

Bureauonderzoek

Poldermolen te Espel, gemeente Noordoostpolder (FL).



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

september 2023

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 1193

Bureauonderzoek Poldermolen te Espel, gemeente Noordoostpolder (FL)

Auteur: Anne Ponten, Erwin Brouwer

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876

© Laagland Archeologie BV, Almelo, september 2023

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

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in september 2023 een bureauonderzoek uitgevoerd aan de Poldermolen te Espel. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de bouw van nieuwe woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Rond 9000 v. Chr. lag het plangebied op pleistocene dekzanden. Tussen 5500 v. Chr. en 3850 v. Chr. raakte het plangebied bedekt met veen. Gebaseerd op milieukundige boringen worden mogelijke dekzandkoppen op meer dan 2 m -mv verwacht. Rond 100 na Chr. zou het plangebied opgeslokt zijn door de zee. Er zijn aanwijzingen dat in de (Vroege) Middeleeuwen zich ten oosten van het plangebied een eiland met nederzettingen bevond. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Middeleeuwen bekend.

De Noordoostpolder viel officieel droog op 9 september 1942. Op basis van oude kaarten zijn geen scheepvaartroutes of ankerplaatsen in en nabij het plangebied aangegeven. Echter is op basis van recent archeologisch onderzoek vastgesteld dat tegen de oostzijde van het plangebied een eiland met nederzettingen heeft gelegen in de (Vroege) Middeleeuwen. Dit maakt de kans op scheepverkeer aanzienlijk hoger.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor de periode Paleolithicum – Vroeg Neolithicum en voor de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Resten uit de vroege steentijd kunnen worden verwacht in de top van het dekzand, dat hier waarschijnlijk op een diepte tussen 2 – 3 m -mv ligt. Resten uit de Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd liggen hoger, mogelijk al vlak onder het maaiveld.

We adviseren deze verwachting te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek. De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Noordoostpolder. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, mevr. M. Marinelli.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	18
2.3.1 Bekende archeologische waarden	18
2.3.2 Gemeentelijke verwachtingskaart	19
2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek	19
2.4 Historie	19
3 Conclusie en verwachtingsmodel	21
3.1 Conclusie	21
3.2 Verwachtingsmodel	21
3.3 Advies	22
literatuur	23
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	25
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	26
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	27
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	28
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	29
BIJLAGE 6 landschappelijke ontwikkeling tussen 6000 en 3200 voor heden (Vroeg-Neolithicum tot en met Late Bronstijd).	30
BIJLAGE 7 Bodemkaart	34
BIJLAGE 8 zanddieptekaart	35
BIJLAGE 9 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	36
BIJLAGE 10 Boorpuntenkaart veldonderzoek	37
BIJLAGE 11 Boorstaten veldonderzoek	38
BIJLAGE 12 Verklarende woordenlijst	39

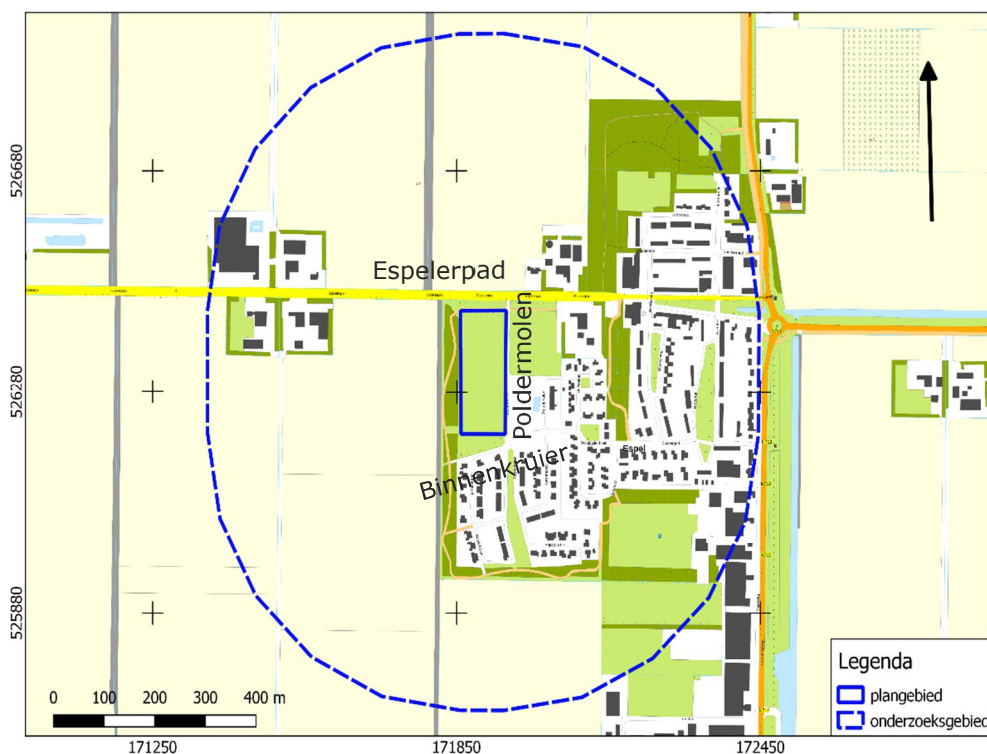
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Poldermolen te Espel, gemeente Noordoostpolder (FL). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Noordoostpolder heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft een terrein dat wordt omsloten door de Poldermolen, Espelerpad en Binnenkruier in Espel, gemeente Noordoostpolder (FL), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van circa 2 ha. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Flevoland
Gemeente	Noordoostpolder
Plaats	Espel
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Poldermolen
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	745, 746
Laagland Archeologie projectnummer	EB-ESES231
Datum conceptrapportage	
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	171859/526424
	171948/526423
	171947/526202
	171859/526201
Kaartblad ²	15H
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca 2 ha
Datering	Paleolithicum - Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5457646100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	gemeente Noordoostpolder
Adviseur namens bevoegde overheid	mevr. M. Marinelli
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten (SAM Flevoland) E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV

¹ kadastralekaart.com

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

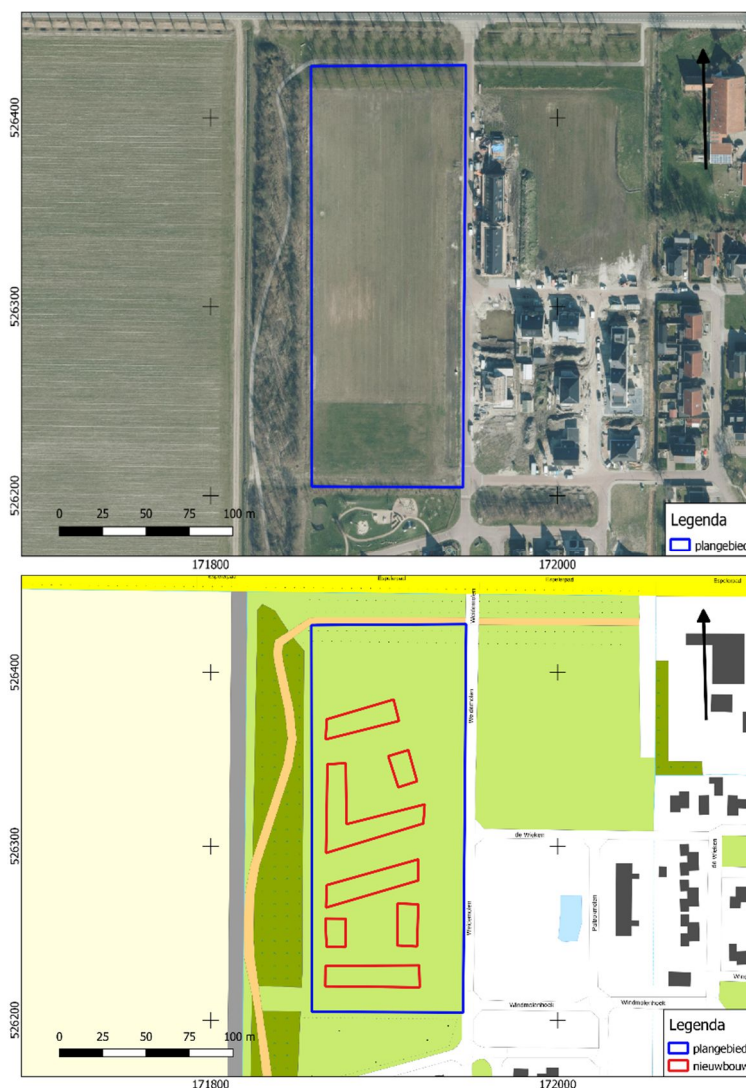
	Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.³ Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.⁴

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder). Bron:pdok.nl

³ Boerenbunder.nl

⁴ bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm -mv. De woningen worden waarschijnlijk op palen gefundeerd. De palen zullen ruim dieper dan 1 m worden aangebracht. Rioleringsbuizen kunnen eveneens dieper dan 1 m -mv aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Voor het plangebied is archeologie niet opgenomen in het bestemmingsplan. In dit geval prevaleert de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met waarde – archeologie 1 (zie ook onderstaande afbeelding). Voor dit gebied geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij bodemverstoringen met een oppervlakte groter dan 10.000 m² en een verstoringsdiepte van 100 cm -mv. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.



legenda

Beleidscategorieën

	WA-1		WA-5
	WA-1 (archeologisch Rijksmonument)		WA-6
	WA-2		WA-7
	WA-3		WA-7 (middeleeuwse dijken en sloten)
	WA-4		WA-8
			geen

Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische beleidskaart

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

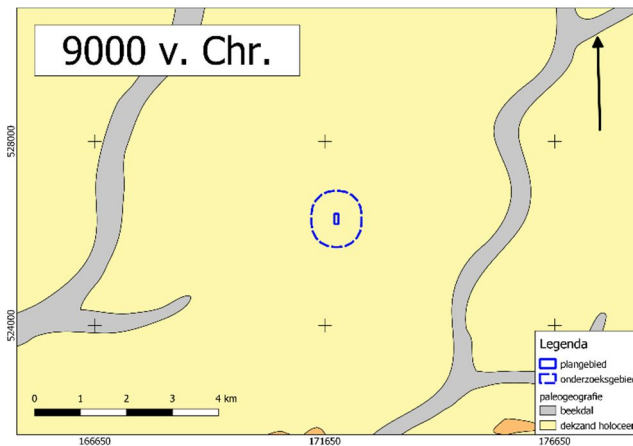
In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Onderstaande tekst is voor een belangrijk deel gebaseerd op het rapport Erfgoed in de Polder.⁵ De basis van de ondergrond in de Flevopolder ontstond tijdens het Pleistoceen. In de loop van de laatste ijstijd vormden deze rivieren brede, maar ondiepe rivierdalen waarbinnen vlechtende rivierstelsels stroomden gedurende de relatief warme perioden van het jaar. In de koudere seizoenen lagen deze rivierdalen grotendeels droog en had de wind vrij spel op de rivierafzettingen. Deze rivieren voerden (aanvankelijk grof)zandige sedimenten en grind en later fijnzandige sedimenten aan. Deze sedimenten vormden het zogenaamde Laagterras. Uit geraadpleegde paleogeografische kaarten (zie onderstaande afbeelding) blijkt dat gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, 116.000 – 11.500 voor heden) het plangebied niet in de buurt van beekdalen ligt.

