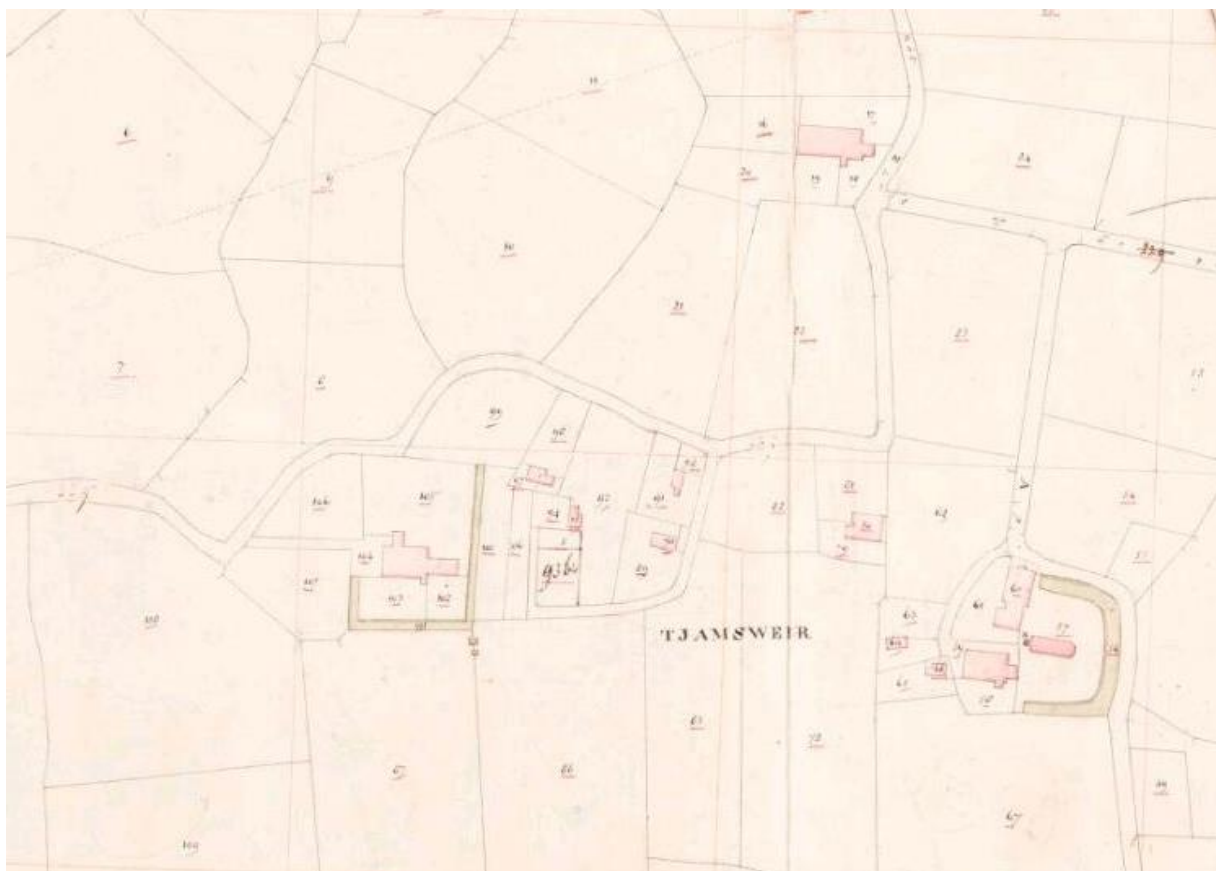


Ds. Syperdapad 8 te Appingedam gemeente Appingedam

Bureauonderzoek

**Opdrachtgever**

VanWestreenen BV
Varsseveldseweg 65-d
7131 JA Lichtenvoorde

Projectleider

J. van der Veen

Projectnummer

Synthegra Rapport S200008

Autorisatie

drs. M. Spanjer

Datum

12-02-2020

COLOFON

Opdrachtgever : VanWestreenen B.V. te Lichtenvoorde
Project : Ds. Syperdapad 8 te Appingedam
Projectnummer : S200008
Titel : Ds. Syperdapad 8 te Appingedam. Bureauonderzoek
Datum : 12-02-2020
Projectleider : J. van der Veen
Auteurs : J. van der Veen
Autorisatie : drs. M. Spanjer (Senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.

Olmenlaan 6a
NL-3833 AV Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2020

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Conclusie en aanbeveling	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Historische ontwikkeling	13
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
3.1 Inleiding	22
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
3.3 Aanbevelingen	22
BRONNEN	24

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Afbeelding voorblad: Uitsnede Kadastrale Minuutplan, Gemeente Appingedam, sectie A, blad 01 (Bron: <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>).

Administratieve gegevens

Toponiem	Ds. Syperdapad 8
Plaats	Appingedam
Gemeente	Appingedam
Provincie	Groningen
Projectnummer	S200008
Bevoegde overheid	Gemeente Appingedam. Deskundige namens de bevoegde overheid Omgevingsdienst Groningen (ODG).
Opdrachtgever	VanWestreenen B.V.
Uitvoerende instantie	Synthebra B.V.
Datum uitvoering rapportage	12-02-2020
Uitvoerders rapportage	J. van der Veen
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	4772572100
Datum onderzoeksmelding	06-02-2020
Kaartblad	07D
Periode	IJzertijd – nieuwe tijd
Oppervlakte	Circa 1100 m ²
Perceelnummer(s)	137 en 153
Grond eigenaar / beheerder	Maatschap H.B.M. Kemperman en M.J.H. Kemperman-Raben
Grondgebruik	Grasland
Geologie	Formatie van Naaldwijk
Geomorfologie	Vlakte van getij-afzettingen
Bodem	Knippoldervaaggrond
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noordoost:	x 250940,19	y 593953,726
Zuidoost:	x 250950,773	y 593919,33
Zuidwest:	x 250873,383	y 593918,338
Noordwest:	x 250870,737	y 593965,963
Centrum:	x 250907,778	y 593938,512

Samenvatting

Inleiding

Synthebra B.V. heeft in opdracht van VanWestreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek¹ uitgevoerd op een terrein aan de Ds. Syperdapad 8 te Appingedam (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van twee sleufsilos voor kuilvoeropslag en twee windmolens.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend. Uitgaande van de doorgaans aangehouden ontgravingsdiepte bij de aanleg van sleufsilos en windmolens, zal de bodem waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Appingedam is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Dit heeft te maken met de gedeeltelijke ligging van het plangebied op een AMK-terrein. Dit gebied is aangemerkt als een AMK-terrein omdat het hierbij gaat om een wierde die dateert uit het begin van de jaartelling met een historische boerderijplaats uit de 19^e eeuw. De westelijke helft van het plangebied ligt niet op het AMK-terrein, maar heeft alsnog een hoge archeologische verwachting. Dit heeft te maken met het intacte bewoningspakket dat is aangetroffen in de ondergrond (0,65-0,90 m –Mv), waar mogelijk nog archeologische indicatoren in te vinden zijn. Er is tijdens booronderzoek in dit pakket een vondstmelding van middeleeuws aardewerk gedaan. De geplande bouwplannen van de silos en windmolens bevinden zich niet in het AMK-terrein. Eveneens is het te verwachten dat de grondwaterstand na de bouw naar verwachting niet zal wijzigen. Doordat de bouwplannen echter dicht in de buurt van de wierde worden uitgevoerd bestaat er een redelijke kans op het aantreffen van sporen.

