig verloren zijn gegaan.

In het gehele plangebied worden aan en direct onder het maaiveld, in de kleiafzettingen, archeologische resten verwacht vanaf de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Gezien de aanwezigheid van afzettingen van Duinkerke III op oudere afzettingen van Duinkerke, kunnen binnen het plangebied ook afgedekte resten uit de middeleeuwen aanwezig zijn. Gezien het feit dat de onderzoekslocatie op de geraadpleegde kaarten niet bebouwd is, is de kans op de aanwezigheid van huisplaatsen hooguit middelhoog. Ook kunnen archeologische resten aangetroffen worden die gerelateerd zijn aan de ingebruikname en ontginning van het gebied in deze periode. Deze kunnen bestaan uit ophogingslagen, kuilen en greppels/sloten. Organische resten (zoals bot, hout, leder, textiel en houtskool) kunnen, indien deze door latere klei-afzettingen zijn afgedekt, goed zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk en metaal) zijn waarschijnlijk matig tot goed geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Aangezien het plangebied de afgelopen eeuwen in gebruik is geweest als weide- en bouwland, is bij ploeg- en zaaiwerkzaamheden bodemverstoring opgetreden. Archeologische indicatoren die minder dan dertig centimeter

beneden het maaiveld liggen zullen naar alle waarschijnlijkheid dan ook niet meer volledig in de oorspronkelijke context aanwezig zijn.

De voorgenomen werkzaamheden zullen tot 2,3 meter beneden NAP reiken en vormen daardoor alleen een bedreiging voor archeologische resten uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd die in de top van het Hollandveen verwacht worden en voor resten uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd in de bovenliggende afzettingen van Duinkerke.

2.7 Onderzoeksstrategie

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.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige groundbewatering tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering een geschikte methode voor het opsporen van archeologische indicatoren uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de provinciale richtlijnen (provinciaal blad van Zeeland (nummer 3112, 2017). Deze zijn voor een gebied met vermoedelijk Hollandveen in de ondergrond als volgt: Het booronderzoek dient te worden uitgevoerd in een dichtheid van tenminste 8 boringen per hectare waarbij gebruik wordt gemaakt van een 3 cm guts tot 30 cm onder de onderkant van het veen. De bouwvoor mag tot maximaal 50 cm beneden maaiveld geboord worden met een Edelmanboor. Deze boringen dienen om de intactheid van de top van het veen in kaart te brengen, verstoringen te constateren of te bevestigen die in het Bureauonderzoek of de Veldinspectie reeds geconstateerd waren. Daarnaast dient in de boringen vastgesteld te worden of het met zekerheid om een veraarde top van het Hollandveen/veen gaat. Binnen het plangebied liggen de afzettingen van Wormer en het daaronder gelegen dekzand te diep om door de geplande graafwerkzaamheden van ongeveer twee meter beneden het maaiveld bedreigd te worden. Om deze reden is niet tot in deze afzettingen geboord.

Binnen het plangebied zijn vijf boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor is binnen het 0,16 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ruim dertig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen uit alle perioden in klei op te sporen (zoekopties B1 en D1). Bij gebruik van een edelmanboor met een 12 centimeter, volstaat deze dichtheid bovendien om stroeringen van overwegend aardewerk uit alle perioden in klei op te sporen (zoekopties A2 en C3). Voor deze karterende aanpak is gekozen omdat op relatief kleine terreinen waarop ook het verkennend booronderzoek al tot een hoge boordichtheid leidt, zoals op het onderhavige plangebied, hiermee voorkomen wordt dat tijd verloren gaat en extra kosten gemaakt moeten worden doordat alsnog een karterende onderzoeksfase benodigd is. Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid van dertig boringen per hectare, is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen

en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact bodemprofiel) aanwezig is met daarin archeologische indicatoren.



