



## Gemeenten Opsterland en Heerenveen Plangebied Waterwinning Luxwoude

Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-19.0142

april 2020

Auteur:



Status:  
definitief





## Colofon

ISSN: 1873-9350  
Auteur(s): [REDACTED]  
Cartografie: [REDACTED]  
Redactie: dhr. [REDACTED]  
Copyright: BAAC te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog : [REDACTED] [REDACTED] 7-6-2019

Accordering senior prospector: [REDACTED] [REDACTED] 5-9-2019

---

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2020)  
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

---

BAAC  
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 61 36 219  
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015  
7420 AA Deventer





# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	8
1.3 Administratieve gegevens	10
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>11</b>
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.2.1 Algemeen	11
2.2.2 Specifiek	14
2.3 Bewoningsgeschiedenis	19
2.3.1 Inleiding	19
2.3.2 Historie	21
2.3.3 Archeologie	27
2.3.4 Cultuurhistorie	31
<b>3 Verwachting en waarden</b>	<b>35</b>
3.1 Archeologische verwachting	35
3.2 Cultuurhistorische waarden	37
<b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>39</b>
<b>5 Geraadpleegde bronnen</b>	<b>43</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>47</b>
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Archis-vondstlocaties, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen
Bijlage 3	Cultuurhistorische Kaart Fryslân
Bijlage 4	Specifieke archeologische verwachting
Bijlage 5	Cultuurhistorische waarden





## Samenvatting

In opdracht van Vitens N.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC in het kader van een m.e.r.-procedure een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Waterwinning Luxwoude.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uit maakt van een dekzandgebied dat in noordelijke richting afhelt. In het Allerød-interstadiaal heeft in het plangebied veenvorming plaatsgevonden, waardoor plaatselijk een laag veen (hotteveen) is ontstaan. Op de hogere delen zal bodemvorming (Laag van Usselo) zijn ontstaan. In de Jonge Dryas is het veen afgedekt met een dunne laag dekzand. In het Holoceen is in het grootste deel van het plangebied in het dekzand een veldpodzol ontstaan. In de lagere delen heeft vermoedelijk geen podzolisering plaatsgevonden (gooreerdgrond).

In de loop van het Holoceen is het gebied, onder invloed van de stijgende zeespiegel en dus stijgende grondwaterspiegel, steeds natter geworden, waardoor veenvorming heeft plaatsgevonden. Het veen is in zuidelijke richting tegen de hogere dekzandruggen opgegroeid, waardoor omstreeks het laat neolithicum het plangebied bedekt was met veen. Het noordelijke deel van het plangebied maakte daarbij deel uit van een laagveengebied, het zuidelijke deel van een hoogveengebied. Zolang de veengroei doorging, bleef ook het oppervlak van het veen voortdurend hoger liggen dan van de aangrenzende klei- en zandgronden. Hierdoor had het gebied een goede afwatering en was bewoning in principe mogelijk. De bewoning zal zich echter grotendeels langs de veenriviertjes hebben geconcentreerd, zoals Oude Ee door het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied. In de late middeleeuwen is het gebied vanaf de veenriviertjes ontgonnen, waardoor een langgerekte strookvormige verkaveling is ontstaan. Als gevolg van de ontwatering klonk het veen in en werd het ontginningslint met bebouwing naar de nieuwe ontginningen verplaatst. Als gevolg van de daling van het maaiveld werd het nodig om het gebied tegen het water te beschermen. Hiervoor is in de late middeleeuwen door het plangebied de Hegedyk aangelegd. De bouwlanden én de bebouwing van de dorpen lagen daardoor op het veen ten zuiden van de dijk, zoals Gersloot, Luxwoude en Langezwaag.

Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw, maar met name vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw heeft turfwinning in het plangebied plaatsgevonden. Hiervoor zijn in het zuidelijke deel van het plangebied, waar het veen boven de grondwaterspiegel kon worden afgegraven, wijken aangelegd. In het noordelijke deel van het plangebied is het veen onder de grondwaterspiegel afgegraven, waardoor veenplassen zijn ontstaan. Alleen de oude dijken en wegen (met bebouwingslinten) bleven achter als veenresten. Door het zuidoostelijke deel werd een dijk, de Lang'ein, aangelegd als begrenzing van de veenpolders. Het zuidoostelijke deel van het plangebied, ten zuidoosten van de Lang'ein, is niet tot onder de grondwaterspiegel afgegraven, waardoor dit gebied nog altijd iets hoger (30 à 55 cm) ligt. Gezien de aanwezigheid van wijken heeft wel veenwinning plaatsgevonden. In de 19<sup>e</sup> eeuw zijn de veenplassen drooggelegd.

De turfwinning heeft voor een toename van de bevolking in het gebied gezorgd. Langs de vaart de Zestien Roeden is Klein en Groot Wijngaarden ontstaan. Van hieruit is vervolgens evenwijdig aan Langezwaag, als uitbreiding van Groot Wijngaarden, een nieuw bewoningslint ontstaan. Luxwoude en Gersloot zijn door de veenwinning verdwenen. De bebouwing heeft zich vervolgens naar de dijk (Hegedyk en Aengwirderweg) verplaatst. Vanaf de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw heeft het bebouwingslint van Langezwaag zich in westelijke richting uitgebreid en is ook langs de Lang'ein bebouwing verschenen. Tevens zijn verspreid over het drooggelegde gebied (met name ten noorden van de Hegedyk) verspreide woonplaatsen ontstaan, die met de ruilverkaveling in de tweede helft van de vorige eeuw weer grotendeels zijn verdwenen.

### **Archeologische verwachting**

Als gevolg van de veenwinning is het archeologisch niveau in grote delen van het plangebied verdwenen (veen) en/of verstoord (pleistocene ondergrond). Dit geldt niet voor de niet verveende oude woonplaatsen en wegen/dijken. Als gevolg van oxidatie door de verbeterde ontwatering in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw lijkt veel van het (rest)veen te zijn geoxideerd. In de voor turfwinning afgegraven gebieden kunnen geen archeologische resten uit de ijzertijd-late middeleeuwen A aanwezig zijn. In de niet verveende gebieden, oftewel de oude dorpskernen en dijken, kunnen resten uit deze periode nog aanwezig zijn. De kans hierop is gezien de grote afstand tot de veenrivieren en de zich verplaatsende dorpen laag.

Op basis van deze resultaten wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen toegekend uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum en een lage verwachting voor de bronstijd tot late middeleeuwen A. Voor de late middeleeuwen B-nieuwe tijd geldt een hoge verwachting (nederzettingsresten, infrastructuur e.d.) voor de oude dorpslinten (voor zover deze niet zijn verveend, zoals Luxwoude) en dijken (voor zover deze nog aanwezig zijn). Voor de nieuwe dorpslinten geldt een hoge verwachting nederzettingsresten uit de nieuwe tijd B en C of alleen de nieuwe tijd C. Voor de solitaire woonplaatsen geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de nieuwe tijd C.

### **Cultuurhistorische waarden**

De cultuurhistorische karakteristieken bestaan uit:

- de opstreckende verkaveling vanaf het veenrivierviertje de Oude Ee;
- wijken t.b.v. turfwinning (verbreding perceelsloten);
- oude bebouwingslinten (in verschillende perioden ontstaan) dwars op de verkaveling met overwegend een hogere ligging (veenresten op en langs dijken);
- oude dijken, wegen en paden (Hegedyk, Lúkster Heawei, Lang'ein, Lytse Wyngaerden-het Hou, Ponnereed en De Wyngaerden).



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Vitens N.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Waterwinning Luxwoude. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een nieuwe grondwaterwinning van 6,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar te stichten in het gebied. Hiervoor dient een m.e.r.-studie te worden uitgevoerd, waarin archeologie en cultuurhistorie dient te worden opgenomen. Als gevolg van de grondwaterwinning zal de freatische grondwaterstand ter plekke van de onttrekking maximaal 50 cm dalen, tot circa 5 cm langs de randen van het plangebied.<sup>1</sup> Als gevolg van de grondwaterdaling kunnen eventueel aanwezige cultuurhistorische (en dan met name archeologische) waarden aangetast worden.

Het doel van een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische en cultuurhistorische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld en wordt een overzicht gegeven van de aanwezige cultuurhistorische waarden.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het onderzoeksvoorstel<sup>2</sup> te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?
- Wat zijn de cultuurhistorische (historisch-geografische) waarden in het gebied?
- In hoeverre worden de cultuurhistorische (historisch-geografische) waarden in het gebied bedreigd?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> De Vries 2018.

<sup>2</sup> Merlidis 2019.

<sup>3</sup> CCvD 2018.

### **Wat is cultuurhistorie?**

Wanneer men over cultuurhistorie spreekt, blijkt vaak dat veel onduidelijkheden bestaan over wat hieronder valt. Cultuurhistorie omvat drie vakgebieden; archeologie, bouwhistorie en historische geografie. Archeologie houdt zich voornamelijk bezig met het bodemarchief, waartoe zowel losse vondsten als grondsporen behoren. Tevens bestudeert de archeologie enkele bovengrondse verschijnselen uit de prehistorie en de middeleeuwen, zoals grafheuvels, hunebedden, schansen, dijken, landweren en dergelijke. Bouwhistorie betreft de studie van de bebouwde omgeving, zoals kerken, kastelen, bruggen, sluizen, maar ook tuinen en landgoederen. Historische geografie "bestudeert de ruimtelijke aspecten van menselijke activiteiten in het verleden... [en] de sporen die vroegere menselijke activiteiten in het landschap hebben achtergelaten". Hieronder vallen niet alleen elementen en patronen zoals (water)wegen, dijken, verkavelingspatronen, nederzettingsstructuren, heggen, houtwallen en poelen, maar ook het (historisch) bodemgebruik (akkers, heidevelden en dergelijke).<sup>4</sup>

## **1.2 Ligging van het gebied**

Het plangebied wordt gevormd door het gebied rond Luxwoude en Langezwaag in de gemeenten Opsterland en Heerenveen (provincie Friesland). Het plangebied wordt omgeven door de Aengwirderweg in het noordwesten, de Hearrewei, De Wispel en de Klidze Rjocht in het noorden, de Nijsleatser Feart in het oosten en de Dominee Veenweg in het zuiden. De oppervlakte bedraagt circa 1157 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

---

<sup>4</sup> Renes 1999.





Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

### 1.3 Administratieve gegevens

Provincie: Friesland  
Gemeente: Opsterland en Heerenveen  
Plaats: Luxwoude, Langezwaag  
Toponiem: Waterwinning Luxwoude  
Datum opdracht: 9 april 2019  
Datum conceptrapportage: 5 september 2019 (versie 2)  
Datum definitieve rapportage: 1 april 2020  
BAAC-projectnummer: V-19.0142  
Coördinaten: 193.585/557.605  
197.071/557.559  
197.342/555289  
195.560/554.414  
  
Kaartblad: 11D  
Oppervlakte: 1157 ha  
Complextype: Vuursteenvindplaatsen,  
nederzettingsresten, infrastructuur  
  
Datering: Steentijd, late middeleeuwen-nieuwe  
tijd  
  
Archis-zaakidentificatienr.: 4713093100  
AMK-terrein: N.v.t.  
Type onderzoek: Archeologisch en cultuurhistorisch  
bureauonderzoek  
  
Opdrachtgever: Vitens N.V.  
Contactpersoon: [REDACTED]  
  
Bevoegde overheid: Provincie Friesland  
Contactpersoon: [REDACTED]  
  
Beheer documentatie: Dans Easy, Archis 3 en archief BAAC bv.  
Uitvoerder: BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch  
Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
tel. 073-6136219  
  
Projectleider: [REDACTED]



# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld en een overzicht gegeven van de aanwezige cultuurhistorische (historisch-geografische) waarden. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) (Archis 3) en de archeologische verwachtingskaart van de provincie Friesland. Voor de cultuurhistorische waarden is gebruik provinciale en gemeentelijke inventarisaties. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, zoals oude kadastrale en topografische kaarten en literatuur over de geschiedenis van het gebied. Literatuur en kaarten over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting en een overzicht van de aanwezige cultuurhistorische (historisch-geografische) waarden. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

## 2.2 Landschappelijke ontwikkeling

### 2.2.1 Algemeen

Het plangebied ligt in het noordelijke veengebied op de overgang van het noordelijke zeekleigebied naar het noordelijke zandgebied.<sup>5</sup> De basis van dit landschap is voornamelijk in het Saalien ontstaan. Gedurende het laatste stadiaal<sup>6</sup> van het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden), breidde het Scandinavische landijs zich dermate sterk in zuidelijke richting uit, dat het ijs het huidige grondgebied van Nederland binnendrong tot aan de lijn Haarlem-Nijmegen. Aan de rand van de ijskap werden oudere afzettingen onder druk van het ijs opgestuwd tot stuwwallen. Op, langs en onder het ijs werd materiaal verplaatst en door uitsmelting en smeltwater weer afgezet; de zogenaamde keileem en morene op het Drents plateau (Formatie van Drente). Het plateau helt in noordwestelijke richting. Onder het ijs ontstonden keileemruggen, afgewisseld met brede erosieve dalen, die een zuidwest-noordoostelijke oriëntatie hebben (zie figuur 2.1, linksboven).

---

<sup>5</sup> Berendsen 2005.

<sup>6</sup> Relatief koude periode binnen een glaciaal.

Tijdens de volgende ijstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet. In de droge en zeer koude glaciale van het Pleistoceen werd door het ontbreken van vegetatie door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet, de zogenaamde dekzanden afgezet (zie figuur 2.1, linksboven). Binnen het dekzand (Formatie van Boxtel) kunnen vier verschillende afzettingmilieus worden onderscheiden; droog afgezette dekzanden, nat afgezette dekzanden, meerafzettingen en fluvio-eolische afzettingen. De droog afgezette dekzanden bestaan uit goed gesorteerde, parallel gelaagde zanden zonder snelle, verticale afwisselingen in korrelgrootte of lemige lagen. Nat afgezette dekzanden bestaan uit een afwisseling van zand en silt met plaatselijk dunne veenlaagjes en dikkere leemlaagjes. De afwisseling in textuur is vermoedelijk het gevolg van seizoenale wisselingen in windsterkte en variaties in begroeiing op de langere tijdschaal. De meerafzettingen bestaan voor een deel uit materiaal dat in voormalige ondiepe meren is ingewaaid of is gevormd door adhesie aan vochtige oppervlakken. Er kunnen dunne lagen gyttja voorkomen. In fluvio-eolische afzettingen (ook wel aangeduid als fluvio-periglaciale afzettingen) komt op een verticale schaal van enkele decimeters een afwisseling van afzettingen met de sedimentologische kenmerken van windafzettingen als die van stromend water voor. Bij een hoge waterafvoer werd in beek- of rivierdalen zand afgezet in een brede vlakte door een vlechtend geulsysteem, waarna bij lage afvoer door de wind zand werd verplaatst en afgezet.

Gedurende de interstadialen<sup>7</sup> zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo is in het Allerød-interstadiaal in de lagere delen een veenlaag ontwikkeld, het zogenaamde hotteveen. Op de hogere delen van het landschap is een zwak ontwikkelde bodem ontstaan met een Ah-horizont met houtskool, een gebleekte E-horizont en een bruine, soms roestige (gley) ijzeraanrijkingshorizont (Bw- of Bg-horizont). De hoge concentratie houtskool wordt over het algemeen verklaard door natuurlijke bosbranden in de afstervende dennenbossen op de overgang van het Allerød-interstadiaal naar de Jonge Dryas. De bodem is doorgraven door mestkevers, die de bodem hebben gehomogeniseerd en verticale verstoringen hebben veroorzaakt.<sup>8</sup>

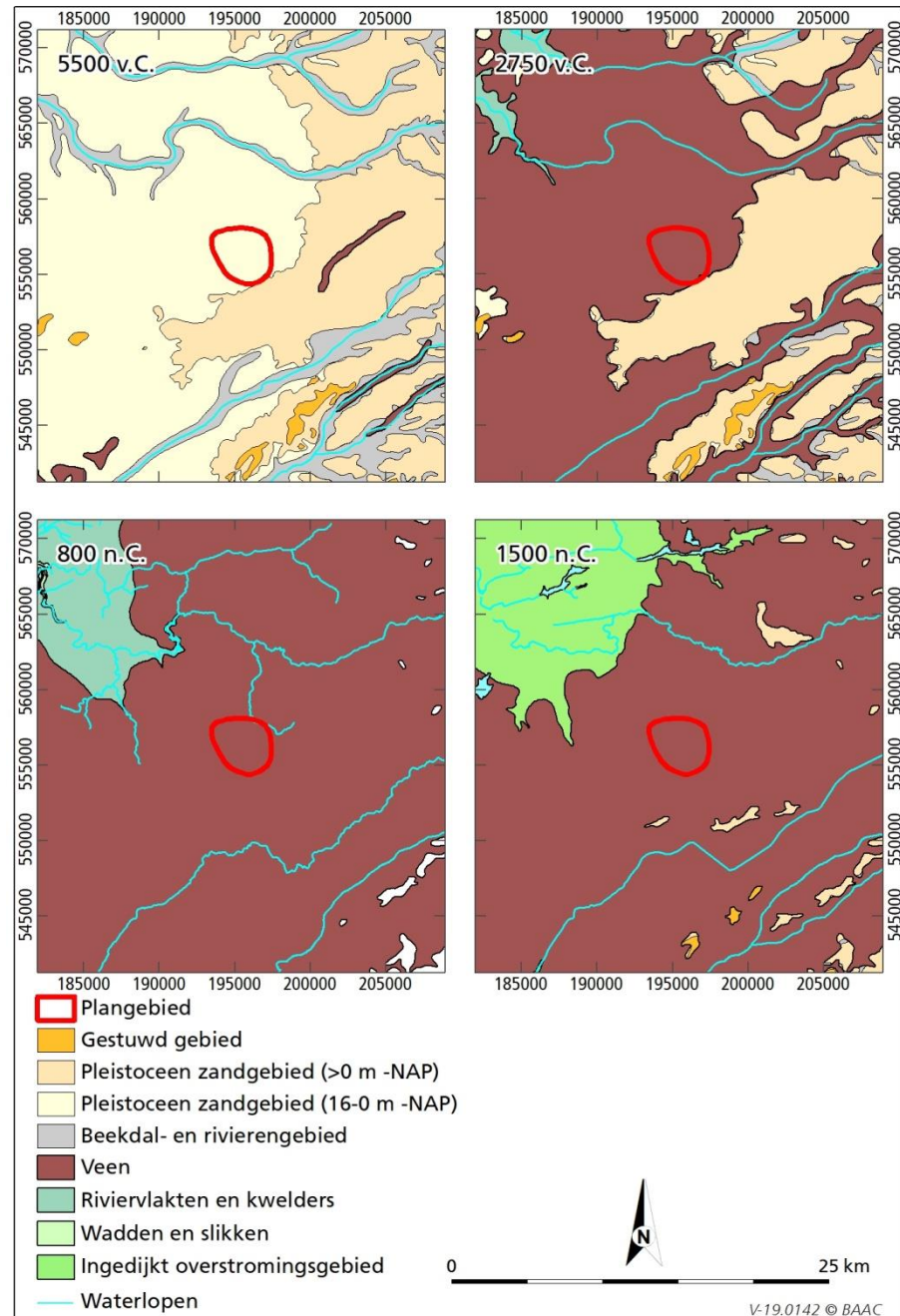
Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten dekzandruggen gefixeerd. In de beekdalen werden zand en klei afgezet (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket). Als gevolg van het verbeterde klimaat en de afsmelting van het landijs vond zeespiegelstijging plaats, waardoor ook de grondwaterspiegel steeds hoger kwam te liggen. Onder invloed van deze natte omstandigheden ontwikkelde zich in de lagere delen van het landschap veen (Formatie van Nieuwkoop, zie figuur 2.1, linksboven). Het veen in de beekdalen bestond door de aanvoer van voedselrijk overstromingswater uit broek-, zegge- en rietveen (laagveen). Zodra het veen boven de grondwaterspiegel uitgroeide, ontstond hoogveen (Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Griendtsveen) dat door regenwater werd gevoed (veenmosveen). Het veen kon zich hierdoor vanuit de lagere delen van het landschap over de hoger gelegen gebieden uitbreiden (zie figuur 2.1, rechtsboven). Als gevolg hiervan ontstonden grote aaneengesloten veenmoerassen. Het plangebied zal omstreeks 2750 v.C. (laat neolithicum) grotendeels bedekt zijn geweest met veen.