Het plangebied ligt op een in een vlakte van getij-afzettingen met een knippoldervaaggrond. Hierbij bestaat de mogelijkheid dat de archeologische indicatoren zijn afgedekt door deze afzettingen, mede door de ophoging van de wierde. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

In het plangebied wordt een karterend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

¹ BO, protocol 4002

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare aanbevolen, met een minimum van 5 boringen per plangebied. Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingsresten uit de ijzertijd en de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1100 m² groot is, zullen in totaal 5 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een zo regelmatig mogelijk boorgrid worden gebruikt. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint of GPS.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot een maximale diepte van 2 m-Mv. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104³ en bodemkundig⁴ geïnterpreteerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Appingedam). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra B.V. wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

² SIKB 2006.

³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁴ De Bakker en Schelling 1989.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van VanWestreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek⁵ uitgevoerd voor een terrein aan de Ds. Syperdapad 8 te Appingedam (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van twee sleufsilos voor kuilvoeropslag en twee windmolens.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend. Uitgaande van de doorgaans aangehouden ontgravingsdiepte bij de aanleg van sleufsilos en windmolens, zal de bodem waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Appingedam is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.⁶

De bevoegde overheid, gemeente Appingedam, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een definitief selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

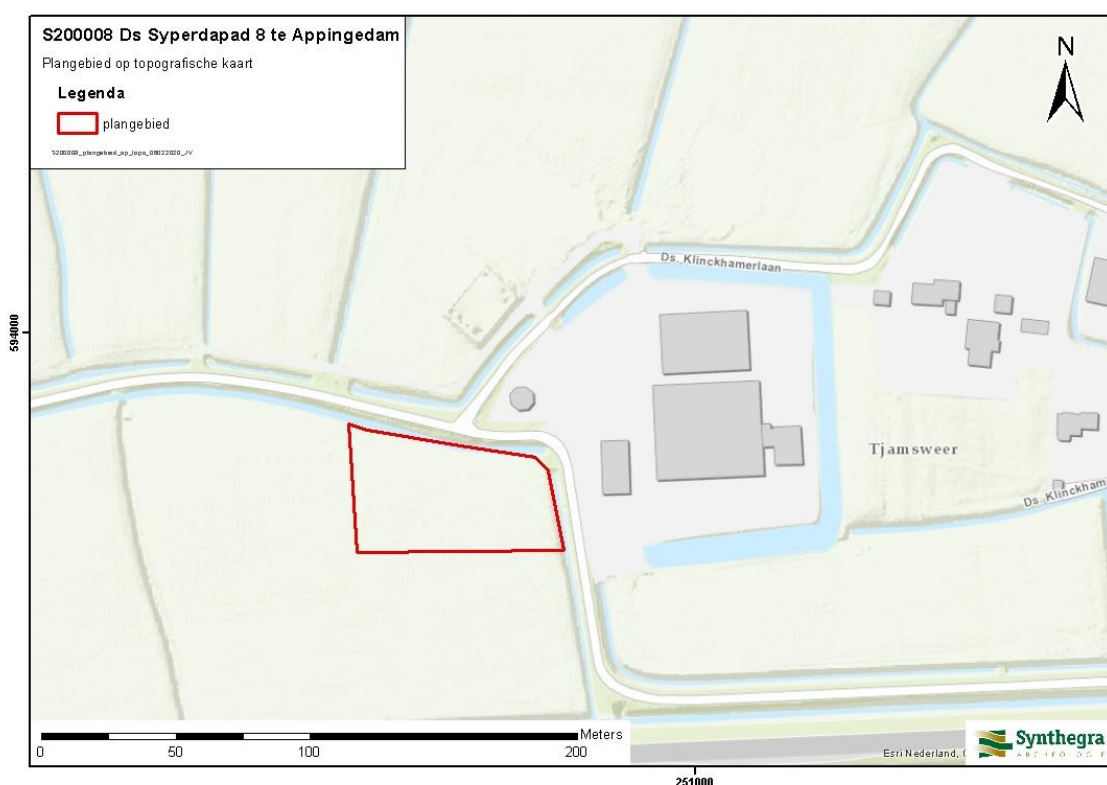
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
 - Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 1100 m² en is gelegen aan de Ds. Syperdapad 8 te Appingedam (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als grasland.

⁵ BO, protocol 4002

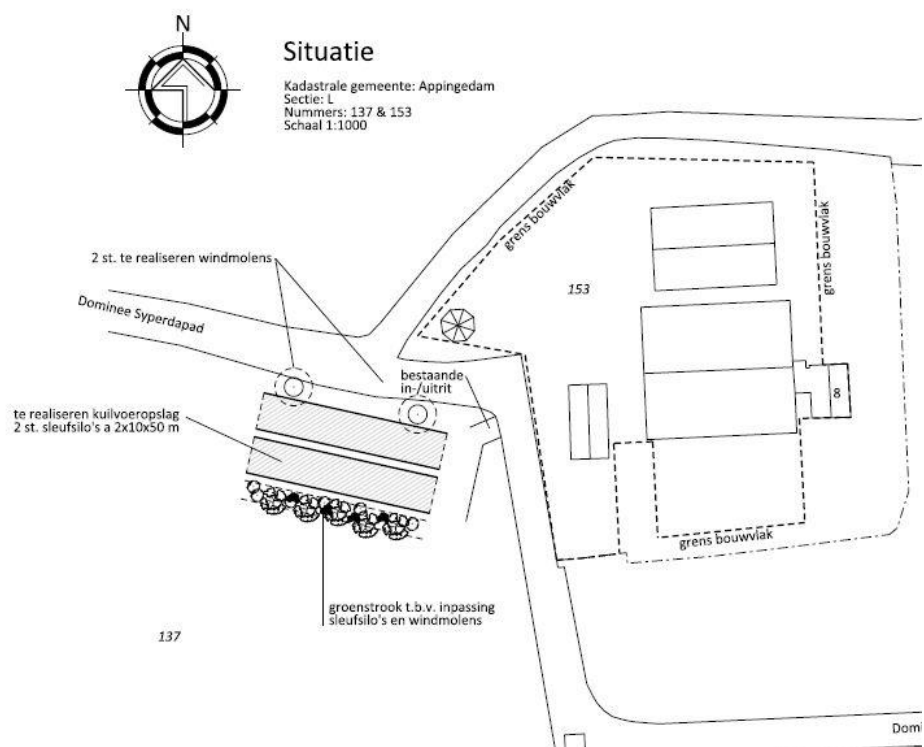
⁶ SIKB 2018.