In latere fasen van het Weichselien is door de wind dekzand afgezet. Net als in grote delen van Nederland vormt dit dekzand een dik pakket over de oudere Pleistocene rivierafzettingen. Volgens de Dieptekaart Pleistocene ondergrond (Bijlage 8) ligt het plangebied in een zone waar de top van deze afzettingen rond de 6 m –NAP (circa 1,8 tot 2,1 m –mv).

⁵ Ten Anscher e.a., 2018



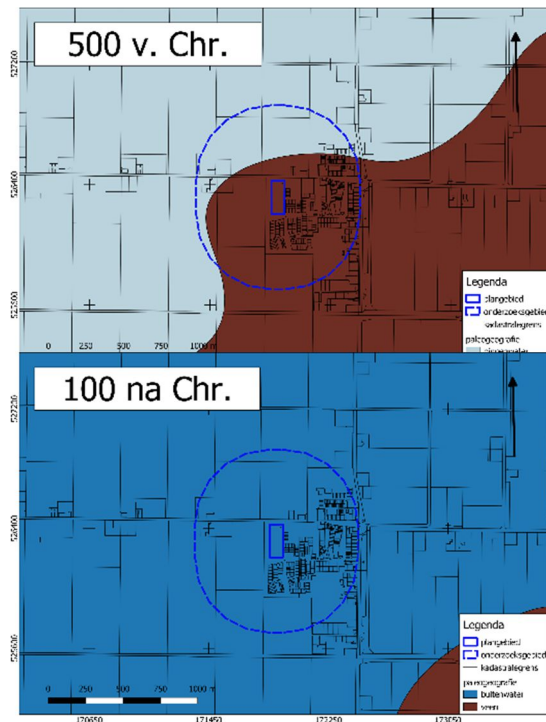
Afbeelding 4. *Paleogeografische ontwikkeling rond 9000 voor Chr. (naar Vos e.a., 2013).*

In de loop van het Neolithicum en Bronstijd werd het gebied steeds natter, wat resulteerde in veengroei. Bijlage 6 toont een paleogeografische reconstructie van het plangebied en omgeving tussen 6000 en 3200 voor heden (4050 – 1250 voor Chr./Vroeg-Neolithicum tot aan de Late Bronstijd). Op locaties waar een gemengd loofbos voorkomt is overwegend sprake van pleistocene zanden. Op de hogere oeverwallen groeide riet en wilgen. Hier konden zich ook elzen en eiken vestigen. In de kommen en langs sommige rivieroeveren ontstond een rietmoeras, dat lateraal overgaat in een uitgestrekt moeras met veel galigaan en daarbuiten een zeggenmoeras.

In het Vroeg-Neolithicum lag het plangebied in een berkenbroekbos (zandgronden). Ongeveer 1000 m ten zuidoosten van het plangebied liep een beekje. Rond 5300 BP (3350 voor Chr./Midden-Neolithicum) was het berkenbroekbos verdwenen ten gunste van een mosrijke zeggenvegetatie, wat op vochtige omstandigheden wijst. Van 4900 tot 4100 BP (2950 – 2150 voor Chr./ Midden- Laat-Neolithicum) kwam riet- en zeggevegetatie voor in en rondom het plangebied. ook ontstaat een groot binnenmeer op iets meer dan 1 km ten zuidoosten van het plangebied. Rond 4100 BP (Midden-Neolithicum) kwam hoogveen tot ontwikkeling dat zich in het plangebied tot ongeveer 3550 BP (1600 voor Chr./Midden-Bronstijd) kan handhaven. Vanaf circa 3350 BP (1400 voor Chr./Midden-Bronstijd) kwam rietvegetatie voor in het plangebied.

Omstreeks 1700 voor Chr. waren alle gebieden lager dan 2 m -NAP bedekt met veen of verdrongen.⁶ Geologisch wordt dit veen gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Flevomeer Laag. Alleen de hoogste delen van het landschap – onder andere de hogere zandruggen van Urk en Schokland – waren nog niet met veen bedekt. De diverse binnenmeren vormden uiteindelijk een groot meer, het Flevomeer. Na het begin van de jaartelling kwam het Flevomeer in verbinding te staan met de Waddenzee. Het zoetwatermeer veranderde daarmee in een lagune met brakwater, het Almere. De Almere sedimenten bestaan uit gelaagde pakketten van grove detritusresten, verslagen veen en brakke zanden en kleien. Op onderstaande afbeelding is te zien dat rond 500 voor Chr. het plangebied zich dicht bij een binnenmeer bevindt. Tussen 500 v. Chr. en 100 na Chr. wordt het plangebied en haar omgeving opgeslokt door het zeewater.

⁶ Ten Anscher e.a. 2018

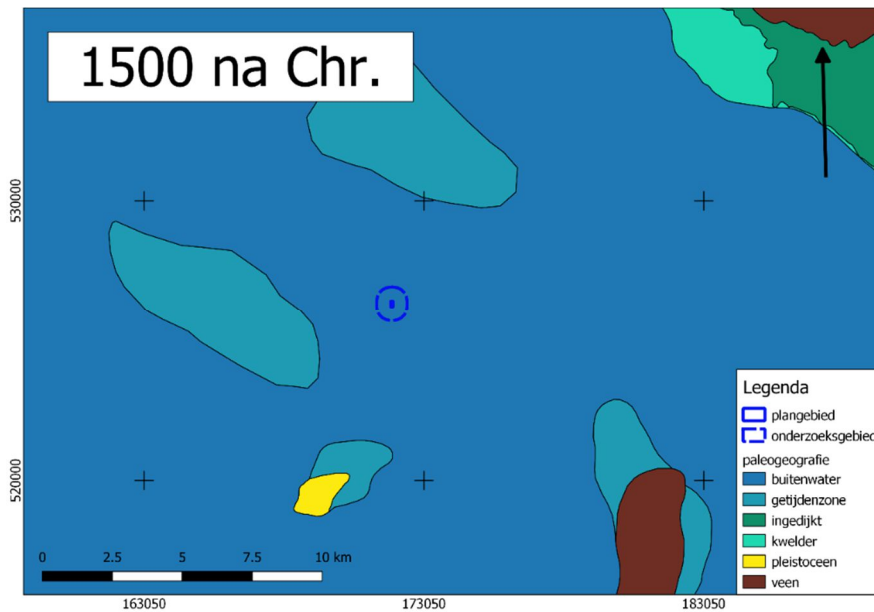


Afbeelding 5. Paleogeografische ontwikkeling van 500 voor Chr. tot – 100 na Chr. (naar Vos e.a., 2013).

Vanaf ongeveer 1200 nam het Almere in omvang toe. Grote delen van het veenlandschap werden bij stormen weggeslagen of raakten met klei bedekt. Vanaf de 14^e eeuw werd de binnenzee aangeduid als Zuiderzee. Rond 1600 was de maximale omvang van de Zuiderzee bereikt. Alleen een handvol eilanden, zoals Urk en Schokland, bleven over. De Zuiderzee-afzettingen bestaan uit klei en zand afkomstig van de toppen van (dek)zandruggen en rivierduinen, dat eromheen opnieuw afgezet werd. Op afbeelding 7 is te zien welke zandbanken en eilanden zich bevonden rondom het plangebied rond 1500 na Chr.

Recent onderzoek van Y. van Popta heeft uitgewezen dat op basis van aangetroffen (vroeg) middeleeuws vondstmateriaal kan worden vastgesteld dat er mogelijk nog enkele eilanden aanwezig en bewoonbaar waren ten noordoosten van Urk.⁷ Het plangebied bevindt zich tegen de westzijde van een van deze eilanden (zie afbeelding 8). Omdat deze eilanden geconstrueerd zijn op basis van vondstconcentraties kan het mogelijk zijn dat het plangebied zich alsnog op de rand van dit eiland bevindt.

⁷ Popta 2017.



Afbeelding 6. Paleogeografische ontwikkeling van rond 1500 na Chr. (naar Vos e.a., 2013).

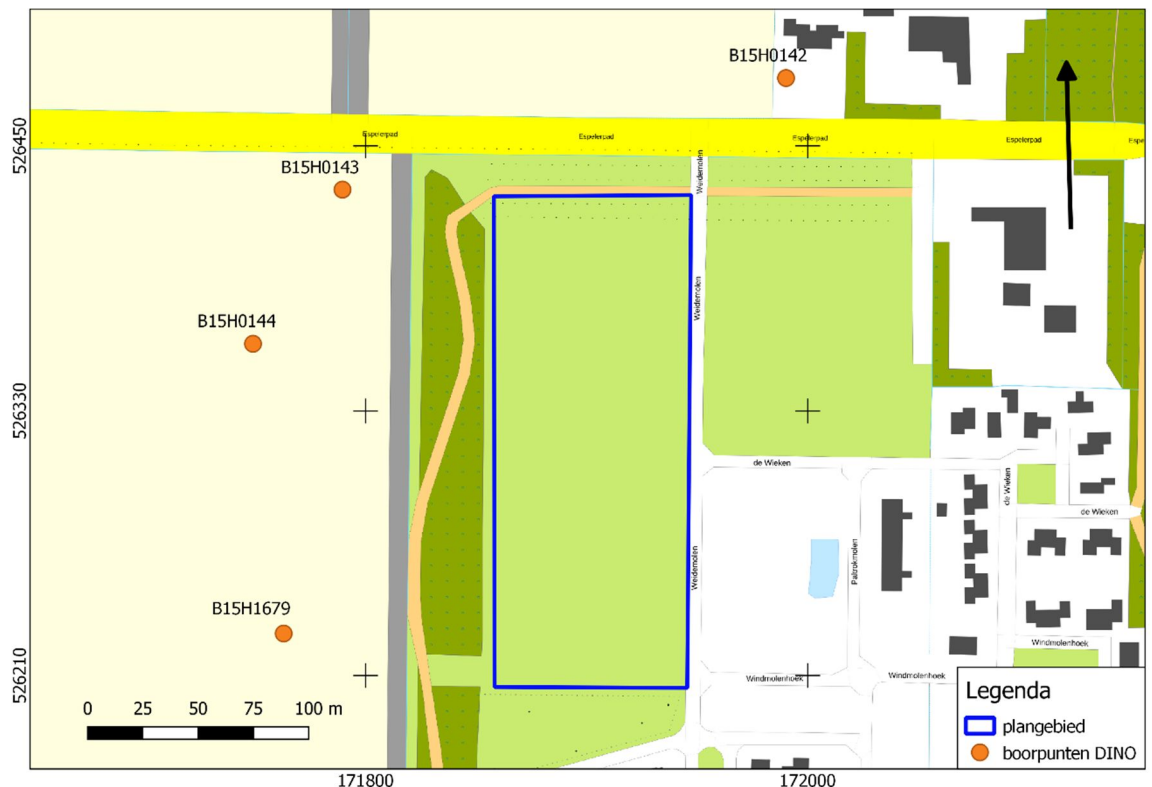


Afbeelding 7. Kaart met reconstructie eilanden die nog bestonden in de (Late) Middeleeuwen. De locatie van het plangebied is bij benadering rood omcirkeld. Bron: Y.T. van Popta. 2017.