Onder invloed van de doorgaande stijgende zeespiegel vonden in de vroege middeleeuwen inbraken van de zee plaats in Friesland, waardoor ten westen van

<sup>7</sup> Relatief warme periode binnen een glaciaal.

<sup>8</sup> Jongmans *et al.* 2015, 270-280; Berendsen 2004, 189-190.

Leeuwarden de Middellzee ontstond (zie figuur 2.1 linksonder). Het riviertje de Boorne, die vanaf 5 km ten noorden van het plangebied stroomt en uitmondde in de Middellzee, verwijdde zich benedenstrooms tot een zeearm. Vanuit de Middellzee werd over het veen klei afgezet. Voor zover bekend is in het plangebied geen klei afgezet. Geleidelijk werd door aandijking land teruggewonnen, totdat in de 16<sup>e</sup> eeuw de hele Middellzee was drooggelegd (zie figuur 2.1, rechtsonder).<sup>9</sup>



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op uitsneden van de paleogeografische kaart (Vos & De Vries 2013).

<sup>9</sup> Vos & De Vries 2013; Stiboka 1976; Berendsen 2004; Berendsen 2005.

## 2.2.2 Specifiek

Volgens de geologische overzichtskaart maakt het plangebied deel uit van een noordoost-zuidwest georiënteerde zone waar de *Formatie van Boxtel (fluvioperiglaciale afzettingen; leem en zand)* voorkomt met een (zand)dek van het *Laagpakket van Wierden* (kaartenheid Bx6). Plaatselijk is het zand van de *Formatie van Boxtel* dun en komt onder een zanddek (*Laagpakket van Wierden*) *grondmorene (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente)* voor (kaartenheid Dr2) of ontbreekt het zanddek geheel en komt *grondmorene* van het *Laagpakket van Gieten* op *gestuwde afzettingen (zand en grind) van de Formatie van Drente* (kaartenheid Dr4) voor.<sup>10</sup>

Met behulp van de geologische bodemkundige boringen die in het DINOloket zijn geregistreerd, kan de geologische opbouw van het plangebied nader gespecificeerd worden.<sup>11</sup> In het gebied bevindt zich, volgens het grote aantal geologische boringen dat is geregistreerd, een pakket restveen met daarop vaak een zandige bouwvoor. Hieronder bevindt zich pakket zand van de *Formatie van Boxtel* met daarin plaatselijk een (humeuze) leemlaag en/of veenlaag. Vanaf 2 tot meer dan 3 m –mv bevindt zich een leemlaag van het *Laagpakket van Gieten* met vanaf circa 4,6 m –mv zwak grindig, matig fijn zand van het *Laagpakket van Schaarsbergen*. In het plangebied zijn veertien bodemkundige boringen geregistreerd. Hieruit blijkt dat in het plangebied een 20 tot 35 cm dikke, overwegend bouwvoor aanwezig is met daaronder in het grootste deel van het plangebied een 20 tot 50 cm dikke verstoorde laag veen. Plaatselijk, met name ten zuiden van Luxwoude, ontbreekt deze veenlaag. Hieronder bevindt zich de Pleistocene ondergrond, die bestaat uit leemarm tot lemige zand, waarin nog een B- of BC-horizont aanwezig is. Plaatselijk bevindt zich in het dekzand ondergrond op 0,85 à 1,3 m –mv een 15 tot 55 cm dikke veenlaag, het zogenaamde hotteveen.

Volgens de geomorfologische kaart maakt het plangebied grotendeels deel uit van een *dekzandvlakte*, die grotendeels is *vervlakt door veen of overstromingsmateriaal* (kaartenheid 2M51 en 2M53ovV). Hierin bevinden zich zones waar het veen dikker is en die gekarteerd zijn als een *ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei of zand* (kaartenheid 2M81ykd). Elders is het veen dunner en bevindt zich een *dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3B53yc) aan het oppervlak. In het uiterste zuidelijke deel bevinden zich *zwak golvende grondmorene-welvingen al dan niet bedekt met dekzand* (kaartenheid 3L11dG).<sup>12</sup>

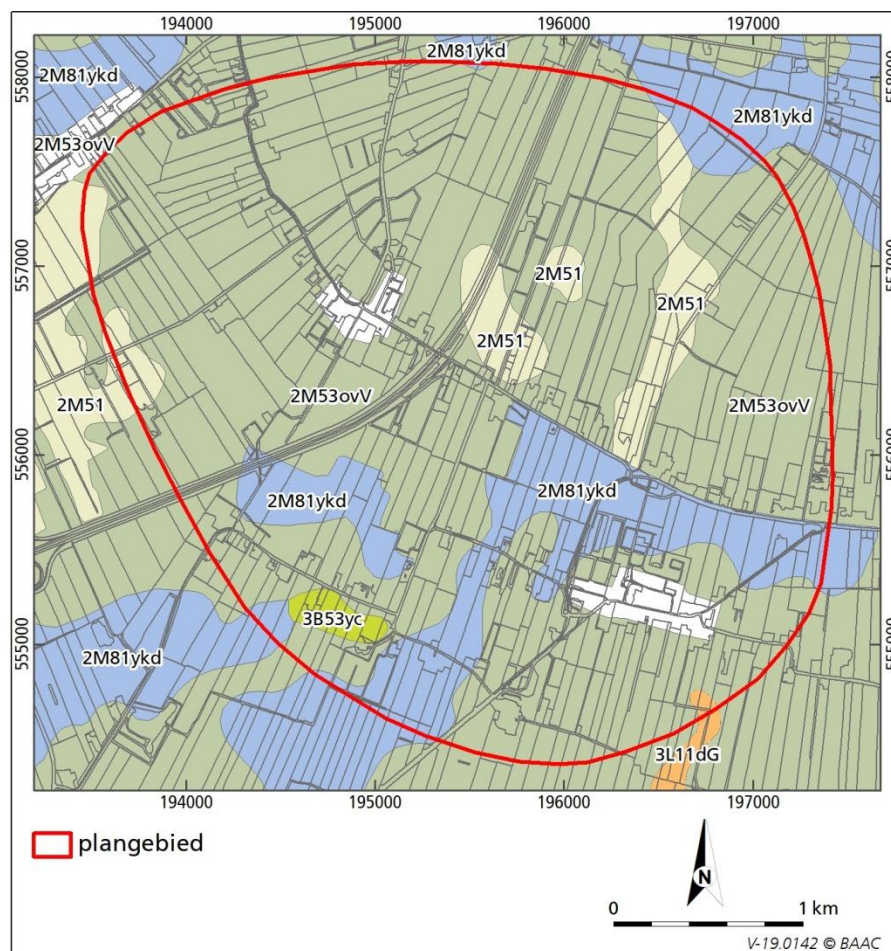
---

<sup>10</sup> Geologische overzichtskaart van Nederland 2010.

<sup>11</sup> DINOloket 2019.

<sup>12</sup> Geomorfologische kaart 2008, via Archis3 2019.