Figuur 18: Het plangebied gezien vanuit het oosten

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 21).
Gebruikt boormateriaal:	Guts met diameter van 3 cm en edelmanboor met een diameter van 12 cm.
Totaal aantal boringen:	Vijf
Boorgrid:	17 x 20 m
Boordichtheid:	Dertig boringen per hectare
Geboorde diepte:	3 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

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 booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is bovenin alle boringen een ongeveer dertig centimeter dikke bouwvoor aangetroffen die bestaat uit humusrijke klei. Onder deze bouwvoor is in alle boringen een pakket matig stevige, zwak humeuze klei aanwezig. Deze klei is matig zandig. Dit kleipakket loopt door tot ongeveer 1,2 meter beneden het maaiveld. Hieronder is een pakket matig slappe klei aanwezig dat wordt onderbroken door zandlaagjes (zie figuur 19). Dit pakket is ongeveer twintig tot dertig centimeter dik.



Figuur 19: Foto van de door zandlaagjes onderbroken klei (rechts) die in alle boringen onder de zwak humeuze klei (links) is aangetroffen.

In de boringen 2 en 4 is onder de door zandlaagjes onderbroken een kleipakket aangetroffen met daarin enkele dunne veenlaagjes. Dit pakket is ongeveer vijftien centimeter dik. In de overige boringen ontbreken dergelijke veenlaagjes. Hieronder, en in de boringen 1, 3 en 5

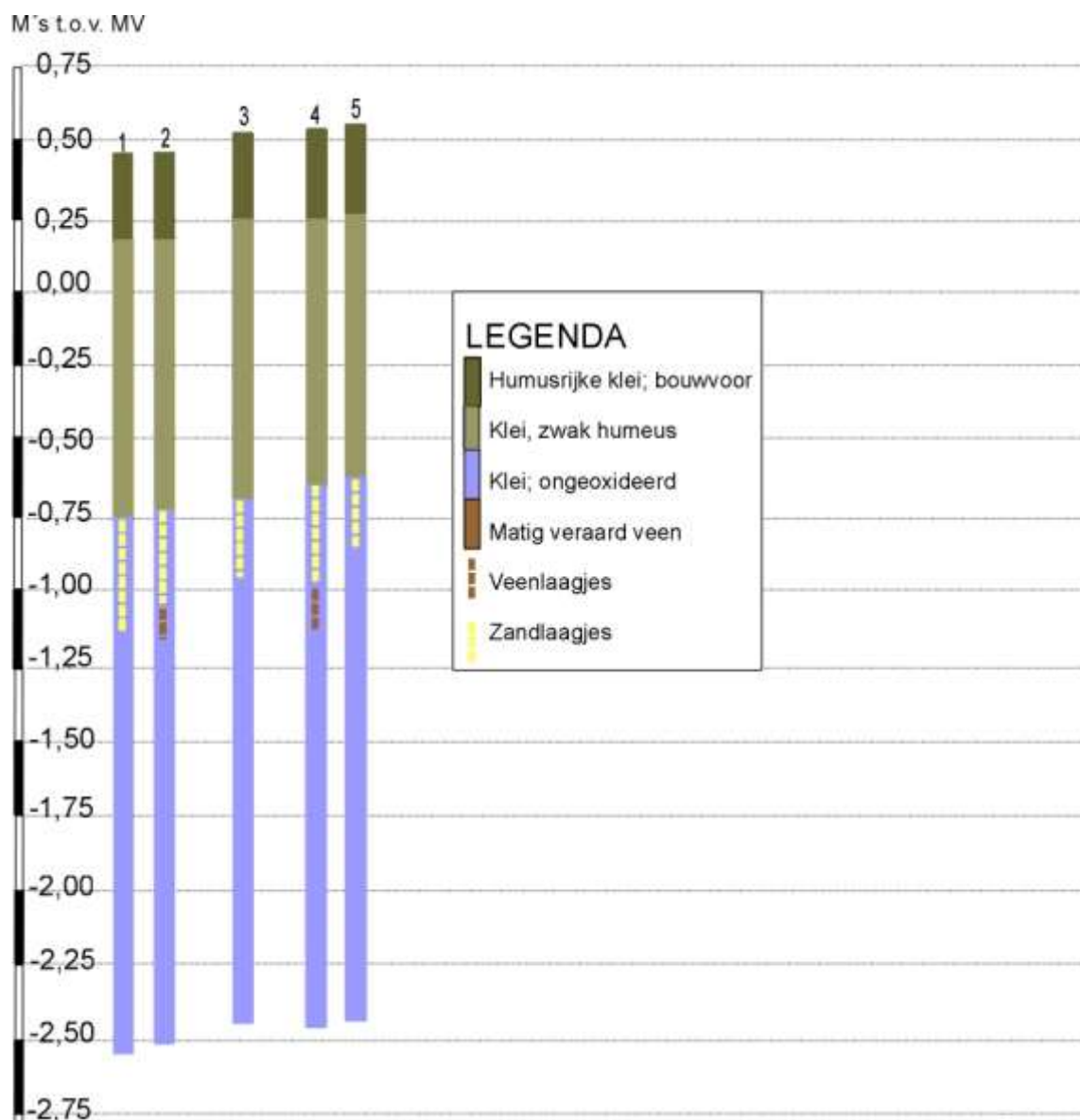
onder de door zandlaagjes onderbroken klei, is nog slechts matig slappe en matig zandige klei aanwezig. Deze klei loopt door tot tenminste drie meter beneden het maaiveld.