Sedimentatie van de Zuiderzee-afzettingen stopte in 1932 met de voltooiing van de Afsluitdijk. In 1940 werd de dijkkring rond de Noordoostpolder voltooid zodat het gebied kon droogvallen.

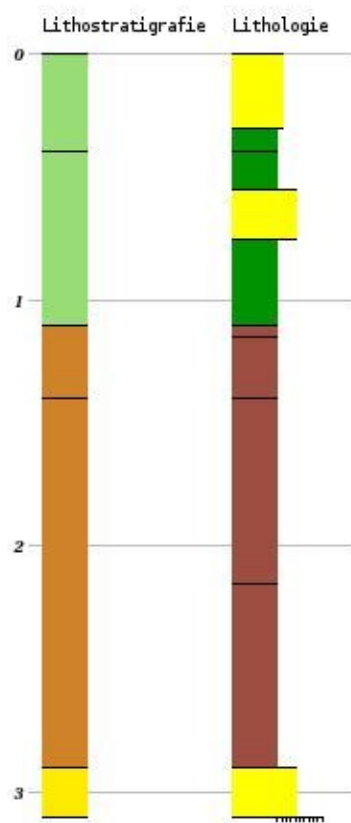
Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied in deze zone met getijafzettingen. Getij – afzettingen van zeeklei zijn ontstaan door het afzetten van sedimentdeeltjes door de zee. Die kunnen met eb en vloed worden afgezet of door drooglegging aan de oppervlakte komen. Deze kleigrond is erg geschikt voor landbouw omdat het voedselrijk is, lang water vasthoudt.⁸

Rondom het plangebied zijn enkele geologische boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat de eerste 70 a 130 cm -mv van de bodem bestaan uit een mix van fijn zand en klei. Dit sluit aan op een veen/gyttja pakket dat doorloopt tot een diepte van 230 a 290 cm -mv. Hieronder bevindt zich het pleistocene dekzand (zie afbeelding 5 en 6). Bodemkundig (Bijlage 7) ligt het gebied in een zone met kalkhoudende vlakvaaggronden; zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand.

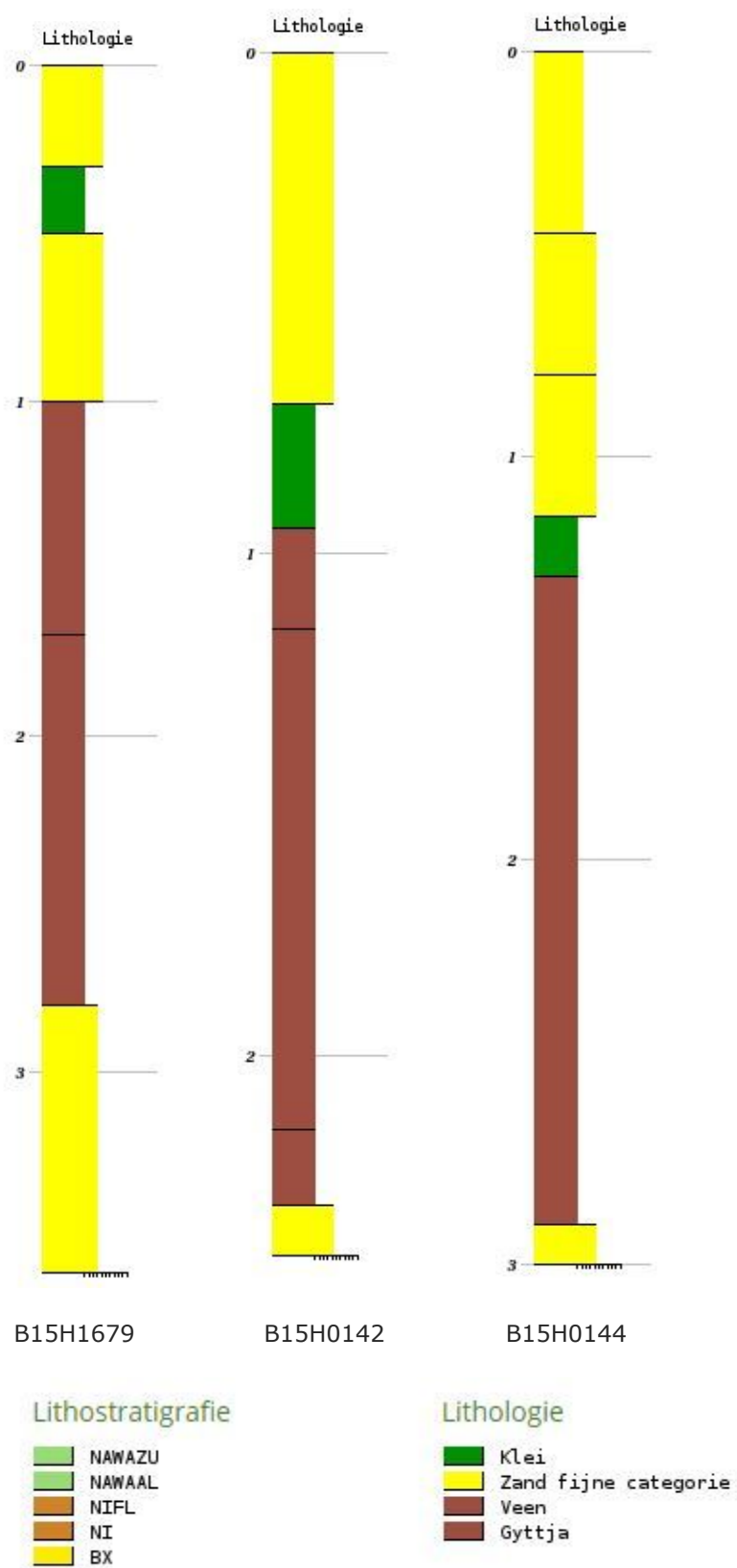


Afbeelding 8. Locatie omliggende DINO boringen t.o.v. van het plangebied. Bron: dinoloket.nl

⁸ Geologievannederland.nl

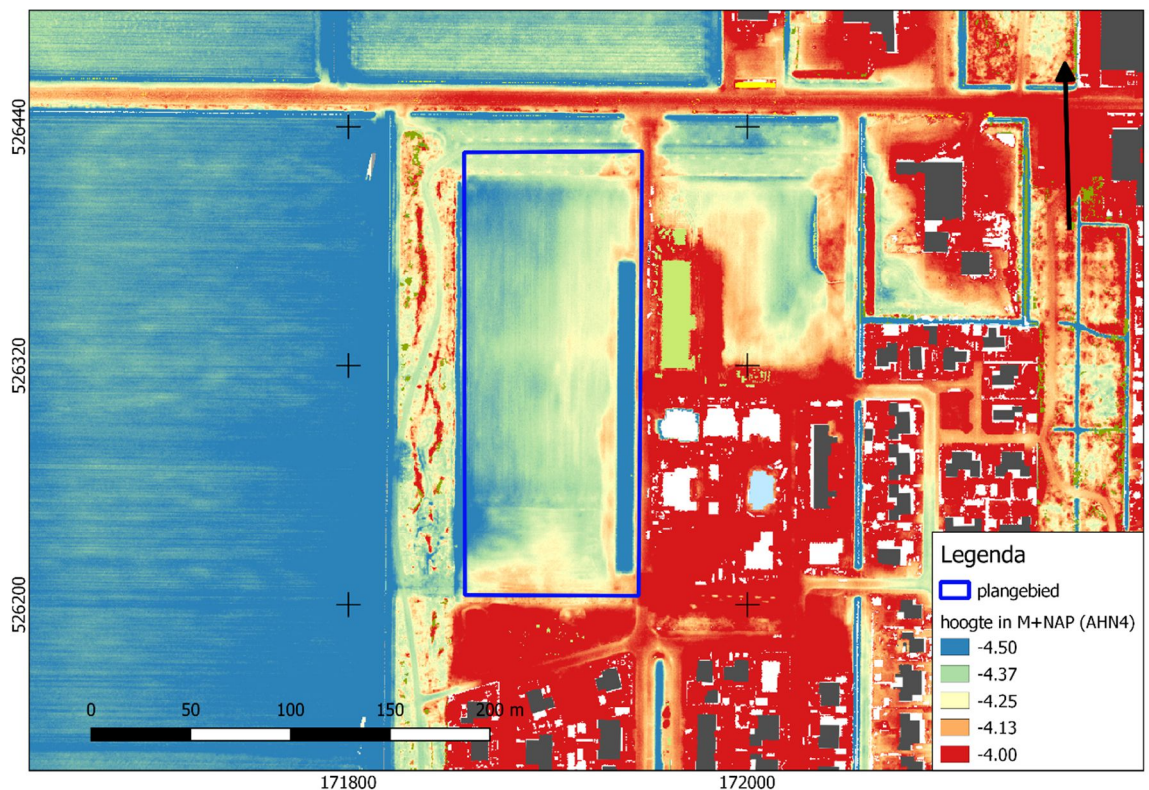


B15H0143



Afbeelding 9. Boorstaten boringen DINO loket. Bron: dinoloket.nl

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4 is te zien dat het plangebied zich in het licht verhoogde gebied van Espel bevindt. Het plangebied en haar omgeving liggen ruim onder NAP. Op onderstaande detailopname van de AHN is te zien dat het plangebied meer dan een halve meter lager ligt dan de bebouwing eromheen. Verder is te zien dat het oostelijke deel van het plangebied iets hoger ligt dan het westelijke deel. Dit hangt waarschijnlijk samen met (recente) ophogingspakketten onder de huidige bebouwing. Tegen de oostzijde van het plangebied is een strook afgegraven. Er zijn geen duidelijk hoogteverschillen te herkennen die kunnen wijzen op scheepswrakken.



Afbeelding 10. Detailopname van het plangebied op het AHN.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatie 2851998100 betreft fragmenten bot, kogelpot en Pingsdorf. De potscherven worden gedateerd in de Late Middeleeuwen. Het bot kan niet duidelijk worden gedateerd. De vondstmelding bevindt zich op 45 m ten westen van het plangebied.

Zaakidentificatie 2852491100 betreft een keramieken pijp uit de Nieuwe Tijd. De vondstmelding bevindt zich op 400 m ten noorden van het plangebied.

Zaakidentificatie 2759041100 betreft enkele fragmenten kogelpot uit de Middeleeuwen. De vondstmelding bevindt zich op 450 m ten zuidwesten van het plangebied.

2.3.2 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in een zone met archeologische – waarde 8. Hieraan wordt een lage tot middelhoge verwachting toegekend.

2.3.3 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8.

Zaakidentificatie 2283482100 betreft een bureauonderzoek uitgevoerd door RAAP in 2010.⁹ Het onderzoek bevindt zich op 210 m ten noorden van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor de zone die zich dicht bij het plangebied bevindt dat er een middelhoge kans op dekzand is binnen 250 m -mv. Op dit dekzand kunnen zich resten uit de periode Paleolithicum – Bronstijd bevinden. Daarom wordt vervolgonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd.