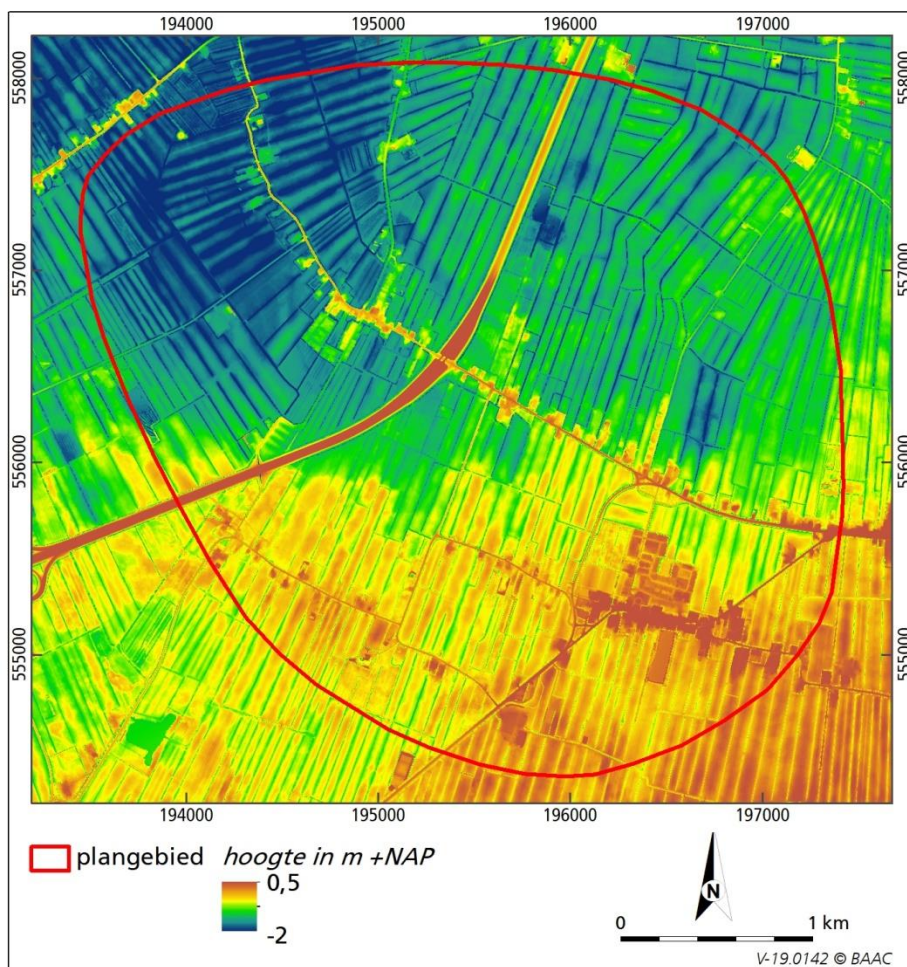




Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart (Archis3 2019).

Uit het hoogtebestand van Nederland (AHN, zie figuur 2.3) blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een gebied dat geleidelijk in noordwestelijke richting afhelt van 0,3 m +NAP naar 2,5 m –NAP. Het zuidoostelijke deel van het plangebied (d.w.z. ten zuidoosten van de Lang’ein) ligt in een gebied dat niet tot onder de grondwaterspiegel is verveend en heeft een iets hogere ligging (30 à 55 cm) dan het gebied ten noorden van de Lang’ein. De (oude) erven en nieuwbouwwijken in het plangebied hebben een verhoogde ligging ten opzichte van de omgeving. Zo liggen de erven van Langezwaag op 0,3 tot meer dan 1,3 m +NAP. Dit betekent dat ze 30 tot meer dan 100 cm zijn opgehoogd en/of op restveen liggen. Ook de wegen hebben een duidelijk verhoogde ligging ten opzichte van de omgeving. Ook hiervoor geldt dat het vermoedelijk om restveen gaat, al dan niet in combinatie met ophoging. Dit geldt uiteraard niet voor de recente wegen. Uit de bodemkaarten (zie hieronder) blijkt echter dat in de afgelopen veertig jaar oxidatie van veen heeft plaatsgevonden, waarbij veen onder een afdekkende laag naar verwachting minder snel zal zijn geoxideerd.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> AHN3 2019.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de hoogtekart van Nederland (AHN3 2019).

Volgens de bodemkaart uit 2014 (zie figuur 2.4) maakt het plangebied grotendeels deel uit van een gebied waar afwisselend *veldpodzolgronden* (ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand*; kaarteenheden Hn21), *gooreerdgronden* (ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand*; kaarteenheden pZn23), *moerige podzolgronden met een moerige bovengrond* (kaarteenheden vWp) en *moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand* (kaarteenheden vWz) voorkomen. In het zuidoostelijke deel komen *moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand* (kaarteenheden zWz), *moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag* (kaarteenheden zWp) en *laarpodzolgronden*, ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* (kaarteenheden cHn21) voor. De grondwatertrap varieert overwegend tussen II<sup>14</sup> en III<sup>15</sup> met lokaal (ter hoogte van de veldpodzolgronden) grondwatertrap IV<sup>16</sup> en VI.<sup>17</sup>

Op de bodemkaart uit 1976 zijn binnen het plangebied in plaats van *moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand* (kaarteenheden zWz) *meerveengronden, zand (zonder humuspodzol) ondieper dan 120 cm -mv*

<sup>14</sup> Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) -, gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) 50-80 cm -mv.

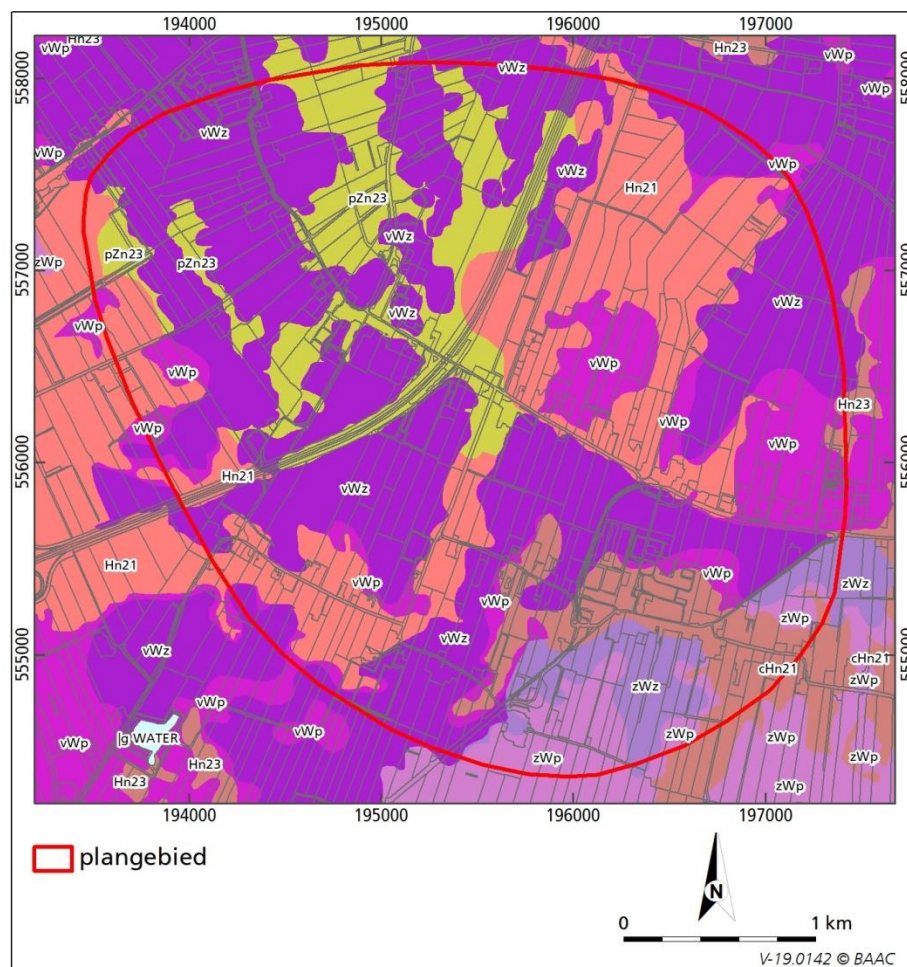
<sup>15</sup> GHG < 40 cm -mv, GLG 80-120 cm -mv.

<sup>16</sup> GHG > 40 cm -mv, GLG 80-120 cm -mv.

<sup>17</sup> GHG 40-80 cm -mv, GLG >120 cm -mv, Bodemkaart 2014, via Archis3 2019.



(kaartenheid zVz) gekarteerd. In plaats van *moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand* (kaartenheid vWz) zijn op deze kaart *koopveengronden met zand ondieper dan 120 cm -mv* (kaartenheid hVz) en *madeveengronden met zand met humuspodzol ondieper dan 120 cm -mv* (kaartenheid aVz) gekarteerd.<sup>18</sup> Veengronden worden als zodanig geclassificeerd als tussen 0 en 80 cm meer dan 40 cm moerig materiaal voorkomt. Moerige eerdgronden hebben minder dan 40 cm moerig materiaal. Dit verschil zou door een fout in kartering in de jaren zeventig kunnen komen. Waarschijnlijker is echter dat in de afgelopen veertig jaar het veen door ontwatering verder is geoxideerd en verdwenen, waardoor het restveen niet meer als veengrond geclassificeerd kan worden. Dit betekent ook dat eventuele archeologische resten aan oxidatie zijn blootgesteld en zijn gedegradeerd.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Nederland (Archis3 2019).

Veldpodzolgronden worden in dit gebied gekenmerkt door een 20 tot 25 cm dikke, meestal zeer humeuze bovengrond (Ap-horizont), die in de jonge ontginningen door verploeging en verspitting meestal heterogeen is (met dieper liggende bodemlagen), terwijl deze in de oude ontginningen door herhaaldelijk ploegen homogeen is. Door vermenging met restveen al dan niet gecombineerd met potstalmest kan de humeuze bovengrond 30 tot 50 cm zijn. In dat geval wordt gesproken van laarpodzolgronden. In een natuurlijke situatie hebben deze

<sup>18</sup> Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (11W) 1976.

gronden meestal een humushoudende bovengrond (Ah-horizont) van circa 10 cm dik. Indien de natuurlijke bovengrond is afgedekt met een laag restveen (van minder dan 40 cm dik), spreekt men van moerige podzolgronden. Een humushoudend zanddek is ontstaan door bemesting. Deze laag is meestal 15 à 30 cm dik, homogeen en bevat soms baksteenresten, leem- of kleibrokjes.