Afbeelding 1: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: www.Arcgis.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. In het plangebied zullen twee sleufsilos voor kuilvoeropslag en twee windmolens gebouwd worden. (afbeelding 2)



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: VanWestreenen B.V.)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

2.2 Landschapsgenese

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

- Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 3)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 4)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 5)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁷ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geo(omorfo)logie en landschap

Tijdens het Saalien (200.000-130.000 jr. geleden) in de voorlaatste ijstijd, bereikte landijs Midden-Nederland. Na het smelten van het landijs bleef een grondmorene achter die bestaat uit keileem of in vervallen vorm uit zand met grind, stenen en zwerfkeien (Formatie van Drenthe). Keileem is taai en slecht doordringbaar voor water.⁸

Tijdens het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) heersten er in Nederland periglaciale condities. Doordat de zeespiegel tijdens het glaciaal circa 110 m lager stond dan tegenwoordig had Nederland in deze periode een ander karakter. Het landschap had toendra-vegetaties waarbij op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden. Deze afzettingen worden ook wel dekzanden genoemd. De dekzanden behoren tot de afzettingen van de Formatie van Bortel, laagpakket van Wierden. De dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, en goed tot matig gesorteerd.⁹

Tijdens het Holoceen (11.700 jaar geleden tot nu) werd het klimaat warmer en natter. Door het smelten van de ijskappen steeg de zeespiegel en daarmee samenhangend ook de grondwaterspiegel. Dit leidde tot de groei van de veenmoerassen. Aan de kust ontstonden vanaf ca. 800 voor Chr. de eerste kwelderwallen. Achter deze kwelderwallen zonk de klei en trad verlanding op. Deze getijdeafzettingen behoren tot de Formatie van

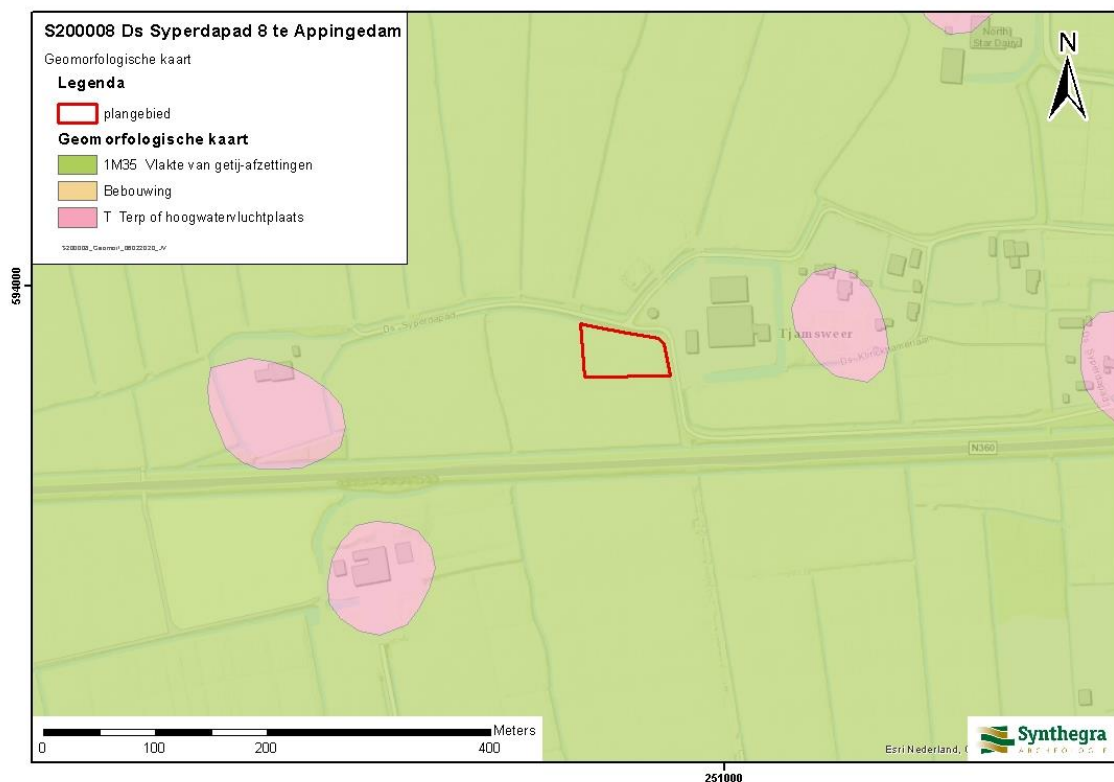
⁷ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁸ Berendsen 2004.

⁹ De Mulder *et al.* 2003.

Naaldwijk. In de hierop volgende periode waarbij de zee zorgden periodieke overstromingen, werd het landschap lastiger bewoonbaar. Hierdoor werden er in de omgeving kunstmatige heuvels (wierden) aangelegd. Deze zijn opgebouwd uit stalmest, afval en afgestoken kwelderplaggen. Dit blijft men eeuwenlang doen om in dit vijandige landschap te kunnen wonen. Zoals eerder gesteld trad de zee regelmatig door de kustlijn heen, wat leidde tot de vorming van getijdegeulen en binnenzeeën. In deze geulen werd bij het keren van het tij overwegend zandig bezinksel achtergelaten nabij de kust en fijne klei dieper landinwaarts.

Op basis van de geomorfologische kaart (afbeelding 3) ligt het plangebied in een vlakte van getij-afzettingen. In de omgeving van het plangebied zijn ook enkele terp of hoogwatervluchtplaatsen te zien, zoals direct ten oosten van het plangebied. In Groningen worden terpen ook wel wierde genoemd.