Zaakidentificatie 5123633100 betreft een bureauonderzoek uitgevoerd door de Steekproef in 2021.¹⁰ Het onderzoek bevindt zich op 220 m ten oosten van het plangebied. Voor het onderzochte gebied dicht bij het plangebied geldt dat er een verdronken eiland in dat deelgebied kan worden verwacht. Dit wordt gezien als een archeologisch waardevol gebied. Voor deze gebieden wordt, in geval van verstoring vervolgonderzoek geadviseerd. Het soort vervolgonderzoek hangt af van de aard van de verstoring.

2.4 HISTORIE

De Noordoostpolder viel officieel droog op 9 september 1942.¹¹ De eilanden Schokland en Urk kwamen daarmee binnen de bedijking te liggen. Daarvoor lag het plangebied onder de zeespiegel van de Zuiderzee. Scheepswrakken kunnen in principe overal voorkomen waar zich vroeger zeewater bevond, maar zones waar sprake is van een concentratie van schepen kunnen een hogere kans hierop hebben. Hier gaat het dan om vaarroutes, ankerplaatsen of nabij riviermondingen, vissersdorpjes of havenstadjes. Daarnaast zijn scheepswrakken te verwachten op/nabij historische zandplaten.

Op geraadpleegde oude kaarten zijn geen scheepvaartroutes of ankerplaatsen in en nabij het plangebied aangegeven (geraadpleegd zijn de kaart van Christiaan Sgroten uit 1573 (zie onderstaande afbeelding) en diverse topografische kaarten vanaf circa

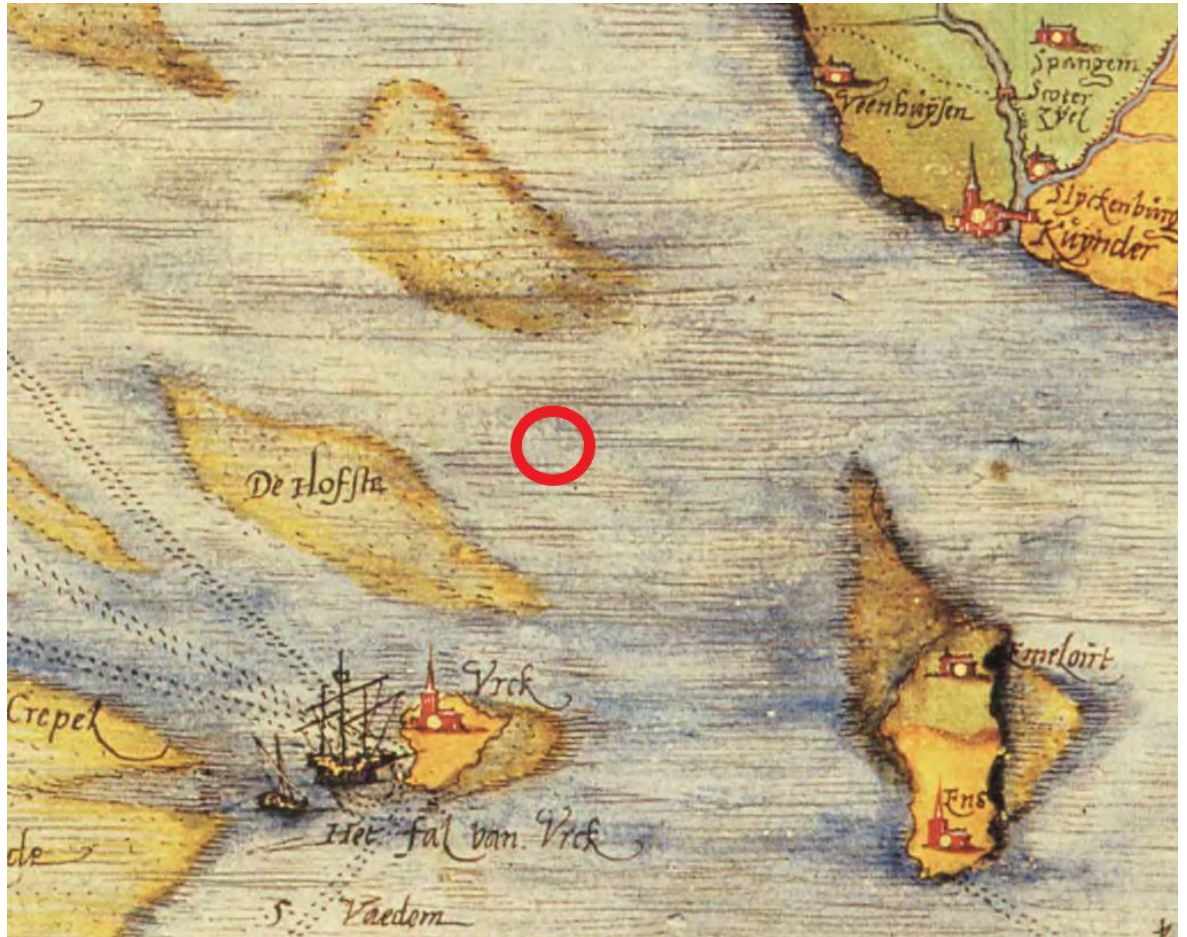
⁹ Boer en Schenk 2010

¹⁰ Van der Heul 2021

¹¹ Flevopost.nl

1850. Op kaarten ligt het gebied tussen verschillende zandbanken, waaronder de Hoffte ten zuiden van het plangebied. Verder bevindt Schokland zich ten oosten van het plangebied.

Zoals eerder aangegeven in hoofdstuk 2.2 ligt het plangebied mogelijk tegen de westzijde van een eiland dat in de Vroege Middeleeuwen nog bewoonbaar was. Dit maakt de kans op resten van scheepvaart wat hoger.



Afbeelding 11. Kaart van Christiaan Sgroten (1573). De locatie van het plangebied is bij benadering rood omcirkeld.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Rond 9000 v. Chr. lag het plangebied op pleistocene dekzanden. Tussen 5500 v. Chr. en 3850 v. Chr. raakte het plangebied bedekt met veen. Gebaseerd op milieukundige boringen worden mogelijke dekzandkoppen op meer dan 2 m -mv verwacht. Rond 100 na Chr. zou het plangebied opgeslokt zijn door de zee. Er zijn aanwijzingen dat in de (vroeg) Middeleeuwen zich ten oosten van het plangebied een eiland met nederzettingen bevond. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Middeleeuwen bekend.

De Noordoostpolder viel officieel droog op 9 september 1942. Op basis van oude kaarten zijn geen scheepvaartroutes of ankerplaatsen in en nabij het plangebied aangegeven. Echter is op basis van recent archeologisch onderzoek vastgesteld dat tegen de oostzijde van het plangebied een eiland met nederzettingen heeft gelegen in de (Vroeg) Middeleeuwen. Dit maakt de kans op scheepverkeer aanzienlijk hoger.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van geomorfologische geldt een middelhoge verwachting voor de periode Paleolithicum – Vroeg Neolithicum. Hoewel het plangebied niet dicht in de buurt van een beekdal ligt kunnen steentijdresten niet volledig worden uitgesloten. Resten uit deze periode kunnen in de dekzandtop worden verwacht, op een diepte tussen circa 2 – 3 m -mv.

Voor de periode Laat Neolithicum – Romeinse Tijd geldt een lage verwachting. Tussen 5500 v. Chr. en 3850 v. Chr. raakt het plangebied bedekt met veen. Dit maakt het gebied minder geschikt voor bewoning.

Voor de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Hoewel volgens de paleografische kaarten het plangebied rond 100 na Chr. in het (zee)water ligt zijn er aanwijzingen dat er toch eilanden aanwezig waren in deze periode. Het plangebied ligt waarschijnlijk tegen (of misschien zelfs op) een van deze eilanden. Bovendien zijn vondsten uit deze periode aanwezig rondom het plangebied waaronder ten westen (de kant waar het eiland al geëindigd zou zijn) Verder komen mogelijk nog resten van scheepswrakken voor. Omdat het plangebied dicht bij een woonkern op een eiland ligt kan scheepverkeer tussen deze woonkernen (en de kans op scheepswrakken) niet worden uitgesloten.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode Bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹²

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich een podzol heeft ontwikkeld. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied circa twaalf grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Noordoostpolder, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevr. M. Marinelli.

Mochten bij graafwerkzaamheden op enig moment archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

¹² bron: Tol e.a., 2006.

literatuur

- Anscher, T.J., ten, G.H. de Boer, Y.T. van Popta en S. van der Veen, 2018. *Erfgoed in de polder! Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Noordoostpolder*. Raap-rapport 3155. Weesp
- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Boer, G. de. en Schenk, J.A., 2010. *Kabeltrace Westermeerdijk- Ens, gemeente Noordoostpolder*. Weesp.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.
- Heul, J. van der, 2021. *Liander NuLelie Deel C: Urk Espel (Gemeenten Noordoostpolder, Fl. en Steenwijkerland, Ov.) Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Zuidhorn.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Popta, Y.T., 2017. *Opgespoorde sporen van bewoning Een archeologische, historische en geografische interpretatie van het laatmiddeleeuwse landschap van de Noordoostpolder*. Tijdschrift voor Historische Geografie, jaargang 2, nummer 3, P 130 - 143.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Brouwer, E. , 2023. Plan van Aanpak ivo-verkennend Plangebied Poldermolen, Espel , Noordoostpolder . Almelo.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 28-8-2023

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:

www.ahn.nl. Geraadpleegd op 28-8-2023

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 28-8-2023

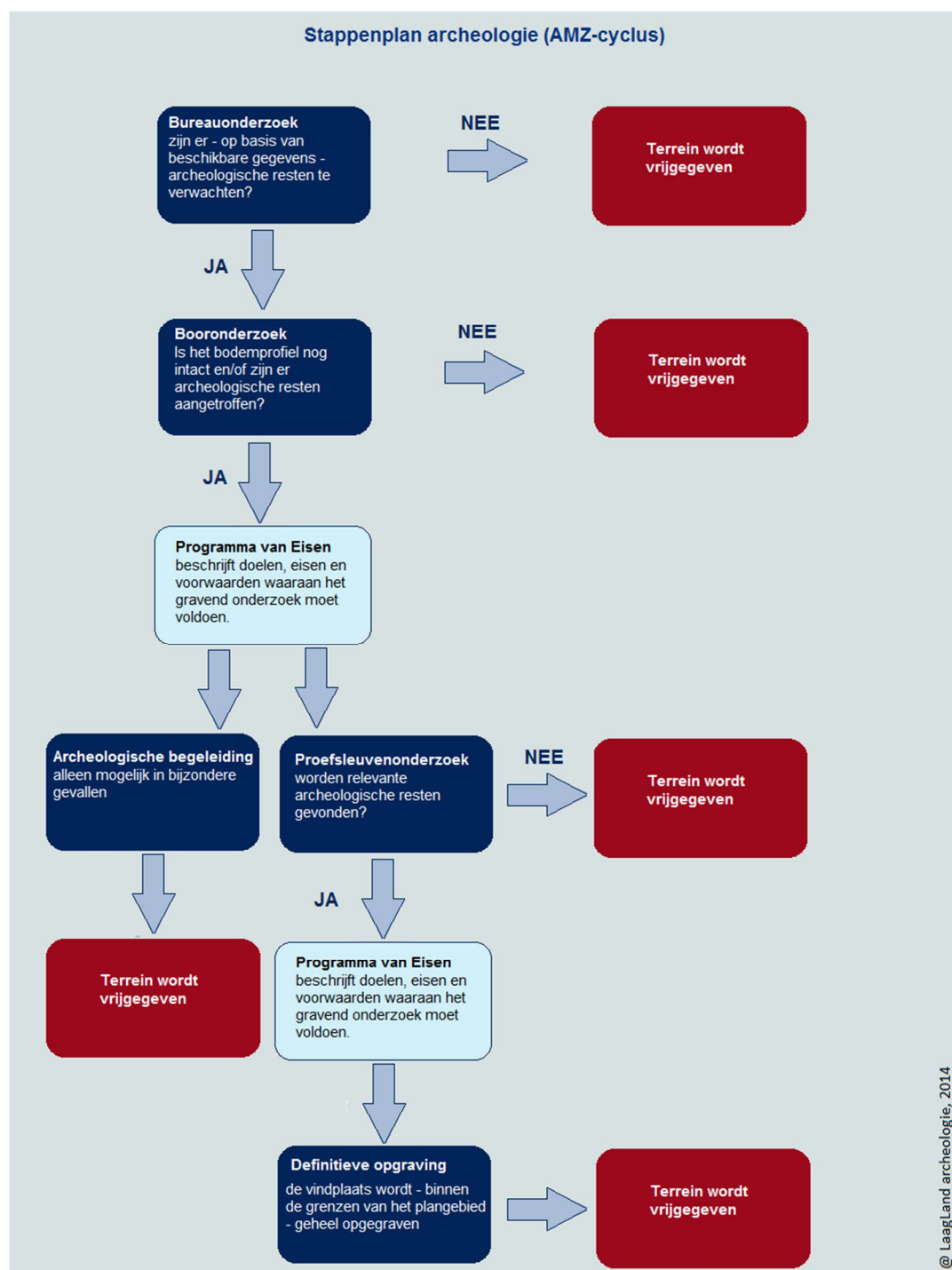
beleidskaart. Bron: gemeente Noordoostpolder . Geraadpleegd op 28-8-2023

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 28-8-2023

gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Bron: gemeente Noordoostpolder .
Geraadpleegd op 28-8-2023

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 28-8-2023

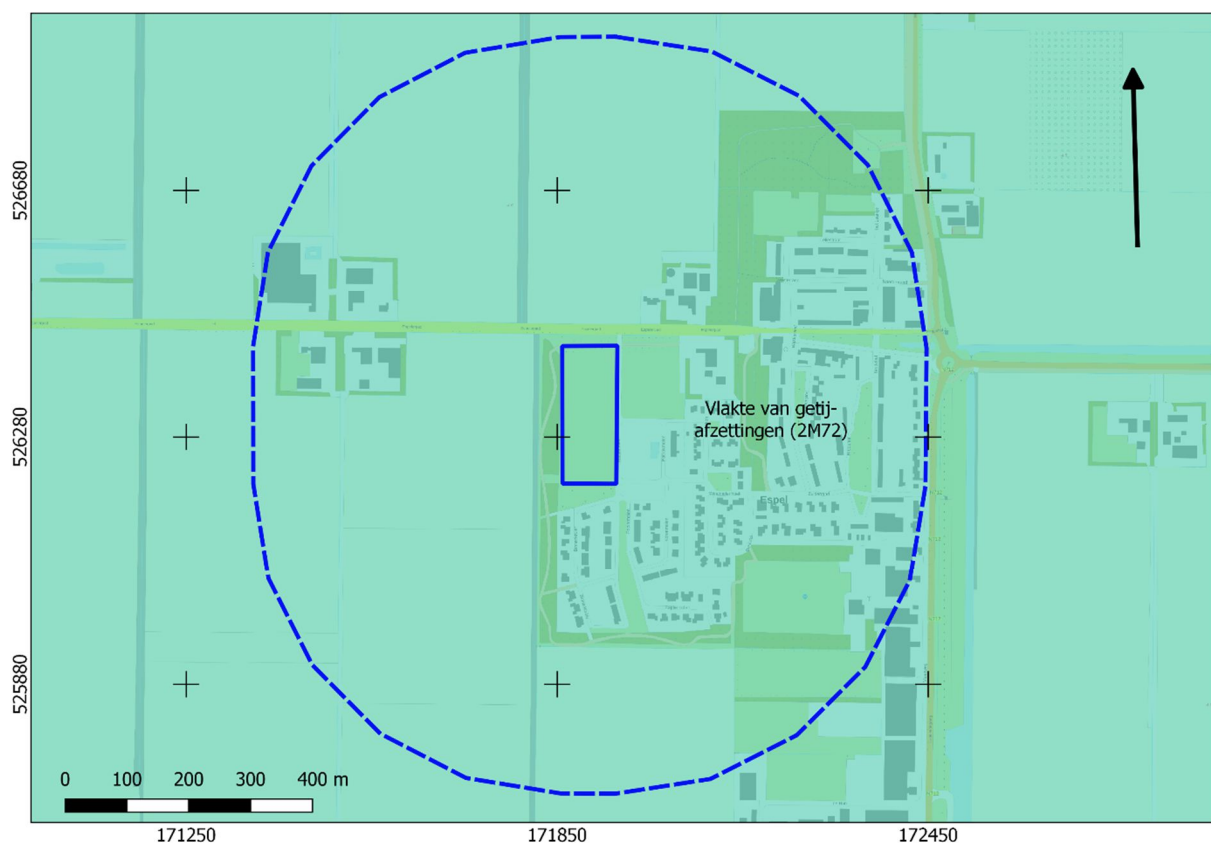
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



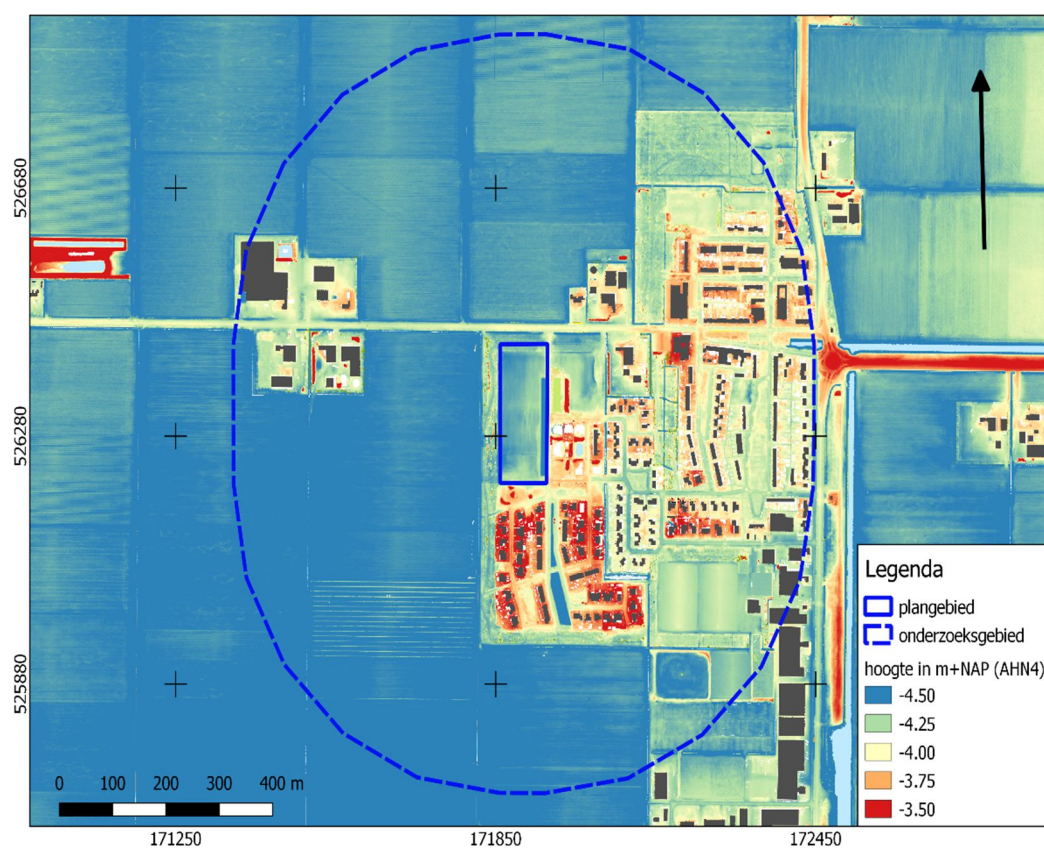
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		1795	
	B		1650	
	A		1500	
Middeleeuwen	Laat		1250	
	Vol		1050	
	vroeg	Ottoons	900	
		Karolingisch	725	
		Merovingisch	450	
Romeinse tijd	Laat		270	
	Midden		70 na Chr.	
	Vroeg		15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum	Laat		2850
		Midden		4200
		Vroeg		4900/5300
	Mesolithicum	Laat		6450
		Midden		8640
		Vroeg		9700
	Paleolithicum	Jong		35.000
		Midden		250.000
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

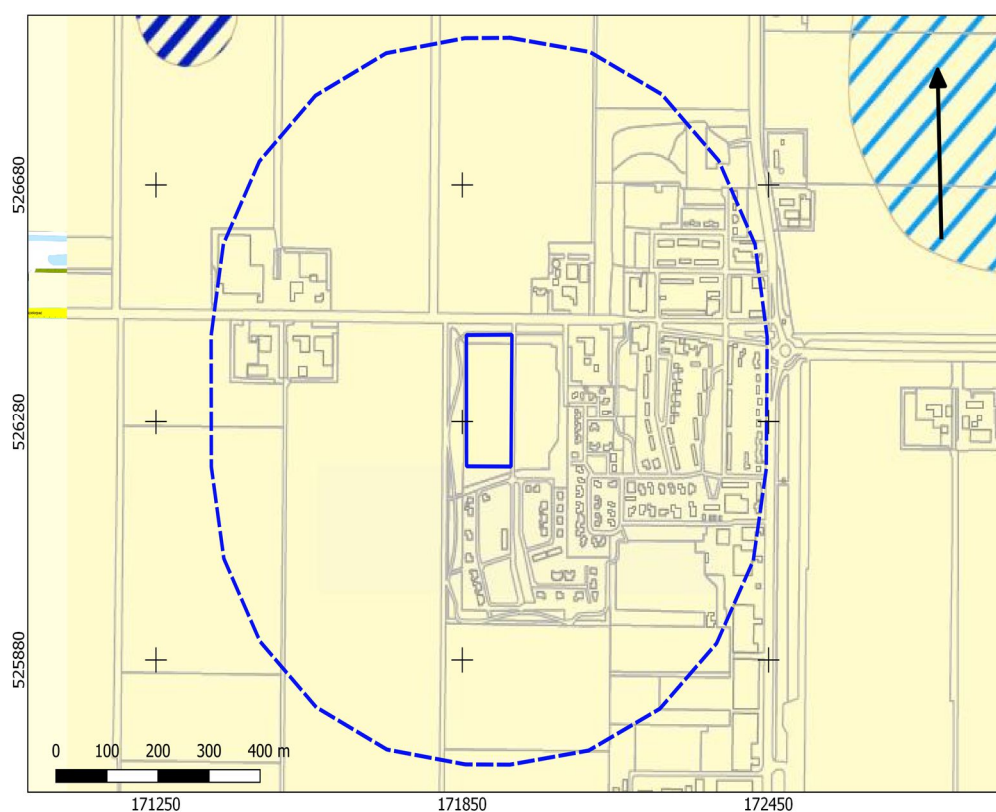
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



Erfgoed in de polder!

Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Noordoostpolder

Archeologische waarden- en verwachtingskaart

RAAP-rapport 3155, kaartbijlage 2, schaal 1:35.000

legenda

verwachting prehistorie

- hoog
- middelhoog
- laag/middelhoog
- laag
- waterloop
- waterloop (stroomdraad indicatief)
- Unio-I-geul (noordgrens)

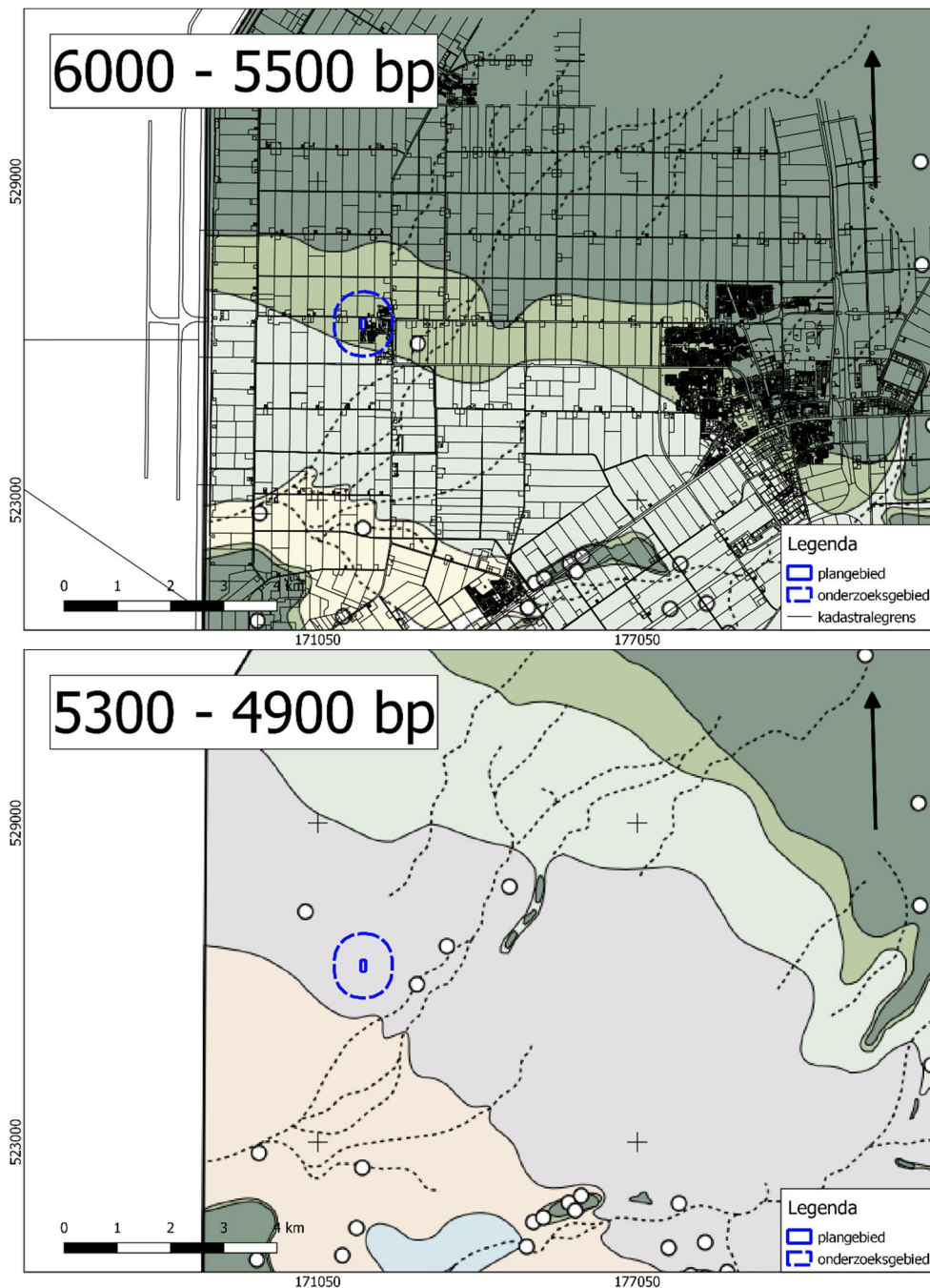
ARCHIS-vindplaatsen

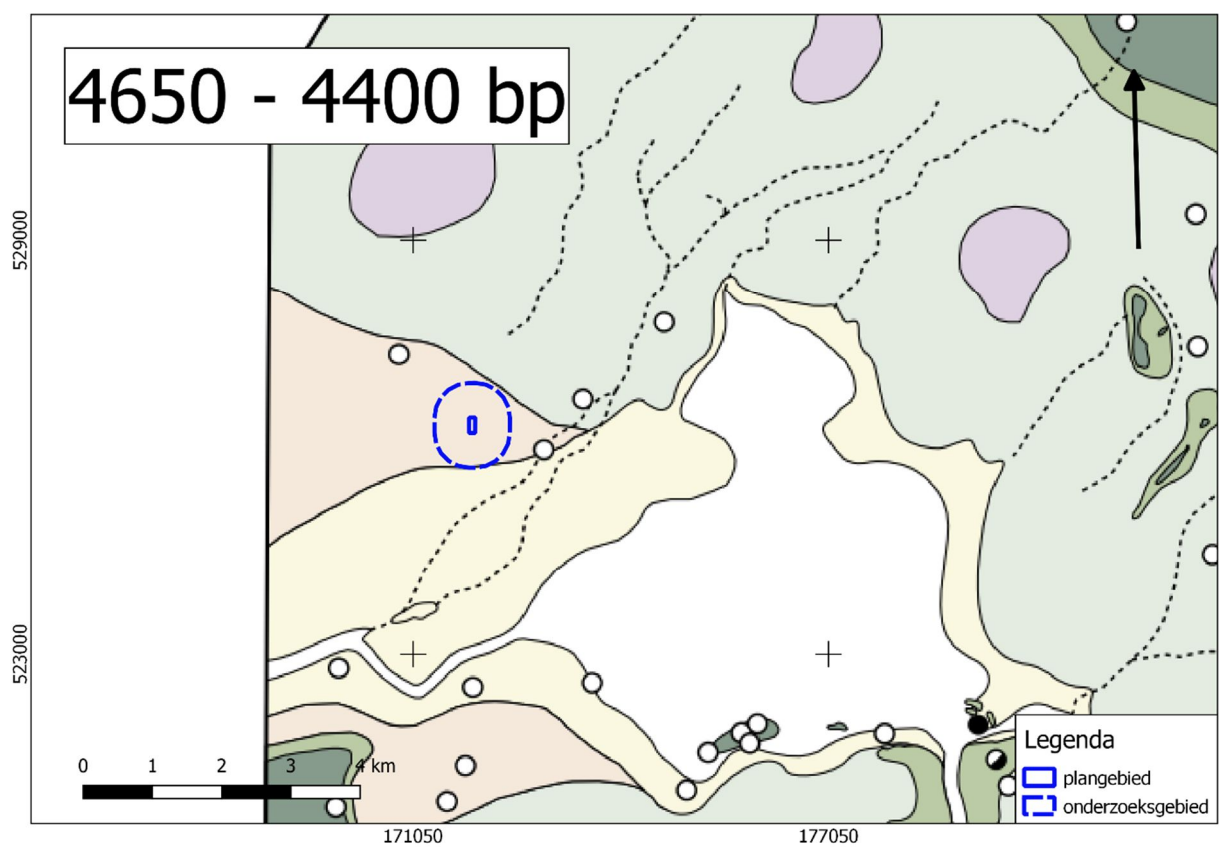
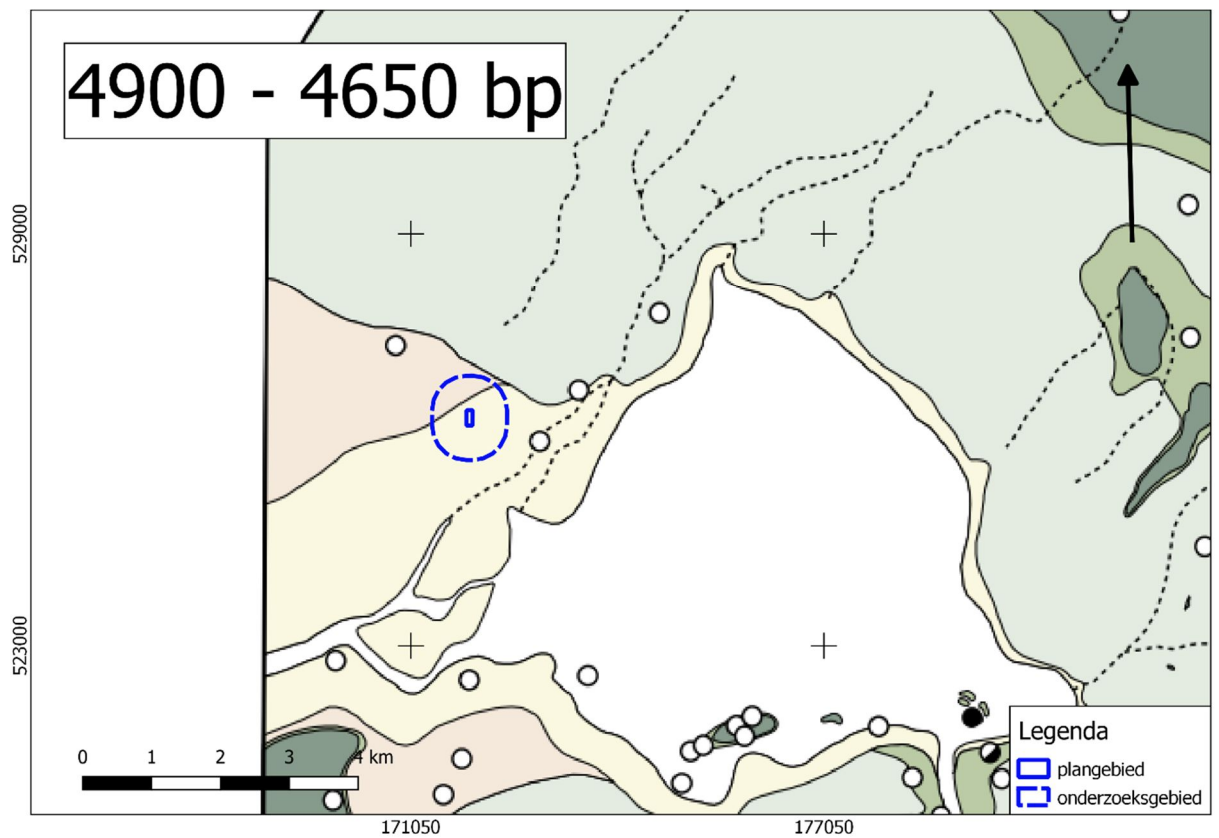
- prehistorie t/m bronstijd
- prehistorie t/m bronstijd, recent AMZ-onderzoek