De veldpodzolgronden zijn onder natte omstandigheden ontstaan, maar hebben tegenwoordig voor een deel een diepe ontwatering. Onder de A-horizont bevindt zich in de hoger gelegen gronden (met grondwatertrap VI of hoger) over het algemeen een grijze E-horizont (uitspoelingshorizont) met daaronder een vrij compacte, scherp begrensde, donkerbruine tot zwartbruine Bh-horizont. In de lager gelegen gebieden (met een lagere grondwatertrap) is de E-horizont over het algemeen dunner of ontbreekt. De B-horizont is in deze situatie dikker en gaat geleidelijk via een geelbruine BC-horizont over in de C-horizont. In de ontveende gebieden komt boven een lemige laag in de C-horizont een enkele centimeter dikke 'waterhardlaag' voor die is ontstaan door humusinfiltratie. Lokaal wordt in de C-horizont een laag Laat-Glaciaal veen (het zogenaamde hotteveen) aangetroffen.<sup>19</sup>

Gooreerdgronden worden gekenmerkt door een donkere, humeuze bovengrond (de A-horizont) van doorgaans 20 tot 30 cm dik direct op het moedermateriaal, waarin geen roest of roest dieper dan 35 cm –mv voorkomt. De donkere bovengrond is ontstaan door een hoge productie van organisch materiaal en een geremde afbraak als gevolg van de lage, relatief natte ligging, waarna door vermenging door kleine bodemdieren met de bovenste grondlagen een donker gekleurde bovengrond is ontstaan. Door verploeging met restveen of materiaal uit de potstal kan de bovengrond dikker zijn dan 30 cm (maximaal 50 cm dik). Soms komt onder de A-horizont een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B voor en in enkele gevallen een sterk gebleekte, vrijwel ijzerloze ondergrond. Ook gronden waarvan de oorspronkelijke B-horizont door ploegen, diepe grondbewerking of vergraving is verdwenen, worden tot de gooreerdgronden gerekend. Indien sprake is van een laag (meestal goed veraard) restveen van minder dan 40 cm, spreekt men van moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand.<sup>20</sup>

Meerveengronden hebben een 20 à 30 cm dik humusrijk zanddek met daaronder zwart, geoxideerd veenmosveen, dat naar onder toe overgaat in broekig veen. Binnen 120 cm –mv bevindt zich het pleistocene zand (leemarm tot zwak lemig fijn dekzand).

Koopveengronden worden gekenmerkt door een 15 à 30 cm dikke bovengrond van matig veraard, kleilig veen. Hieronder bevindt zich tot 50 à 60 cm –mv zwart, geoxideerd veenmosveen met daaronder leemarm tot zwak lemig zand. Plaatselijk komt hierin enige humusinspoeling in voor.

Madeveengronden hebben een circa 20 cm dikke goed veraarde bovengrond van enig zand of klei of zandig of kleilig veen. Hieronder bevindt zich broekig zeggeveen of veenmosveen met binnen 120 cm –mv leemarm of zwak lemig matig fijn zand (Jong Dekzand) met soms enige humusinspoeling.<sup>21</sup>

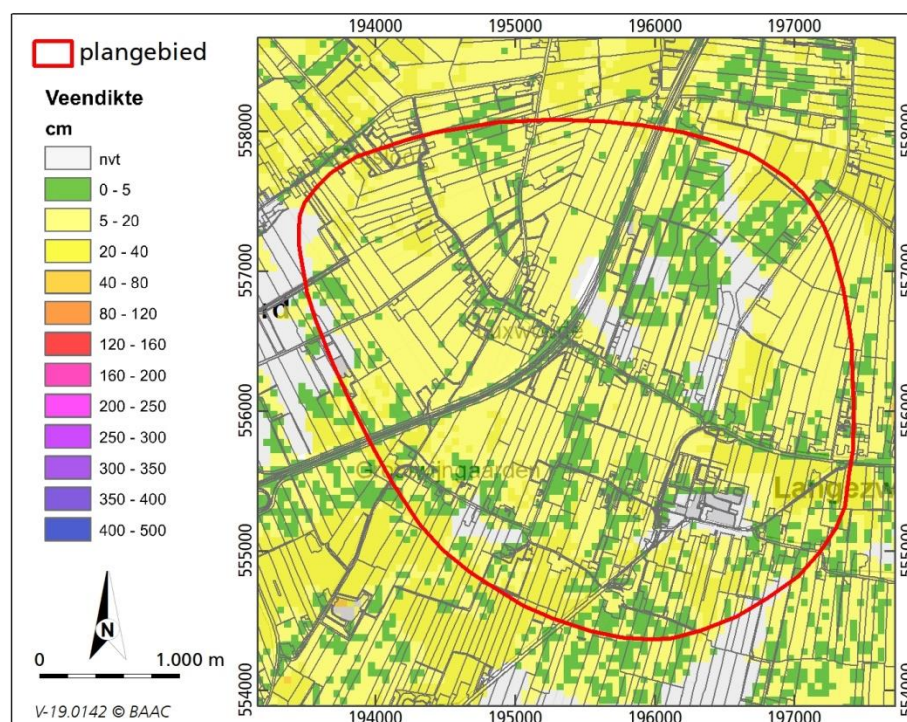
Op de veendiktekaart van het Wetterskip Fryslân is te zien dat het veen in het plangebied inderdaad niet meer zo dik is (zie figuur 2.5). In het grootste deel van

<sup>19</sup> De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1976.

<sup>20</sup> De Bakker & Schelling 1989.

<sup>21</sup> Stiboka 1976.

het plangebied 5 tot 20 cm dik met uitschieters naar onder (0 tot 5 cm) en boven (20 tot 40 cm).



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de veendiktekaart (Wetterskip Fryslân 2017).

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakte lange tijd deel uit van een uitgestrekt veenmoeras, dat werd doorsneden door enkele veenstroompjes, zoals *de Boorn* (ook wel bekend als Ouddiep of Koningsdiep, op bijna 5 km ten noorden van het plangebied) en haar zijrivier de *Moediep-Wydde Wispel-Olde Ee*. De *Olde Ee* doorsneed het noordoostelijke deel van het plangebied. Zolang de veengroei doorging, bleef ook het oppervlak van het veen voortdurend hoger liggen dan van de aangrenzende klei- en zandgronden. Hierdoor had het gebied een goede afwatering en was bewoning mogelijk. Plaatselijk zijn resten van bewoning uit het begin van de jaartelling aangetroffen.

Door het steeds hoger opslibben van de zeekleigronden en de beëindiging van de veengroei door overstromingen (afzetting van klei) verslechterde de waterhuishouding van het veengebied. Dit werd nog eens versterkt doordat men vanaf de 9<sup>e</sup>/10<sup>e</sup> eeuw is begonnen het veengebied op grote schaal vanaf de riviertjes te ontginnen, waardoor in het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw het gebied al vrijwel geheel gekoloniseerd was. Door de ontginning (en de ontwatering van het gebied) klonk het veen in, waardoor de afwatering werd bemoeilijkt en overstromingen dieper konden doordringen. Veel woonplaatsen en dorpen werden daardoor vanaf circa 1200 verlaten, waarna verder vanaf de rivier een nieuw bebouwingslint ontstond. De oude locaties zijn vaak nog te herkennen aan de oude kerkhoven, zoals ten noorden van Kortezwaag op 2,5 km ten oosten van het plangebied. Dit kerkhof ligt direct ten noorden van de Hegedyk op 900 m ten noordoosten van het dorpslint van Kortezwaag. De velden

dicht bij de rivier werden vervolgens aangeduid als *fenne* (slecht weiland), *schar* (heideveld) of *veld*.<sup>22</sup>

Alleen waar men zich met dijken tegen het water had beschermd, kon de bewoning zich handhaven. Al in de 10<sup>e</sup> eeuw is men begonnen rond de voormalige Middellzee bedijkingen aan te leggen. In de loop van de middeleeuwen was de Middellzee dusdanig opgeslibd, dat men deze in de 13<sup>e</sup> eeuw ten noorden van Leeuwarden van de zee afsloot. Door de bedijking verslechterde de waterhuishouding van het veengebied verder en ontstond een laaggelegen boezemland, het zogenaamde Lage Midden. Bij zuidwestenwind werd het binnenwater opgestuwd naar de noordoostelijke en noordelijke delen van het Lage Midden. Als gevolg hiervan ging men, vermoedelijk al in de 10<sup>e</sup>/11<sup>e</sup> eeuw, dijken aanleggen om het water uit het Lage Midden te weren. Zo is evenwijdig aan het Olde Ee de Hoge Dijk of Hegedy van Luxwoude naar het oosten en de weg van Terband naar Gersloot (de huidige Aengwirdeweg) aangelegd als dijk om de lage gronden ten zuiden ervan tegen het water te beschermen. De bouwlanden én de bebouwing van de dorpen lagen daardoor op het veen ten zuiden van de dijk.<sup>23</sup>

Al in de Romeinse tijd werd veen in deze streken gebruikt als brandstof. Lange tijd vond turfwinning op relatief kleine schaal plaats. Pas in de 16<sup>e</sup> eeuw vond in turfwinning in Friesland op grote schaal voor handelsdoeleinden plaats. De grote verveningen begonnen in Schoterland waar in 1551 een compagnie werd opgericht waarbij onder andere Heerenveen, op ruim 4 km ten zuidwesten van het plangebied, is ontstaan. Voor de ontsluiting van het veengebied is (op ruim 4 km ten zuidwesten van het plangebied) de noordwest-zuidoost georiënteerde *Heeresloot* gegraven, die in 1556 gereed was. Dwars hierop is (op bijna 1 km ten zuiden van het plangebied) de *Schoterlandsche Compagnonsvaart* aangelegd, die omstreeks 1650 tot aan het dorpsgebied van Kortezwaag (ten oosten van het plangebied) was genaderd. Vanaf het natuurlijke water de *Wydde Wispel* waren vóór 1580 in oostelijke richting eveneens turfvaarten aangelegd; de *Gorre Sloot* (die naar het dorp *Gordyck* liep), de *Jonckers Sloot* en de *Nye Sloot* (op circa 600 m ten oosten van het plangebied).