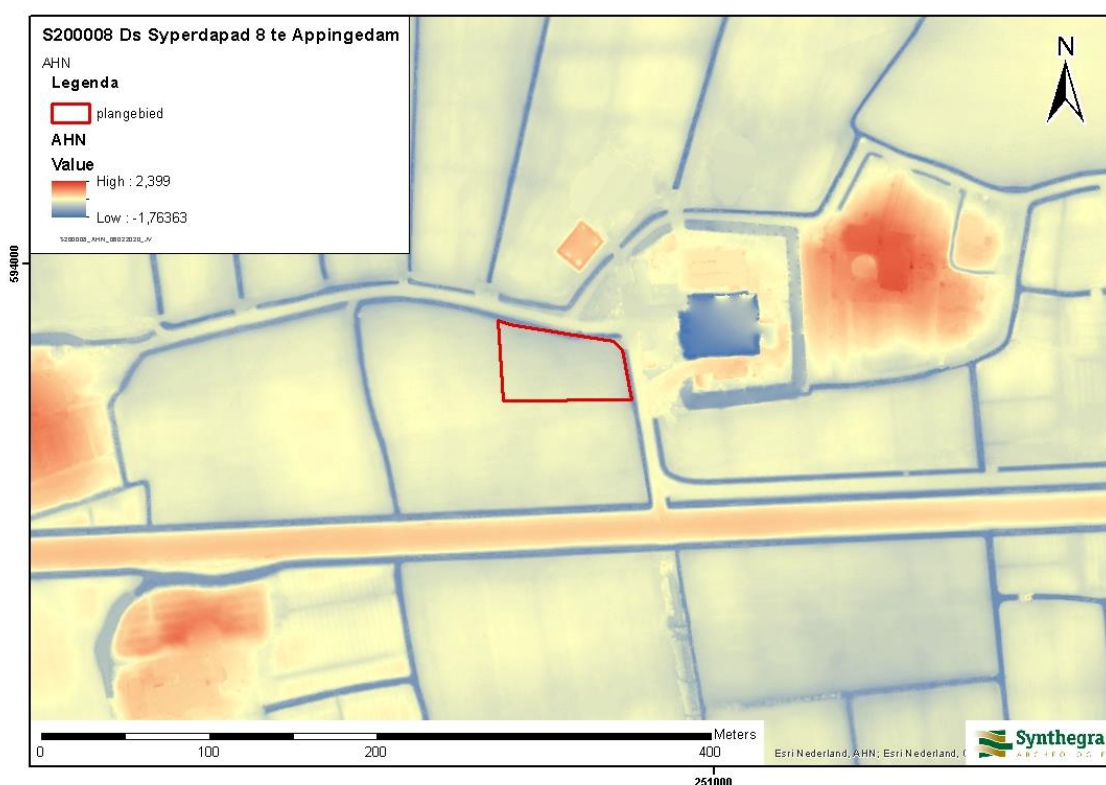
Afbeelding 3: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Arcgis.nl).

AHN

Op basis van het digitale hoogtemodel zoals weergegeven in het AHN (afbeelding 4) is te zien dat het plangebied een maaiveld heeft zonder veel hoogteverschillen. Direct ten oosten is in het AHN eveneens de verhoging van het landschap te zien ter plaatse van de bewoning.

De hoogte van het maaiveld varieert van circa 0,5 m -NAP tot 0 m NAP.¹⁰

¹⁰ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil).



Afbeelding 4: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), (Bron: www.Arcgis.nl).

Bodem

Op basis van de bodemkaart (afbeelding 5) is te zien dat het plangebied ligt in een gebied met knippoldervaaggronden met zavel en lichte klei. Knipklei is een kalkarme klei soort. Dit zorgt voor een zeer dichte ondergrond met slechte waterhuishouding. Bodemvormende processen hebben nog te weinig tijd gehad om tot uiting te komen in een gelaagdheid. Daarom wordt in de bodemclassificatie gesproken van een 'vaaggrond'. Dit soort grond is eigenlijk alleen geschikt als weidegrond.



Afbeelding 5: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Arcgis.nl).

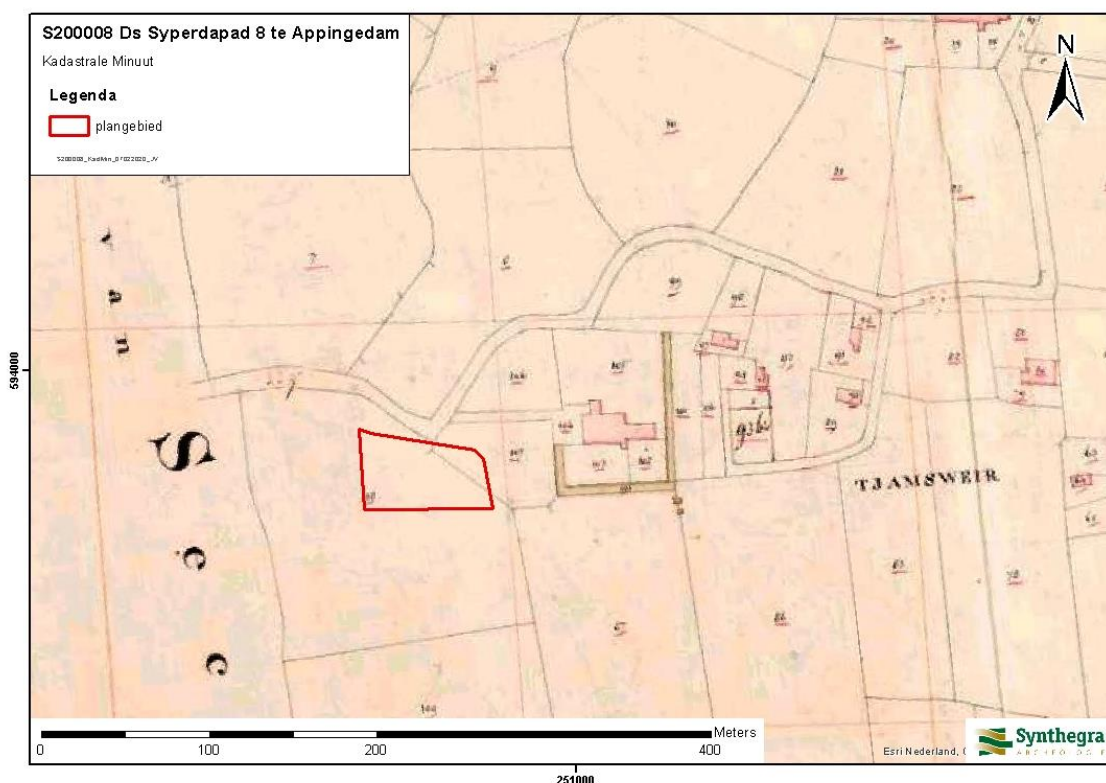
2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal (Afbeelding 6 t/m 10) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Op de Kadastrale Minuut (afbeelding 6) staat aangegeven dat het plangebied in gebruik is als bouwland. Er is al wel te zien dat de bewoning op de wierde is gevestigd. De verdeling van het perceel is nog anders dan de huidige situatie, evenals dat er nog geen weg ten oosten van het plangebied aanwezig is.