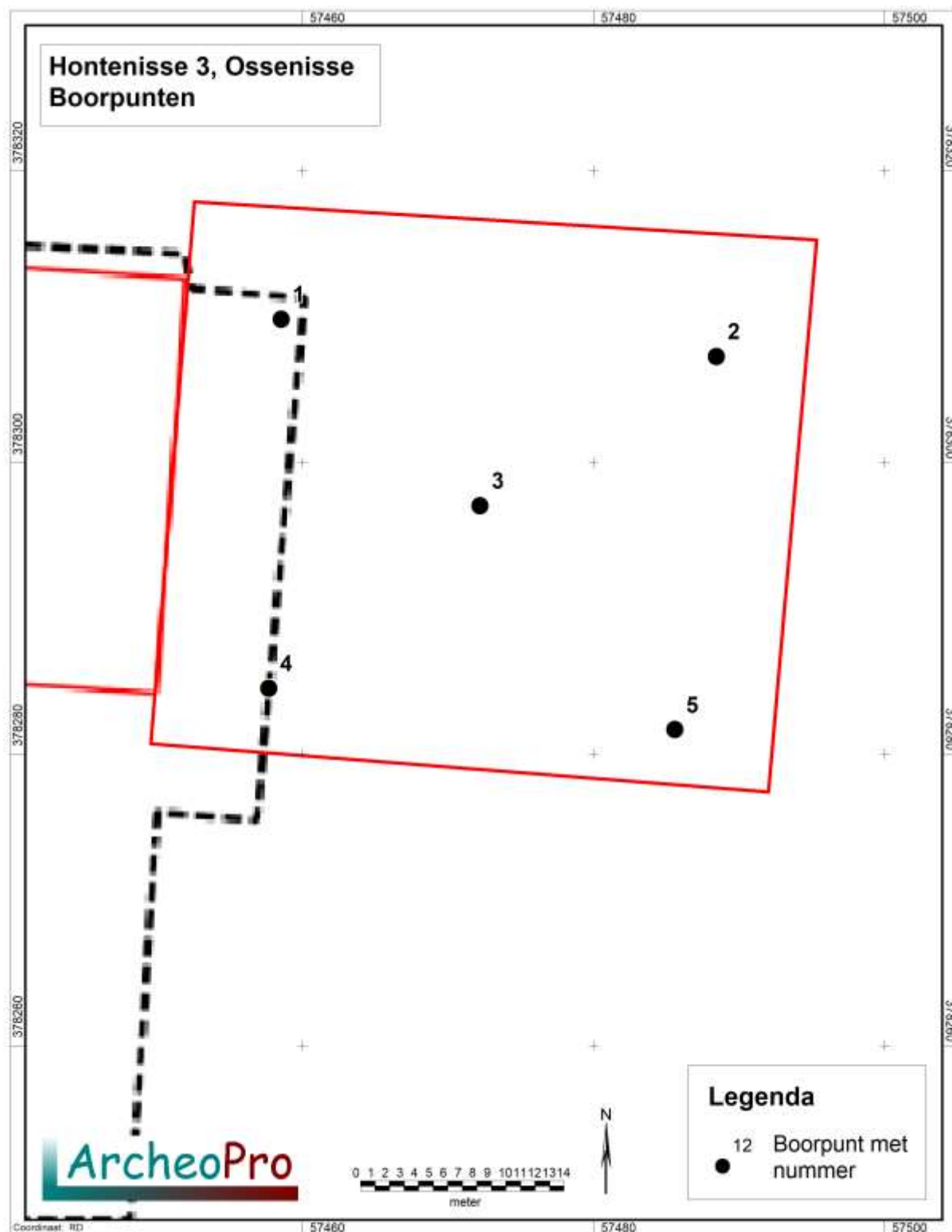
Een intact pakket Hollandveen is in de boringen niet aangetroffen binnen drie meter beneden het maaiveld. Er is geen vertanding van Hollandveen en afzettingen van het laagpakket van Wormer aangetroffen. In de ten noorden van het plangebied gelegen boring B48H0497 was het Hollandveen pas op een diepte van 3,6 meter aanwezig.