Voor 1750 is voornamelijk het gebied boven 0,5 m –NAP afgegraven. Het grootste deel van het gebied onder de 0,5 m –NAP is pas na 1750 ontgonnen. Er waren drie methoden van vervening: droge vervening, halfdroge vervening en natte vervening. Bij droge vervening werd een sleuf tot op het zand uitgeveend, waarna in het midden een vaart werd gegraven. Een stelsel van wijken en greppels die hiermee was verbonden zorgde voor ontwatering van het veen en dienden tevens voor het transport. Door de goede ontwatering was het mogelijk het veen tot bijna op de zandondergrond af te graven. Bij halfdroge vervening veende men in het drogere seizoen lange smalle stroken uit. Op de tussengelegen onverveende stroken (zetwallen) liet men het veen drogen. De uitgeveende stroken, de zogenaamde petgaten, kwamen vol water te staan. Later werden deze gebieden door een dijk omgeven en tot voldoende diepte uitgemalen, zodat ook het resterende veen kon worden verwijderd. De natte vervening werd ingevoerd door verveners afkomstig uit Giethoorn en omgeving (de zogenaamde Gietersen). Hierbij baggerde men het veen onder de grondwaterspiegel op met een baggerbeugel. Het opgebaggerde veen werd op een droge plaats uitgespreid, gesneden en gedroogd tot turf. De bovengrond (bonkaarde), die voorafgaand aan de baggerwerkzaamheden was verwijderd, werd na de

---

<sup>22</sup> Hartman 2013.

<sup>23</sup> Stiboka 1976, 42-48.

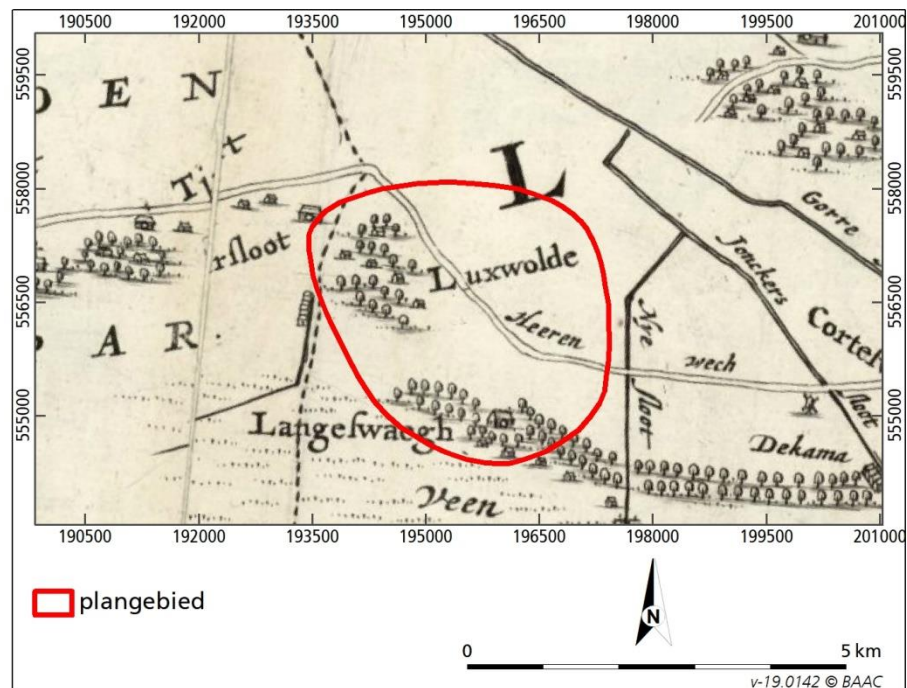


vervening in de plas teruggestort. Bij het vervenen werd regelmatig een oude huisstede aangetroffen, een overblijfsel van de bewoning uit de middeleeuwen.<sup>24</sup>

### 2.3.2 Historie

Het grootste deel van het plangebied, dat lag in de *Grietenie*<sup>25</sup> van *Opsterland*, was vanuit de *Olde Ee* ontgonnen en werd daardoor gekenmerkt door een gerende<sup>26</sup> noordoost-zuidwest georiënteerde verkaveling. Het gebied werd doorsneden door een voetpad met daarlangs achtereenvolgens van west naar oost de dorpen *Luxwolde*, *Langeswaegh* en (ten oosten van het plangebied) *Corteswaegh* (zie figuur 2.6). De zone rond de dorpen lijkt bebost te zijn.

De eerste vermelding van Langezwaag dateert uit 1315 toen het dorp bekend stond als *Utrasuagh*. 'Utra' betekent buiten oftewel lager dan in dit geval *Urasuagh* of *Kortezwaag* ten oosten van het plangebied. 'Zwaag' betekent weiland. In 1496 wordt het dorp *Lange Sweach* genoemd. In het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw was in Langezwaag al sprake van een kerk, gewijd aan de Heilige Mattheus. De huidige kerk dateert uit 1781. De gronden rond het dorp werden gebruikt voor de akkerbouw (rogge en boekweit), waarbij de koeien en schapen gehouden werden voor de mest. De hooilanden lagen vooral in het westelijke deel van de gemeente, dat vanwege wateroverlast te nat was geworden voor bewoning.<sup>27</sup>



Figuur 2.6 Indicatieve ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit het derde kwart van de 17<sup>e</sup> eeuw (Schotanus 1664).

Luxwoude was lange tijd het kleinste dorp van de grietenij Opsterland met slechts tien stemhebbende inwoners. In 1749 woonden er nog maar drie gezinnen. Door de turfwinning nam het aantal bewoners aan het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw wel toe.

<sup>24</sup> Stiboka 1976, 48-50; Hartman 2013, 77.

<sup>25</sup> Grietenij is een oude bestuurlijke eenheid in Friesland oftewel de voorloper van de huidige gemeentes.

<sup>26</sup> Schuin toelopende verkaveling.

<sup>27</sup> Langezwaag 2019.

Ondanks de geringe omvang wordt het dorp wel vermeld op de kapellenlijst van 1315.<sup>28</sup> Later is deze kapel verdwenen en gingen de inwoners gingen (in ieder geval vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw) te kerke in het buurdorp Gersloot.<sup>29</sup>

Ten noorden van de ontginningsas van Luxwoude en Langezwaag bevond zich een doorgaande weg, de *Heerenwech* of *Weg van Heerenveen na Gorredyk* (de huidige Hegedyk). Ten noorden van deze weg bevond zich in ieder geval omstreeks 1718 een zijweg, de *Hooywech na Luxter Tinie* (de huidige Lúkster Heawei). Een Hooyweg was een hoger gelegen weg, waarlangs in de zomer het hooi vanuit de drassige landen kon worden afgevoerd.<sup>30</sup> De *Heerenwech* boog ten noorden van *Luxwolde* af in zuidwestelijke richting (d.w.z. dwars op de verkavelingsrichting, de huidige Aengwilderweg). Dit gebied, het westelijke deel van het plangebied dat lag in de *Grietenye van Aengewerden*, was vanaf *de Boorn* ontgonnen en had daardoor een noordwest-zuidoost georiënteerde, (iets gerende) verkaveling. Ten zuidoosten van de weg bevonden zich, langs een voetpad, achtereenvolgens van noordoost naar zuidwest de dorpen *Gersloot*, *Tjallebert*, *Lunjebert* en *Terbant*. De dorpen vormden een vrijwel aaneengesloten dorpslint, waarbij alleen Gersloot in het plangebied lag. In dit dorp bevond zich, in het plangebied, een laatgotische kerk, die in 1736 is vernieuwd, maar in 1832 al weer is gesloopt.<sup>31</sup>



Figuur 2.7 Indicatieve ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw (Halma 1718). In rood is de grietenij van Opsterland aangeduid en in groen de grietenij van Aengewerden.

Op de grens tussen de *Grietenie van Opsterland* en de *Grietenye van Aengewerden* bevond zich, langs de vaart *De Sestien Roeden*, het buurtschap *Wijngaarden*. Dit buurtschap was onderverdeeld in *Klein Wijngaarden*, dat langs de westzijde van *De Sestien Roeden* lag en *Groot Wijngaarden* ten oosten van

<sup>28</sup> Worst 2012, 91.

<sup>29</sup> Worst 2012, 91; Gemeente Opsterland 2019.

<sup>30</sup> Hartman 2013, 77.