Op de topografische kaart van circa 1850 (afbeelding 7) is te zien dat de percelering is veranderd. Het plangebied heeft nu de vorm gekregen die er in de huidige situatie ook nog is. Er is ten oosten van het plangebied ook een weg aangelegd. In de situatie tussen circa 1850 en 1900 (afbeelding 8) veranderd er niks in het plangebied. Op de topografische kaart van circa 1950 (afbeelding 9) veranderd er eigenlijk weinig in de omgeving van het plangebied. Echter wordt ten zuiden van het plangebied wel de percelering opgesplitst.

Op de topografische kaart van circa 1960 (afbeelding 10) is te zien dat ten zuiden van het plangebied de provinciale weg de N360 is aangelegd.



Afbeelding 6: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het kadastrale minuutplan¹¹ uit het begin van de 19^e eeuw.
Inzet: Gegevens OAT¹² (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).

¹¹ Gemeente Appingedam, sectie A, blad 01. Kadastrale Minuutplannen zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind). Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

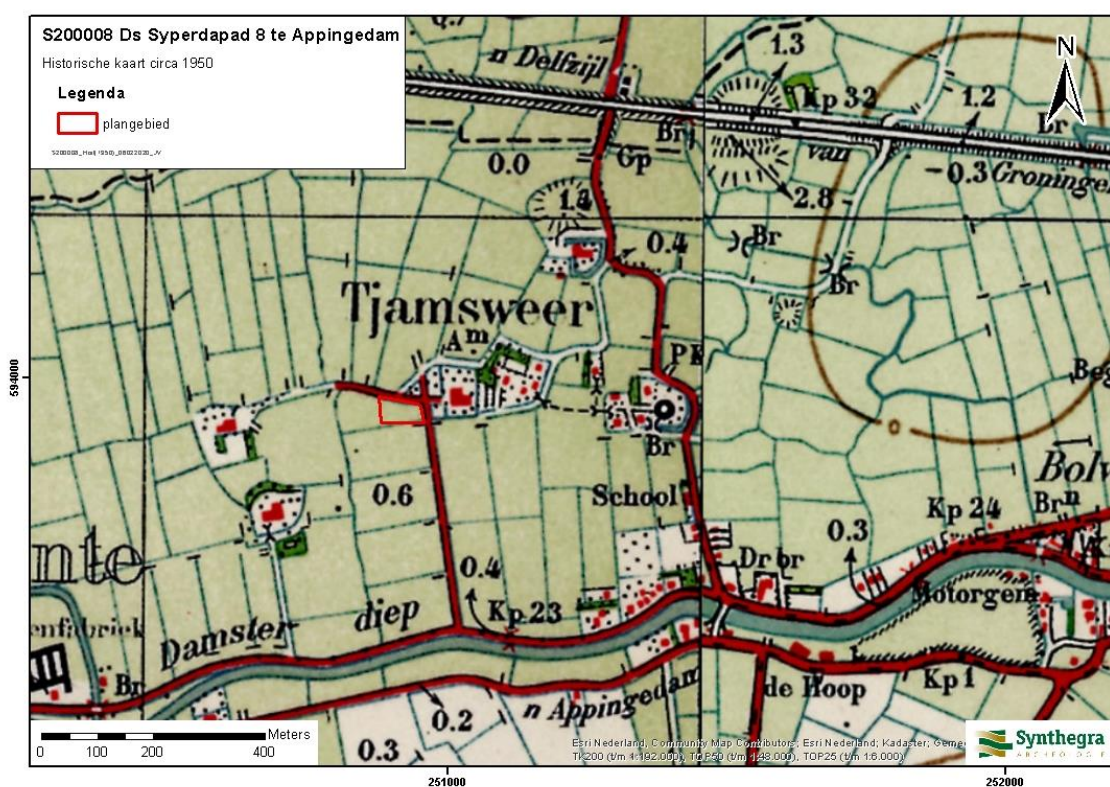
¹² OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) is het bij de Minuutplannen behorende register met gegevens aangaande de betreffende percelen zoals de eigenaar, diens beroep en woonplaats, alsmede grondgebruik, oppervlakte en waarde.



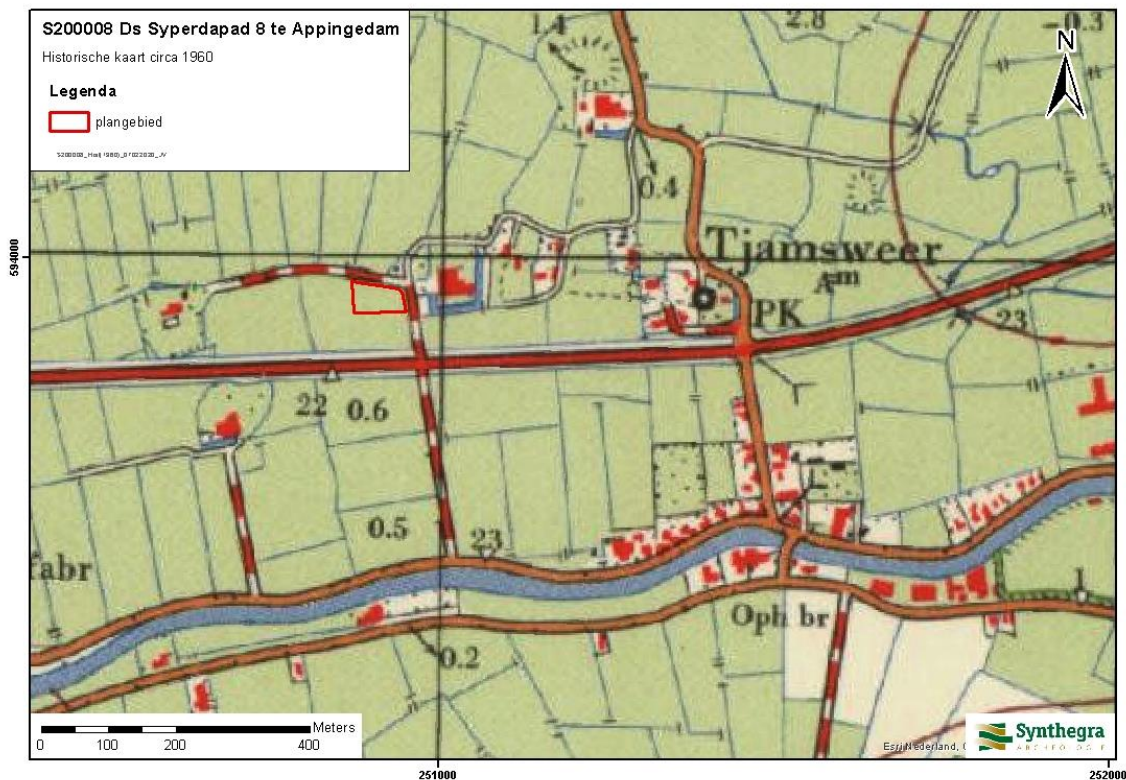
Afbeelding 7: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1830-1855 (Bron: www.Arcgis.nl).