In de ten zuidwesten van het plangebied gelegen boring B48H0496 was het Hollandveen echter al op een diepte van 1,7 meter aanwezig. De hoogteligging van de binnen het plangebied aangetroffen veenlaagjes komt ongeveer overeen met die van de top van dit veen in deze laatste boring. In dat geval zou de door zandlaagjes onderbroken klei boven het veen de basis van de afzettingen van het laagpakket van Walcheren vormen. De onder het veen gelegen klei zou dan tot het laagpakket van Wormer kunnen worden gerekend.

De afzettingen in de bovenste één tot anderhalve meter bestaan binnen het plangebied voor het grootste deel uit zwak humeuze, matig stevige klei. Hierbinnen neemt het kalkgehalte vanaf het maaiveld geleidelijk aan toe van ontkalkt in de bouwvoor tot matig kalkrijk. Deze klei is mogelijk afgezet op een lage kwelder waarin de aanwezige vegetatie tot aanrijking met humus leidde. In deze klei zijn echter geen vegetatie-horizonten of overige vuile lagen aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoning in het verre verleden. Ontkalkte horizonten zijn evenmin aangetroffen binnen deze klei. Ondanks het naboren van deze klei met een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter en het zorgvuldig doorzoeken hiervan door de klei laagsgewijs af te snijden, zijn hierin geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardestelling en Beleidsadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

*Figuur 20: Boorprofielen*



Figuur 21: Boorpunten in het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd direct onder het maaiveld, in de kleiafzettingen. Resten uit de middeleeuwen kunnen eventueel zijn afgedekt door latere zand- en kleiafzettingen. In de top van de afzettingen van het Hollandveen Laagpakket kunnen archeologische resten aanwezig zijn die dateren uit de bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. Doordat de top van het dekzand pas beneden vijf meter onder het maaiveld wordt verwacht, is bij de uitvoering van het onderzoek geen rekening gehouden met resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum die in de top van het dekzand aanwezig kunnen zijn.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied vijf boringen gezet met behulp van een guts en een edelmanboor.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder een dertig centimeter dikke bouwvoor van humusrijke klei een tamelijk dik pakket zwak humeuze, matig stevige klei aanwezig is. Deze klei lijkt te zijn afgezet en op een lage kwelder. In deze klei zijn geen vegetatie-horizonten of overige vuile lagen aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoning in de middeleeuwen of de nieuwe tijd. Ook overige archeologische indicatoren zijn in deze klei niet aangetroffen. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan de archeologische verwachting dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Binnen drie meter beneden het maaiveld is slechts in twee boringen een geringe mate van veenvorming aangetroffen. Een intact pakket Hollandveen ontbreekt derhalve binnen het plangebied. Ook voor resten uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd die in de top van dergelijk veen aanwezig zouden kunnen zijn, kan de verwachting derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting. Door het ontbreken van een intact pakket Hollandveen is binnen het plangebied geen duidelijk onderscheid te maken tussen de afzettingen van het laagpakket van Walcheren en die van het laagpakket van Wormer. Mogelijk kan de onderin de boringen aangetroffen klei tot het laagpakket van Wormer worden gerekend. Deze klei is binnen het plangebied echter matig slap en vertoont geen sporen van bodenvorming. Gedurende de afzetting van deze klei hebben binnen het plangebied dan ook geen voor bewoning geschikte omstandigheden geheerst.