<sup>31</sup> Historisch informatiepunt (Gersloot) 2019.

deze vaart.<sup>32</sup> Rond de vaart bevond zich volgens de kaart uit de tweede helft van de 17<sup>e</sup> eeuw een veengebied. Ook de gronden ten zuiden van Langezwaag werden aangeduid als 'veen' (zie figuur 2.6).<sup>33</sup>

Langs de *Heerenwech* (de huidige Hegedyk) bevonden zich in de 17<sup>e</sup> en begin 18<sup>e</sup> eeuw slechts enkele gebouwen. Zo stond in het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw ter hoogte van Langezwaag de *Rog Molen* (zie figuur 2.7).<sup>34</sup> Deze molen, die in ieder geval vóór 1660 is gebouwd, is in 1784 afgebroken.<sup>35</sup> Bij de kruising van de Hegedyk met de *Scheyding tussen Luxwoude en Lange Swaagh* bevond zich een boerderij met ten zuiden daarvan een molen.<sup>36</sup> Het is niet bekend hoe oud deze molen was, maar de molen was in ieder geval in het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw aanwezig en al in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw weer verdwenen.<sup>37</sup> Langs de huidige Aengwirderweg was in deze periode al wel sprake van een bewoningslint, hoewel de bebouwing zich wel vrijwel uitsluitend langs de zuidoostzijde bevond (oftewel binnen de bescherming van de dijk).<sup>38</sup>

Aan het einde van de 17<sup>e</sup> eeuw, of het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw (zie figuur 2.7) was men al begonnen om, via turfsloten vanaf de *Schoterlandsche Compagnonsvaart* en *De Sestien Roeden*, het plangebied voor de turfwinning af te graven. Op de kaart uit 1718 zijn de gronden direct ten zuiden van de huidige Hegedyk, de *Lange Swaagster Leyen*, al deels aangeduid als 'vergraven onland'. De gronden langs de huidige Aengwirderweg waren nog steeds in gebruik als bouwland en dus nog niet afgegraven. Het noordelijke deel van het plangebied, dat grensde aan de *Olde Ee*, was in gebruik als *Fennen* of *Maad Landen* oftewel (slechte) weilanden. Deze gronden bestonden uit *Laage Veenen*, waardoor na ontvening waterplassen overbleven. Meer naar het zuiden (min of meer het zuidelijke deel van het plangebied, bestond uit *Hoog Veen*, dat tot aan het onderliggende Pleistocene zand kon worden afgegraven. In het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw waren in dit gebied, de *Nye Landen*, al wijken aangelegd voor de ontwatering van het veen en als transportweg voor de afvoer van turf. Deze wijken hadden, zoals op een latere kaart te zien is, namen die naar de personen (vermoedelijk de eigenaar) verwezen, zoals als *Jelle Sieberwijk* en *Broer Wijtzeswijk*, of lokale toponiemen, zoals de *Molenwijk* en de *Pastorijwijk*. Aan de kop van de wijken was, o.a. vanaf Groot Wijngaarden, een nieuw bebouwingslint ontstaan voor de arbeiders. Ook meer zuidelijk, langs de *Schoterlandsche Compagnonsvaart*, begon (op 850 m ten zuiden van het plangebied) geleidelijk een bebouwingslint te ontstaan (*Beneden Knijpe* en *Nieuw Brongerga*).<sup>39</sup>

Als gevolg van de turfwinning ontstonden in het noordelijke deel van het plangebied grote veenplassen. De Lúkster Heawei en de Aengwirderweg bleven, samen met de aanwezige bebouwing, als een smalle strook restveen over. Elders, zoals ter hoogte van Luxwolde en het oude lint van Gersloot, verdween de bebouwing grotendeels. In eerste instantie was in Luxwoude nog een boerderij op een klein eilandje aanwezig, maar uiteindelijk bleven alleen het *Kerkhof en Klokhuis* van Gersloot bewaard.<sup>40</sup>

---

<sup>32</sup> Worst 2012, 91.

<sup>33</sup> Schotanus 1664.

<sup>34</sup> Halma 1718.

<sup>35</sup> Molendatabase 2019, databasnr. 7953.

<sup>36</sup> Halma 1718.

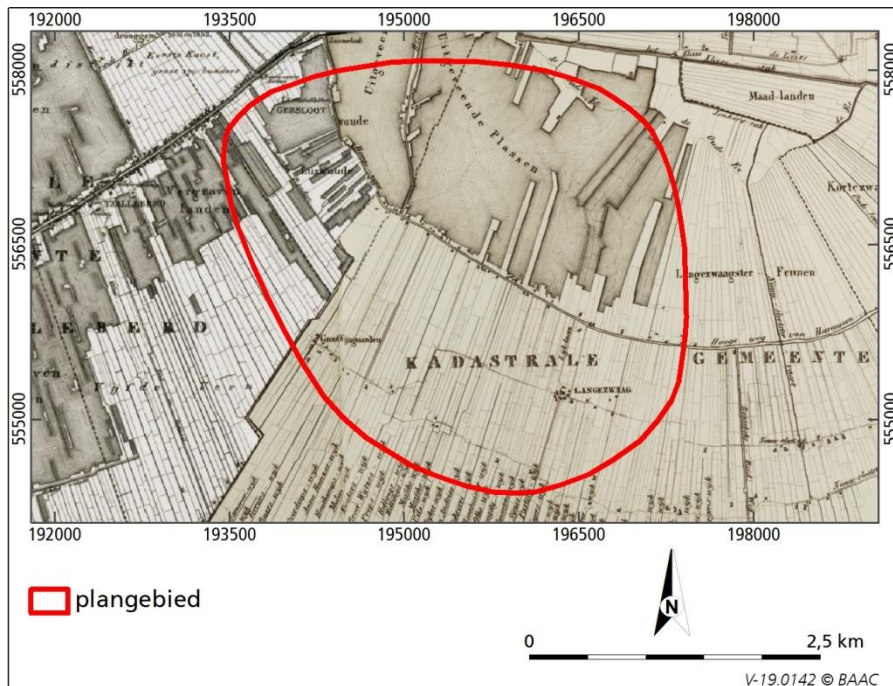
<sup>37</sup> Halma 1718; Huguenin 1919-1829.

<sup>38</sup> Halma 1718.

<sup>39</sup> Halma 1718

<sup>40</sup> Versfelt & Schoor 1819-1829; Kadasterkaart 1811-1832; Eekhoff 1849-1859; Anoniem 1853; Topographische en Militaire kaart 1853-1856.

Door toegenomen turfwinning nam in de loop van de 18<sup>e</sup> en het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw ook de bevolking van het gebied sterk toe. Als gevolg hiervan ontstond langs de huidige Hegedyk en de Lúkster Heawei een nieuw bewoningslint (zie figuur 2.8). Het lint lang de Hegedyk werd later Nieuwe Vaart (oostelijke deel) en, als vervanging van het oude verdwenen dorp, Luxwoude (westelijke deel) genoemd. Ook ten zuiden van het plangebied verdichtte de bebouwing van *Beneden Knijpe* en *Nieuw Brongerga* zich langs de *Schoterlandsche Compagnonsvaart* tot een vrijwel aaneengesloten dorpslint. Klein Wijngaarden is echter in deze periode verdwenen.<sup>41</sup> Het gebied rond Langezwaag was gedurende de verving deels bebost, waardoor dit gebied, in contrast met de veenplassen en de reeds drooggemalen gebieden, een relatief gesloten karakter had.<sup>42</sup>



Figuur 2.8 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw (Eekhof 1849-1859).

In de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw is men begonnen om de veenplassen droog te malen. Zo heeft men in 1776 ten noordwesten van het plangebied als eerste de *Oudewegster Polder* (de latere *Gerslootsche Polder*) drooggemalen.<sup>43</sup> Verspreid over het plangebied waren al in het eerste kwart van de 19<sup>e</sup> eeuw vier poldermolens (type spinnenkop) aanwezig. De molens zijn op de kadastrale kaart uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw weergegeven, maar op eerdere en latere kaarten niet meer en zijn vermoedelijk ook niet gebruikt bij de drooglegging van de veenpolders.<sup>44</sup>

In 1822 werden bij Koninklijk besluit nieuwe regels opgesteld voor bestaande en nieuwe veenderijen om een einde te maken aan de schade (landverlies en het ontstaan van gevaarlijke waterplassen) die door de vervingen ontstonden.

<sup>41</sup> Versfelt & Schoor 1819-1829; Kadasterkaart 1811-1832; Eekhof 1849-1859.

<sup>42</sup> Topographische en Militaire kaart 1853-1856; Topotijdreis 2019, kaart 1908.

<sup>43</sup> Eekhoff 1849-1859.

<sup>44</sup> Molendatabase 2019 (databasnr. 10367, 11209, 10374 en 10375); Kadasterkaart 1811-1832.

Voortaan was men verplicht de gebieden in te polderen. De grietenijen Haskerland, Schoterland, Aengwirden en Opsterland werden in zeven veendistrikten opgedeeld, die ondergebracht werden in vier veenpolders.<sup>45</sup> Het noordelijke deel van het plangebied (ten noorden van de Hegedyk) behoorde tot het *Zesde en Zevende Veendistrikt*. Het gebied ten zuiden van de Hegedyk behoorde tot het *Vijfde Veendistrikt*, terwijl de gronden ten noordwesten van de Aengwirderweg tot het *Vierde Veendistrikt behoorden*. Deze twee districten vormden één polder.<sup>46</sup>

In 1823 is een voorlopige vergunning verleend voor het vergraven van de lage venen in het 4<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> Veendistrict van de gemeente Aengwirden. De definitieve vergunning werd in 1833 verleend, waarna direct begonnen is met de bepolderingswerken in het 4<sup>e</sup> Veendistrikt door het plaatsen van molens op de noordelijke polderdijk. In 1847 is men begonnen een nieuwe dijk van Heerenveen over Langezwaag naar Gorredijk aan te leggen, de huidige Lang'ein-Het Skeane Ein. Deze dijk, die de zuidgrens van de veenpolder vormde, kwam in 1852-1853 gereed. Pas in 1850 kwam de bepoldering van het 5<sup>e</sup> Veendistrikt tot stand, dat was verdeeld in vijf kavels. Hiertoe zijn op de noordelijke polderdijk van het 4<sup>e</sup> Veendistrikt extra molens bijgeplaatst. De poldervaarten werden middels schutsluizen in de Pastoriewijk, de Zestien Roeden en te Benenden-Knijpe verbonden met de Schoterlandsche Compagnonsvaart. In 1851-1852 is het zesde en zevende kavel van het 4<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> Veendistrikt drooggelegd (*De Nieuwe Droogmaking of de Plas*), waarna in 1859 het vierde en vijfde kavel volgde en in 1862 het eerste, tweede en derde kavel.<sup>47</sup>