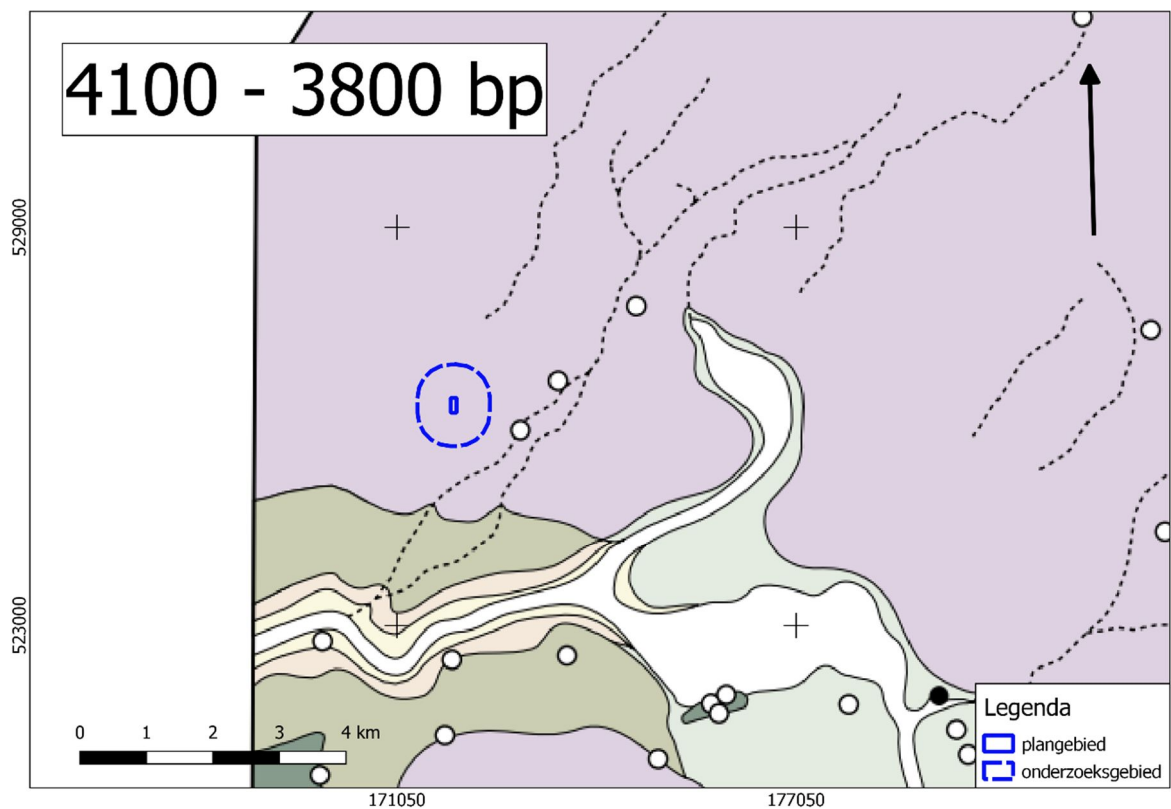
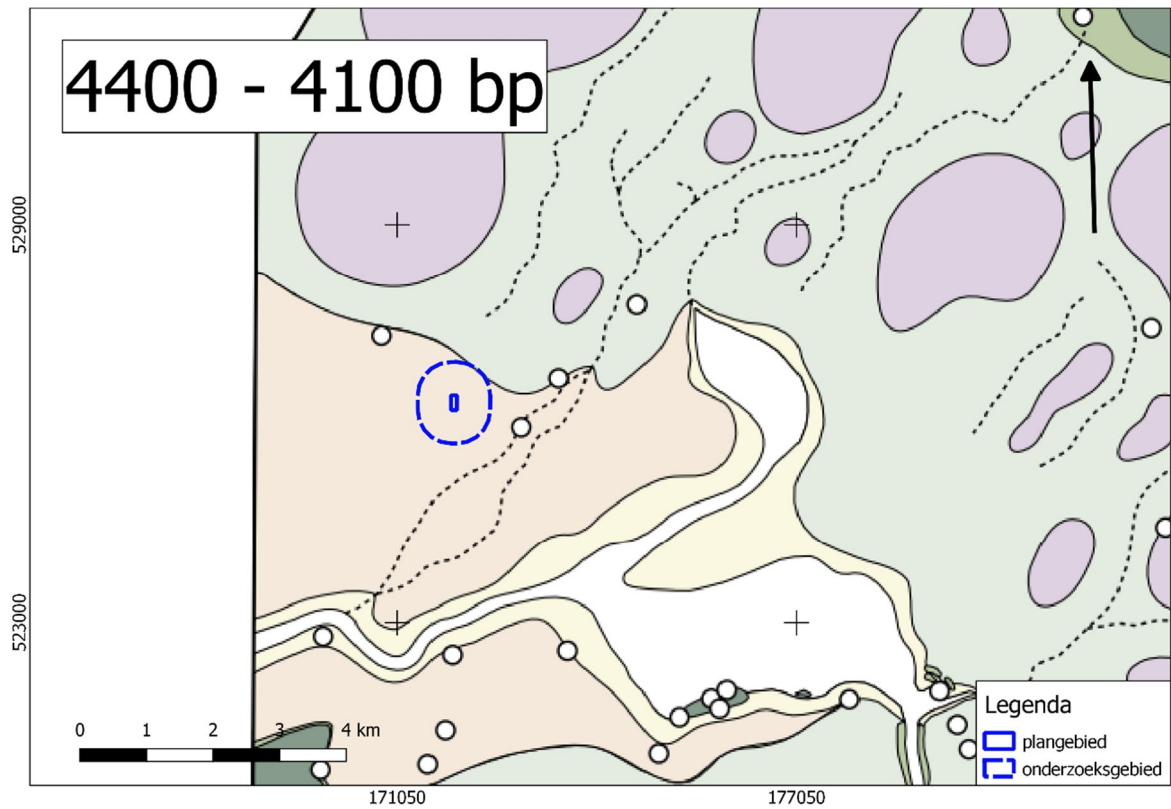
elementen middeleeuwen en nieuwe tijd

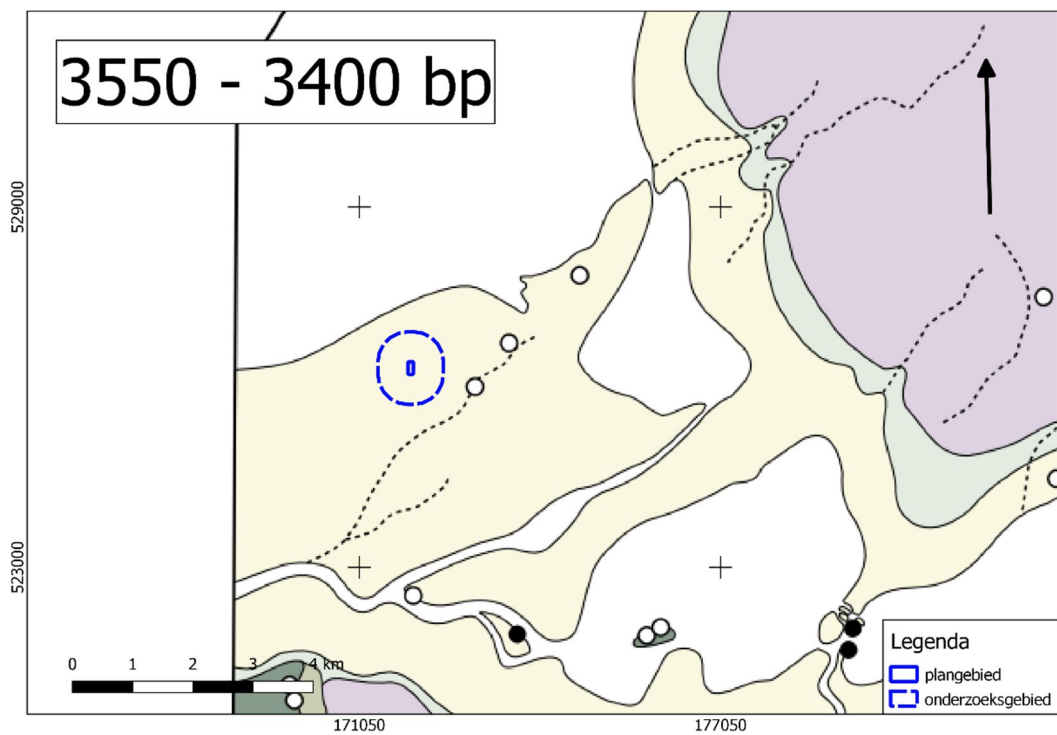
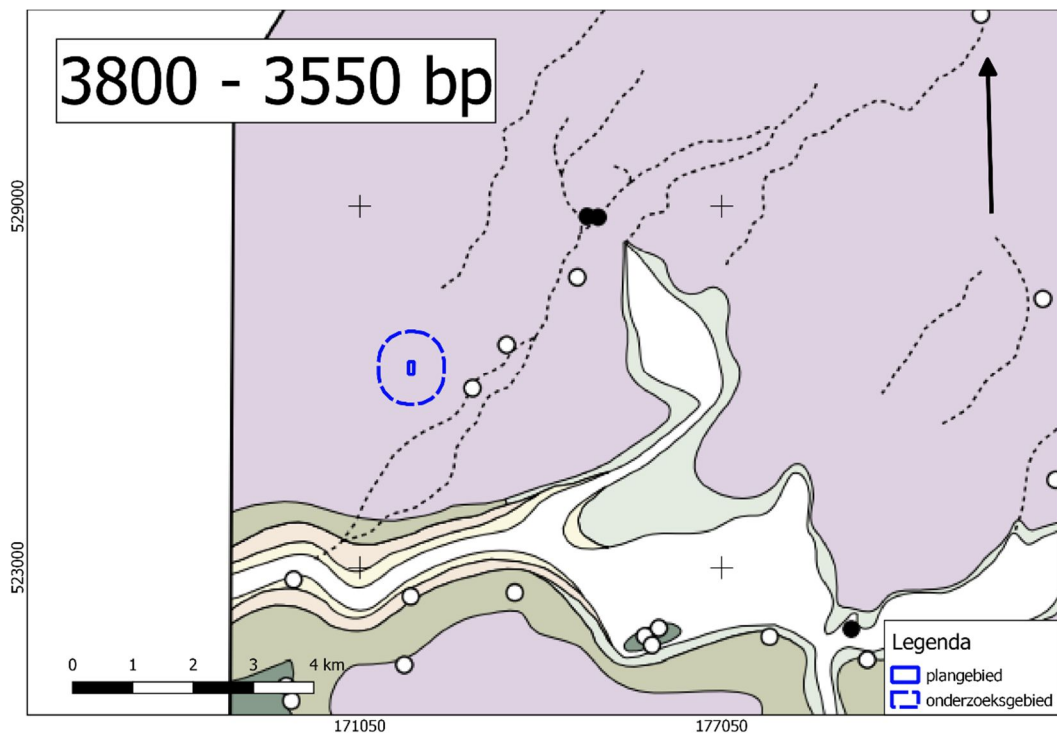
- huisterpen (inclusief 25 m buffer)
- buurterpen Schokland (inclusief 25 m buffer)
- Kuinder burchten (inclusief 25 m buffer)
- vlaknederzetting Kuinderbos (inclusief 25 m buffer)
- hoge verwachting nederzettingen
- sloten (inclusief 5 m buffer)
- dijken (inclusief 5 m buffer)
- scheepswrak categorie 1
- scheepswrak categorie 2