Afbeelding 8: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit 1903 (Bron: www.Arcgis.nl).



Afbeelding 9: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1950 (Bron: www.Arcgis.nl).



Afbeelding 10: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1960 (Bron: www.Topotijdreis.nl).

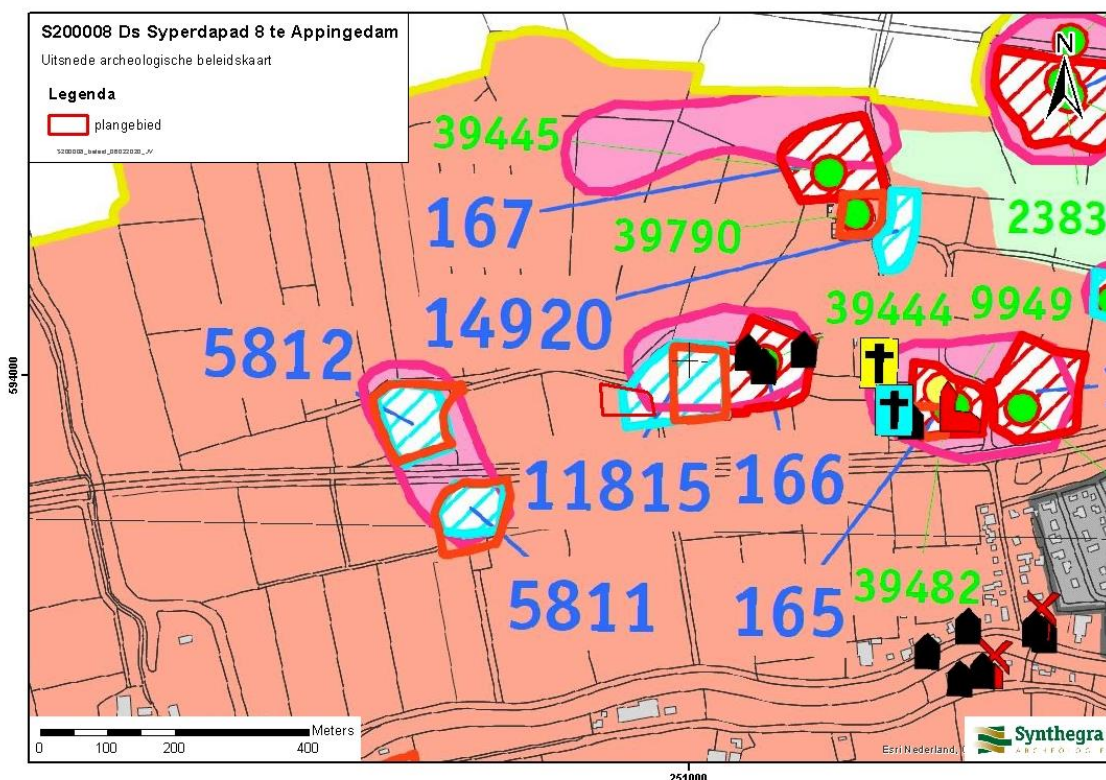
Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹³

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische beleidskaart van de gemeente Appingedam en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Appingedam dat de oostelijke helft van het plangebied op een AMK-terrein gelegen is. Het beleid stelt dat voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de AMK-terreinen die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk. Voor de westelijke helft van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. Het beleid stelt dat voor alle bodemingrepen die in deze zone dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij het te bebouwen oppervlak groter is dan 200 m² archeologisch onderzoek verplicht is.



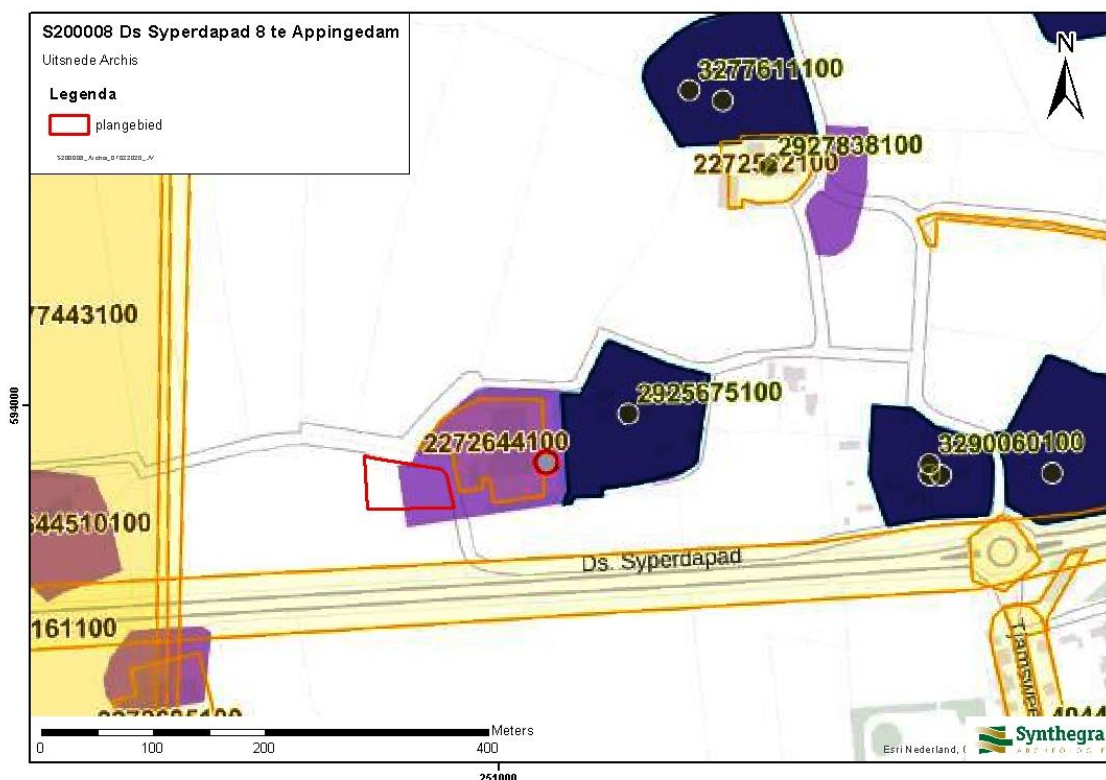
Afbeelding 11: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Appingedam, (Bron: gemeente Appingedam).