Conform de verwachting dat binnen het plangebied geen dekzand aanwezig zal zijn binnen vijf meter beneden het maaiveld, is in de tot drie meter diepte uitgevoerde boringen geen dekzand aangetroffen.

Gezien het ontbreken van archeologische indicatoren die op bewoning in de middeleeuwen en de nieuwe tijd zouden kunnen wijzen en gezien het ontbreken van voor bewoning geschikte afzettingen binnen de beoogde verstoringsdiepte, geven de resultaten van het booronderzoek geen aanleiding tot het adviseren van vervolgonderzoek. Het is aan de bevoegde overheid om te beslissen of zij met dit advies akkoord gaat.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. De gemeente Hulst beschikt over een Plan van Aanpak Toevalsvondsten. Vondsten dienen bij de gemeente gemeld te worden.



Figuur 22: Advieskaart. ArcheoPro adviseert het hierop rood omlijnde plangebied vrij te geven voor de voorgestelde werkzaamheden tot in ingreepdiepte van 3 meter -mv.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
SCEZ Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland.
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
ZAA Zeeuws Archeologisch Archief.
ZAD Zeeuws Archeologisch Depot.

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
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

Beeldbank Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)

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

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

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

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

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

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

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.

Websites

www.dinoloket.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

Literatuur

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.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Facetbestemmingsplan archeologische en aardkundige waarden. Gemeente Hulst. NL.IMRO.0677.ppArcheologie-001V. 2017

Hattinga. Atlas van Zeeland. 1750

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Provincie Zeeland. Provinciaal blad nr 3112. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2017.

Provincie Zeeland. Wie wat bewaart die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020

Roman Z., N.I. Visscher. Ducatus Brabantiae novissima descriptio per Nicolaum Ioa. Visscherum. 1661

Rummelen van F.F.F.E. Geologische kaart van Nederland 1:50.000 – Blad Walcheren

Visser de N.J.G. 2016. Hulst Archeologie- en Aardkundebeleid. Edufact rapport 6.

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	17-087
Projectnaam	Grindweg naar Hontenisse 3, Ossenis
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	456880910
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN - Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Van Duin Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	57458.6	378309.9	0.46
2	57488.4	378307.4	0.48
3	57472.2	378297.1	0.52
4	57457.7	378284.6	0.52
5	57485.6	378281.7	0.54

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI
1	30	K			2		3	BR		DO							BOV	
	120	K			2		1	GR	BR	LI	GE	Mst						WA
	158	K			3			GR			GE	Msl			ZL			WA
	300	K			2			GR				Msl						WO
2	32	K			2		3	BR		DO							BOV	
	118	K			2		1	GR	BR	LI	GE	Mst						WA
	150	K			3			GR			GE	Msl			ZL			WA
	163	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			HO
	300	K			2			GR				Msl						WO
3	30	K			2		3	BR		DO							BOV	
	123	K			2		1	GR	BR	LI	GE	Mst						WA
	148	K			3			GR			GE	Msl			ZL			WA
	300	K			2			GR				Msl						WO
4	28	K			2		3	BR		DO							BOV	
	116	K			2		1	GR	BR	LI	GE	Mst						WA
	152	K			3			GR			GE	Msl			ZL			WA
	168	K			1			GR	BR			Msl	2		VL			HO
	300	K			2			GR				Msl						WO
5	30	K			2		3	BR		DO							BOV	
	114	K			2		1	GR	BR	LI	GE	Mst						WA
	137	K			3			GR			GE	Msl			ZL			WA
	300	K			2			GR				Msl						WO

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

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

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:

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)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; VL = veenlaagjes, ZL = zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; WA = laagpakket van Walcheren, WO = laagpakket van Wormer,

HO = Hollandveen

AIS = Archeologische indicatoren