BIJLAGE 6 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING TUSSEN 6000 EN 3200 VOOR HEDEN (VROEG-NEOLITHICUM TOT EN MET LATE BRONSTIJD).









gemengd loofbos
 berkenbroekbos
 elzenbroekbos
 hoogveen
 mosrijke zeggenvegetatie
 zeggenvegetatie

rietvegetatie
 waterdribladrijke zeggenvegetatie
 galigaanvegetatie
 beekloop
 open water

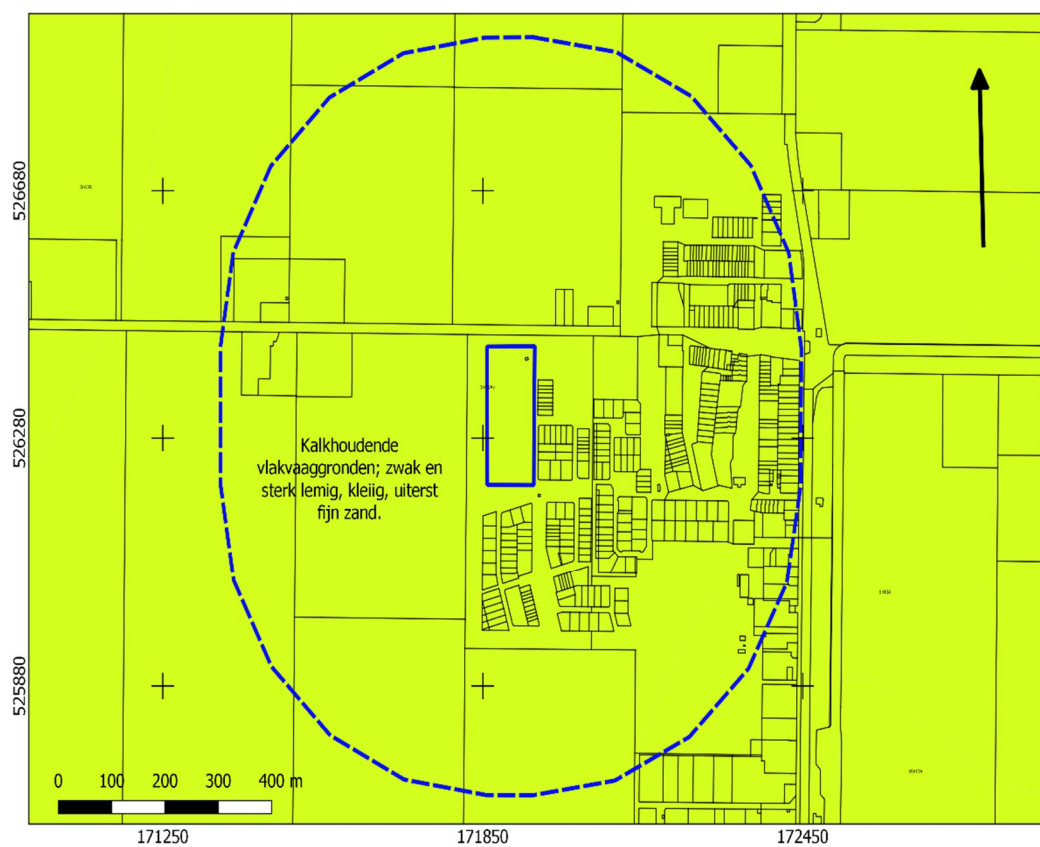
vindplaats behoort

- zeker
- ◐ mogelijk
- eventueel

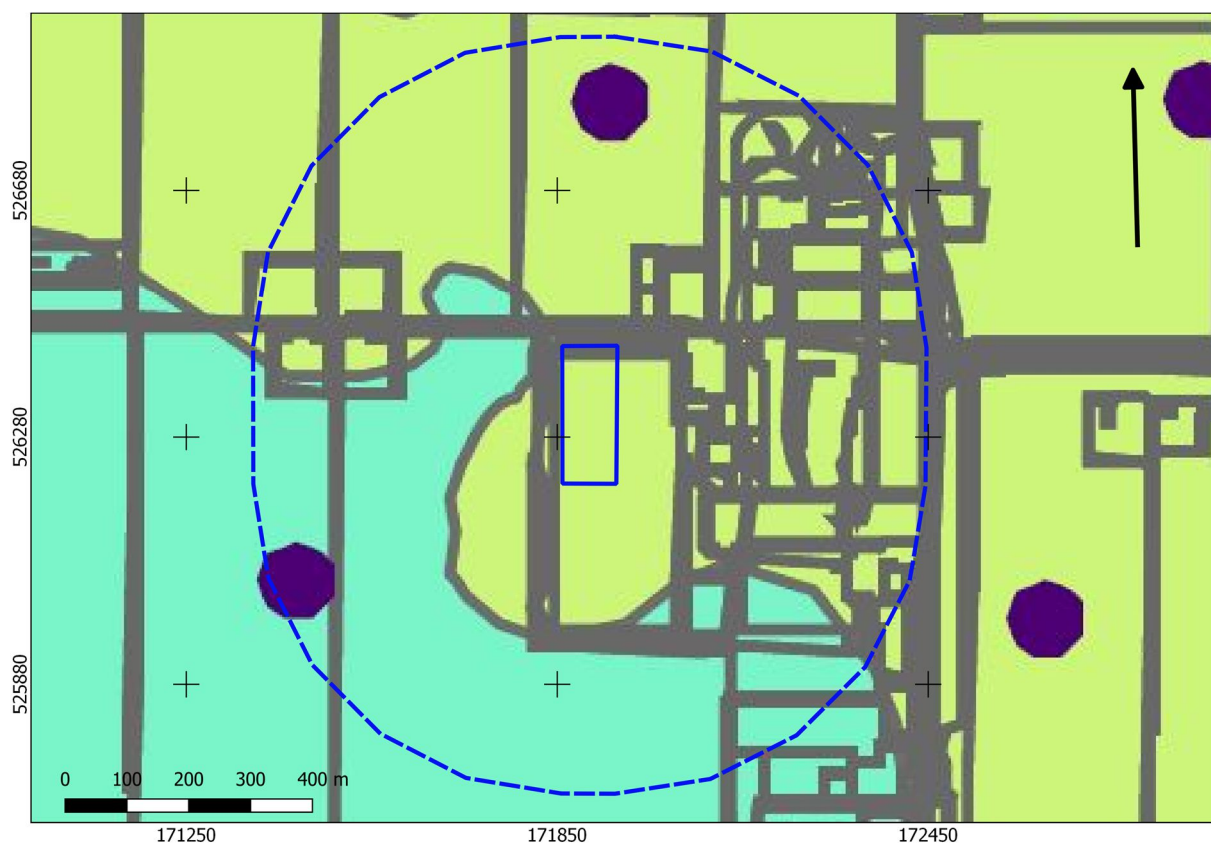
tot deze periode

Bron: Ten Anscher, 2012.

BIJLAGE 7 BODEMKAART



BIJLAGE 8 ZANDDIEPTEKAART



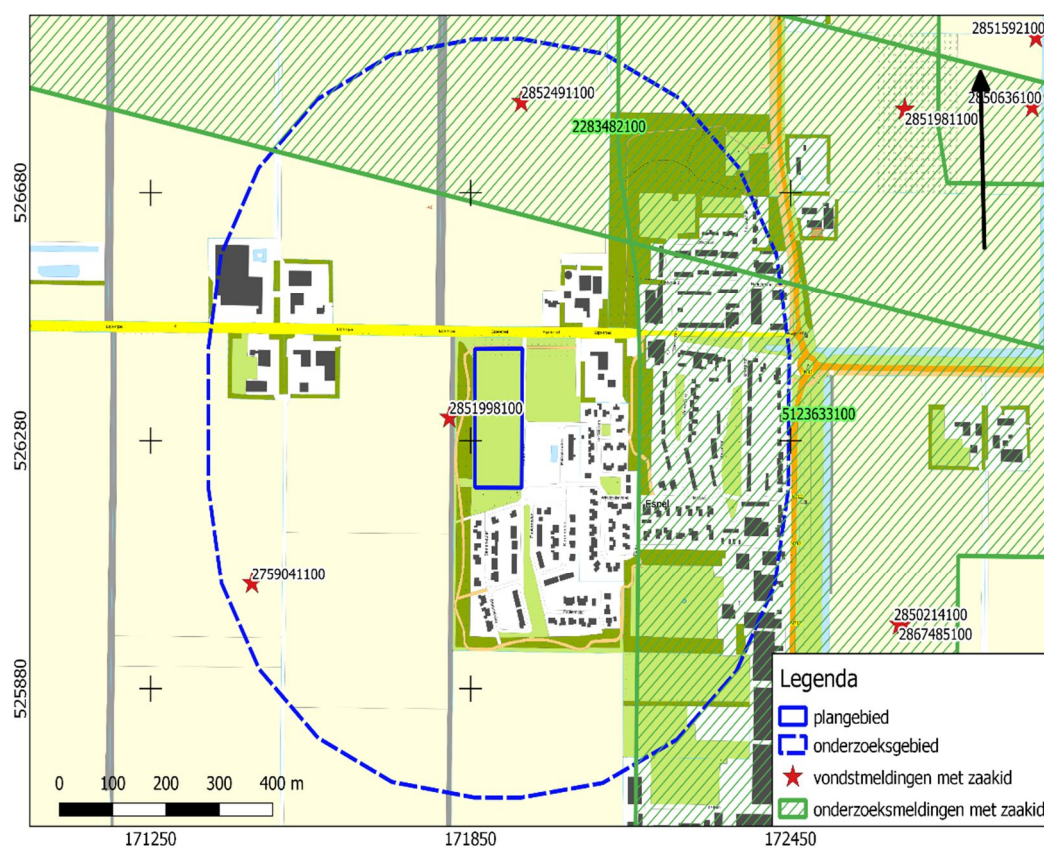
LEGENDA

- Gemeentegrens
- AMK terreinen
- ARCHIS waarnemingen

Top pleistoceen in meters t.o.v. NAP

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

BIJLAGE 11 BOORSTATEN VELDONDERZOEK

BIJLAGE 12 VERKLARENDE WOORDENLIJST