¹³ www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Het AMK-terrein dat op de kaart is aangegeven ter plaatse van het plangebied is AMK-terrein 11815. Het gaat hierbij om een terrein met daarin een huiswierde uit de Late Middeleeuwen. De wierde maakt deel uit van een hele reeks wierden bij Tjamsweer. Bij de inspectie in 2000 was de wierde gaaf, en omgracht met een redelijk gave 19e eeuwse boerderij. De verhoging van het landschap is nauwelijks als verhoging zichtbaar.¹⁴

2.4.1 Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 200 m, in ARCHIS III enkele gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, waarnemingen en/of onderzoeksmeldingen (afbeelding 12).



Afbeelding 12: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied, (Bron: Zoeken.Cultureelerfgoed.nl).

Zaakidentificatienummer 2272644100: bureauonderzoek van Libau Steunpunt voor Monumenten in 2010 aan de Alberdaweg 26 te Tjamsweer. Bij het bureauonderzoek werd geconstateerd dat het plangebied Alberdaweg 26 een AMK-terrein omvat. Het gaat hierbij om een wierde en een historische boerderijplaats, met een gave 19e eeuwse boerderij. Booronderzoek dat in 1984 heeft plaatsgevonden heeft de aanwezigheid van bewoningspakketten aangetoond (0,65-0,90 m –Mv) en is er middeleeuws aardewerk aangetroffen. Het advies van dit onderzoek was allereerst “behoud in situ” en als dit niet uitgevoerd kon worden dient vervolgonderzoek in de vorm van booronderzoek of proefsleuvenonderzoek plaats te vinden.¹⁵

¹⁴ <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/documenten/publicaties/2018/01/01/bronbestanden-archeologische-kaart>

¹⁵ Mennens-van Zeist, 2010a.

Zaakidentificatienummer 2272522100: bureauonderzoek van Libau Steunpunt voor Monumenten in 2010 aan de Tjamsweersterweg 29 te Tjamsweer. Op basis van het bureauonderzoek wordt aangewezen dat in het gebied een wierde aanwezig is. Het oostelijk deel van het plangebied is een historische boerderijplaats, waar eventueel archeologisch waardevolle resten aanwezig zijn. Het westelijk deel van het plangebied ligt in een gebied met een hoge verwachting op de beleidskaart. Op basis van het de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten wordt er vervolgonderzoek in de vorm van booronderzoek of proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Vanuit archeologisch oogpunt heeft het de voorkeur om eventuele bedrijfsuitbreiding te lokaliseren in dit gebied, zodat de oude boerderijplaats en de wierde van bodemingrepen kunnen worden ontzien.¹⁶

Zaakidentificatienummer 2272685100: bureauonderzoek van Libau Steunpunt voor Monumenten in 2010 aan de Alberdaweg 34 te Tjamsweer. Het bureauonderzoek wijst uit dat het plangebied omvat een wierde (AMK-terrein), een historische boerderijplaats en een hoge archeologische verwachting omvat. De aanwezigheid van bewoningspakketten tot op grote diepte aanwezig, is al geconstateerd door een booronderzoek uit 1984. Het noordelijke deel van het plangebied is een wierde en historische boerderijplaats. Bij planvoornemens op dit deel van het plangebied dient vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van booronderzoek en/ of proefsleuvenonderzoek. Het zuidelijke deel van het plangebied kent weliswaar een hoge verwachting, maar wordt vanwege de lage ligging vrijgegeven.¹⁷

Zaakidentificatienummer 4562669100: Deze melding betreft een bureau- en booronderzoek aan het Christophoripad te, Tjamsweer dat is uitgevoerd door Antea Group Archeologie in 2017. Op basis van het bureauonderzoek werden er (overdekte) wierdeterreinen verwacht. Dit zou mogelijk kunnen betekenen dat er archeologische indicatoren uit de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd aanwezig zouden zijn. Tijdens het booronderzoek werd een intact bodemprofiel aangetroffen in het grootste gedeelte van het plangebied, bestaande uit een gehomogeniseerde, weinig humeuze bovengrond, met daaronder een vaste kleilaag (met roestvorming) en daaronder wad afzettingen. Eveneens zijn er archeologische indicatoren aangetroffen kenmerkend zijn voor wierdeterrein op minder dan 1,0 m –Mv, echter zijn er geen duidelijke wierdelagen of ophogingslagen aangetroffen in het bodemprofiel. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd, vanwege de plaatsing van de werkzaamheden in het verstoorde gebied.¹⁸

Zaakidentificatienummer 2153890100: Hierbij gaat het om een bureau- en booronderzoek dat is uitgevoerd door De Steekproef in 2007 aan het gebied rond de kruising van de N360 met de Tjamsweersterweg te Appingedam. Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek werden er mogelijke archeologische indicatoren uit de ijzertijd en de middeleeuwen verwacht. Tijdens het booronderzoek is geconstateerd dat in een groot gedeelte van het plangebied bodemverstoring heeft plaatsgevonden. In een klein gedeelte van het plangebied was de bodemopbouw nog intact en zijn ook nog enkele archeologische indicatoren daterend uit de ijzertijd aangetroffen. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd voor het noordoostelijke deel van het plangebied. Voor de overige delen van het plangebied werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁹

¹⁶ Mennens-van Zeist, 2010b.

¹⁷ Mennens-van Zeist, 2010c.

¹⁸ Fens, 2017.

¹⁹ Exaltus, 2007.

Zaakidentificatienummers 4644510100 & 4644502100: Deze meldingen hebben betrekking tot booronderzoeken die zijn uitgevoerd door Antea Group Archeologie in 2019. De rapporten van deze onderzoeken zijn nog niet gepubliceerd.

Vondstmeldingsnummer 2925675100: Heeft te maken met een melding die is gedaan in 1966, waarbij de ligging en gaafheid van de wierde werd vastgesteld die ter plaatse van het Ds. Syperdapad 8 te Appingedam ligt.

Vondstmeldingsnummer 3277611100: Hierbij wordt vermeld dat er in 2004 terpaardewerk (o.a. streepband), pingsdorf, steengoed, kogelpot met dekselgeul, stukje vuursteen, botmateriaal en plekken met verbrand leem zijn aangetroffen op een wierde in Tjamsweer.

Vondstmeldingsnummer 2927838100: Heeft betrekking tot een vondstmelding uit 1992 waarbij keramiek is aangetroffen daterend uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. De keramiek is vermoedelijk afkomstig van boerderij "North Star Dairy".

Vondstmeldingsnummer 3290060100: Heeft betrekking tot de werkzaamheden aan de kerk op de wierde Tjamsweer in 2013. Hierbij werden geen vondsten ander dan bouw materiaal dat in overeenstemming is met de materialen van de kerk aangetroffen. Echter zijn er wel brokjes brons aangetroffen die een indicatie bieden dat er ter plaatse klokken werden gegoten.

Rijksmonument 45139: Is gelegen aan de Ds. Klinckhamerlaan en Ds. Syperdapad te Appingedam en is een wierde. De datering van deze wierde zal omstreeks begin jaartelling zijn.

Rijksmonument 45140: Is gelegen in Tjamsweer te Appingedam, ten noorden van het huidige plangebied. Het gaat hierbij om een wierde. De datering van deze wierde zal omstreeks begin jaartelling zijn.

Rijksmonument 45138: Is gelegen aan de Tjamsweersterweg te Appingedam en is een wierde. De datering van deze wierde zal omstreeks begin jaartelling zijn.

Rijksmonument 45137: Is gelegen in Tjamsweer te Appingedam, ten oosten van het huidige plangebied. Het gaat hierbij om een wierde. De datering van deze wierde is vermoedelijk middeleeuws.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Op basis van de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Dit heeft te maken met de gedeeltelijke ligging van het plangebied op een AMK-terrein. Dit gebied is aangemerkt als een AMK-terrein omdat het hierbij gaat om een wierde die dateert uit het begin van de jaartelling met een historische boerderijplaats uit de 19^e eeuw. De westelijke helft van het plangebied ligt niet op het AMK-terrein, maar heeft alsnog een hoge archeologische verwachting. Dit heeft te maken met het intacte bewoningspakket dat is aangetroffen in de ondergrond (0,65-0,90 m –Mv), waar mogelijk nog archeologische indicatoren in te vinden zijn. Er is tijdens booronderzoek in dit pakket en een vondstmelding van middeleeuws aardewerk gedaan. De geplande bouwplannen van de silo's en windmolens bevinden zich niet in het AMK-terrein. Eveneens is het te verwachten dat de grondwaterstand na de bouw naar verwachting niet zal wijzigen. Doordat de bouwplannen echter dicht in de buurt van de wierde worden uitgevoerd bestaat er een redelijke kans op het aantreffen van sporen.

Het plangebied ligt op een in een vlakte van getij-afzettingen met een knippoldervaaggrond. Hierbij bestaat de mogelijkheid dat de archeologische indicatoren zijn afgedekt door deze afzettingen, mede door de ophoging van de wierde. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum - bronstijd	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen, (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch landgebruik	vanaf onderkant getij-afzettingen tot C-horizont
ijzertijd - vroege middeleeuwen	hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilie: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf maaiveld tot C-horizont
late middeleeuwen - nieuwe tijd	hoog		vanaf maaiveld tot C-horizont

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor bewoningssporen uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
In het plangebied is keileem aanwezig, wat is afgedekt door een pakket met dekzand. Het dekzand is vervolgens afgedekt door een pakket met getij-afzettingen, waarop zich een knippoldervaaggrond van klei heeft ontwikkeld.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Mogelijk zijn er nog resten aanwezig van de historische 19^e eeuwse boerderijplaats direct ten oosten van het plangebied of mogelijk zelfs nog middeleeuwse bewoningssporen van de wierde ten oosten van het plangebied. Het hoogste punt van deze wierde ligt ten oosten van de boerderijplaats, en dus verder weg van het plangebied.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
De archeologische indicatoren worden voornamelijk in het oosten van het plangebied verwacht, dichterbij de buurt van de wierde en de boerderijplaats. De indicatoren worden verwacht tot onder de getij-afzettingen, en met name in het te verwachte bewoningspakket (0,65-0,90 m –Mv).
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Bij de aanleg van de sleufsilos en windmolens, zal de bodem waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan. De omvang van de plannen overschrijden eveneens de gestelde vrijstellingsgrenzen in het beleid van gemeente Appingedam.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

In het plangebied wordt een karterend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁰ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare aanbevolen, met een minimum van 5 boringen per plangebied. Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingsresten uit de ijzertijd en de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1100 m² groot is, zullen in totaal 5 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een zo regelmatig mogelijk boorgrid worden gebruikt. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint of GPS.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot een maximale diepte van 2 m-Mv. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104²¹ en bodemkundig²² geïnterpreteerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Appingedam). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra B.V. wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

²⁰ SIKB 2006.

²¹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²² De Bakker en Schelling 1989.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Beek, J.L. van en P.C. Vos, 2008: *Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart*. RAAP-RAPPORT 1732, Weesp.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Exaltus, R., 2007: *Appingedam, Tjamsweer (Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2007-04/17, Zuidhorn.

Fens, R.L., 2017: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen aanleg leidingen Christophoripad, Tjamsweer, gemeente Appingedam. Antea Group Archeologie 2017/129, 's-Hertogenbosch.

Mennens-van Zeist, A., 2010a: *Tjamsweer, Alberdaweg 26 (gemeente Appingedam). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau rapport, Groningen.

Mennens-van Zeist, A., 2010b: *Tjamsweer, Tjamsweesterweg 29 (gemeente Appingedam). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau rapport, Groningen.

Mennens-van Zeist, A., 2010c: *Tjamsweer, Alberdaweg 34 (gemeente Appingedam). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau rapport, Groningen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Internet (geraadpleegd februari 2020)

<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

<https://www.cultureelerfgoed.nl>

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700				Laat-Pleniglaciaal								
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a				
					5b							
				5c								
				5d								
115.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
130.000								Formatie van Drente				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
410.000				Holsteinien (warme periode)								
475.000				Elsterien (ijstijd)								
850.000				Cromerien (warme periode)								
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel				

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

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