Ten noordoosten van de huidige Hegedyk is in 1854, net buiten het plangebied, de *Polderdijk van het 6<sup>e</sup> en 7<sup>e</sup> Veendistrict* aangelegd. Langs de oostzijde van de dijk is de *Nieuwe Vaart* gegraven, die als ringvaart fungeerde.<sup>48</sup> Op de noordelijke polderdijk werden vijf grote molens gebouwd om het polderwater tijdens de uitvening op een behoorlijk peil te houden. Tegelijkertijd werd de eerste droogmakerij voorbereid; ter hoogte van Langezwaag en Luxwoude (696 ha). In 1865 kwam de tweede droogmakerij aan de orde, namelijk die bij Luxwoude en Gersloot. In 1875 is het noordoostelijke deel van de veenpolder uiteindelijk drooggemalen.<sup>49</sup>

Het zuidelijke deel van het plangebied bestond uit hoogveen (boven circa 0,5 m – NAP<sup>50</sup>), waardoor hier na afgraving van het veen direct het Pleistocene zand aan het oppervlak kwam te liggen en het niet nodig was om het gebied droog te malen.

---

<sup>45</sup> Molendatabase 2019, databasnr. 12826.

<sup>46</sup> Eekhoff 1849-1859.

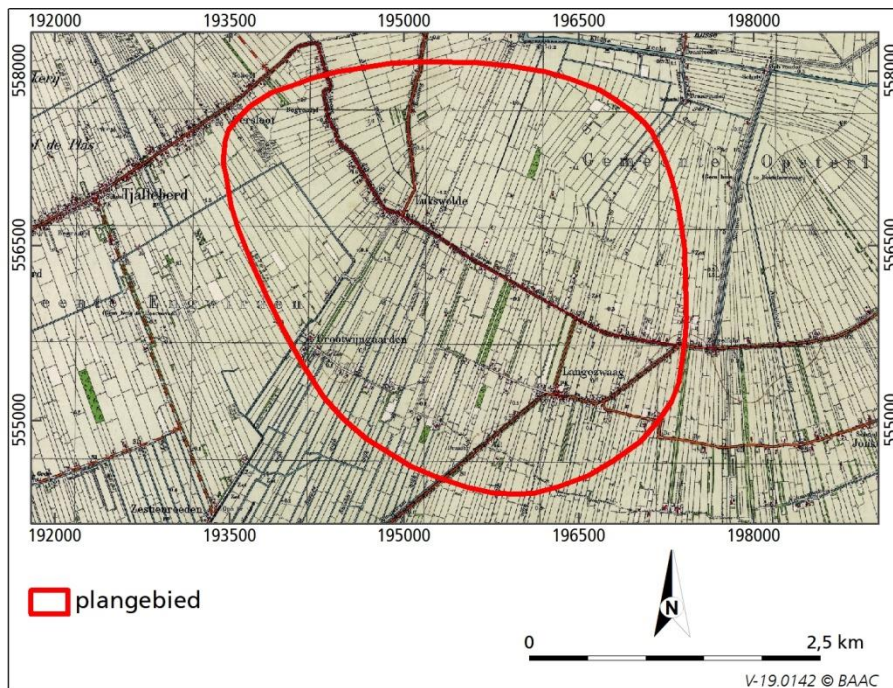
<sup>47</sup> Molendatabase 2019, databasnr. 4006; Eekhoff 1849-1859.

<sup>48</sup> Eekhoff 1849-1859; Topotijdreis 2019, kaart 1908.

<sup>49</sup> Molendatabase 2019, databasnr. 12826.

<sup>50</sup> Stiboka 1976, 50.





Figuur 2.9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw (Topotijdreis 2019, kaart 1926).

In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw nam de bebouwing in het gebied verder toe. Ten westen van Langezwaag ontstond evenwijdig aan de Hegedyk een bewoningslint. Ook langs de Lang'ein-Het Skeane Ein verscheen (verspreide) bebouwing (zie figuur 2.9). In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw is (met name) ten noorden van de Hegedyk in de weilanden verspreide bebouwing verschenen.<sup>51</sup> In de jaren vijftig is dwars door het plangebied een nieuwe doorgaande weg aangelegd, de Wijngaarderweg. In deze periode zijn de wijken in het zuidwestelijke deel van het plangebied deels gedempt of dichtgegroeid, waardoor relatief smalle sloten overbleven. In dezelfde periode zijn twee (moerassige) gebieden verder uitgediept, waardoor waterplassen ontstonden.<sup>52</sup>

In de jaren vijftig en zestig is de verspreide bebouwing in de weilanden ten noorden van Hegedyk geleidelijk verdwenen. Alleen langs enkele toegangswegen bleef de bebouwing aanwezig. Eén van deze wegen is verlengd tot De Passe, waarlangs vervolgens een nieuw bebouwingslint is ontstaan. In de jaren zestig is ten noorden van de dorpskern van Langezwaag een nieuwe weg, De Klamp, aangelegd, die het begin vormde van de uitbreidingswijk van het dorp.<sup>53</sup> Deze nieuwbouwwijk heeft zich in de daarop volgende jaren geleidelijk in noordelijke richting uitgebreid. Ten noordwesten van de oude kern is vervolgens een sportterrein aangelegd. Om de bereikbaarheid van het dorp te verbeteren is langs de westzijde een nieuwe weg, De Boenders, aangelegd die van de Lang'ein naar de Hegedyk loopt. Ook in Luxwoude is een nieuwe weg aangelegd, het zuidelijke deel van de huidige Lúkster Heawei. De Wijngaarderweg is verbreed tot de snelweg A7. Tevens zijn in deze periode in het kader van de ruilverkaveling verspreid over het plangebied verschillende bosjes aangeplant, waardoor het gebied een meer gesloten karakter kreeg. Dwars door het zuidelijke deel van het plangebied is een hoogspanningsleiding aangelegd. Evenwijdig aan de

<sup>51</sup> Topotijdreis 2019, kaart 1909 en 1926.

<sup>52</sup> Topotijdreis 2019, kaart 1952 en 1959.

<sup>53</sup> Topotijdreis 2019, kaart 1970.

Aengwinderweg is de Haudmare aangelegd, waarlangs enkele verspreide boerderijen zijn gebouwd. Vanaf de jaren tachtig is het grondgebruik in grote delen van het plangebied gewijzigd van grasland naar bouwland. Dit wijst erop dat het plangebied beter is ontwaterd.<sup>54</sup>

In de jaren negentig heeft Luxwoude zich uitgebreid en is ten westen van de dorpskern langs De Weech een kleine uitbreidingswijk gerealiseerd, die in de daarop volgende jaren verder in zuidelijke richting is uitgebreid.<sup>55</sup>

Ondanks de verdichting van de bebouwing en de aanleg van uitbreidingswijken is het plangebied tegenwoordig nog steeds een agrarisch gebied, dat overwegend bestaat uit graslanden met enkele bouwlanden en bosschages. Het gebied wordt doorsneden door een netwerk van oude wegen, die overwegend dwars of evenwijdig aan de verkaveling ligt met daarlangs bebouwingslinten. Alleen Luxwoude en Langezwaag hebben een duidelijke kern. De A7 verdeelt het gebied in twee delen.<sup>56</sup>

### 2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de provinciale verwachtingskaart<sup>57</sup> (zie figuur 2.10 en 2.11). Volgens de Archeologische kaart steentijd-bronstijd van de provincie Friesland (FAMKE) kunnen zich in het grootste deel van het plangebied archeologische lagen uit de steentijd bevinden die zijn afgedekt door een veen- of kleidek, waardoor eventuele archeologische resten goed van kwaliteit zullen zijn (geel op de kaart). Voor dit gebied dient derhalve bij bodemingrepen groter dan 2500 m<sup>2</sup> een karterend booronderzoek van minimaal 6 boringen per hectare (of per plangebied) te worden uitgevoerd (karterend onderzoek 2).<sup>58</sup> Een dergelijk onderzoek kan inzicht geven in de aanwezigheid van dekzandkopjes en -ruggen en de aanwezigheid van een podzol. In de oranje gekarteerde gebieden worden lagen uit de steentijd afgedekt door een dun veen- of kleidek, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten wel goed geconserveerd zullen zijn, maar wel zeer kwetsbaar zijn. Hiervoor dient derhalve bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en karterend booronderzoek (1) uit te worden gevoerd van minimaal 12 boringen per hectare (of per plangebied). De lichtroze gekarteerde gebieden zijn vermoedelijk al ernstig verstoord. Aangezien dit niet met zekerheid te zeggen is wordt geadviseerd om een extensief booronderzoek (quickscan) uit te voeren. De donkerroze gebieden betreffen reeds bekende vuursteenvindplaatsen, die wel mogelijk deels al verstoord kunnen zijn. Hier dient derhalve bij bodemingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> een waarderend archeologisch onderzoek uit te voeren.<sup>59</sup> De vuursteenvindplaats is echter niet in Archis opgenomen (zie bijlage 3).

<sup>54</sup> Topotijdreis 2019, kaart 1982 en 1989.

<sup>55</sup> Topotijdreis 2019, kaart 1997 en 2005.

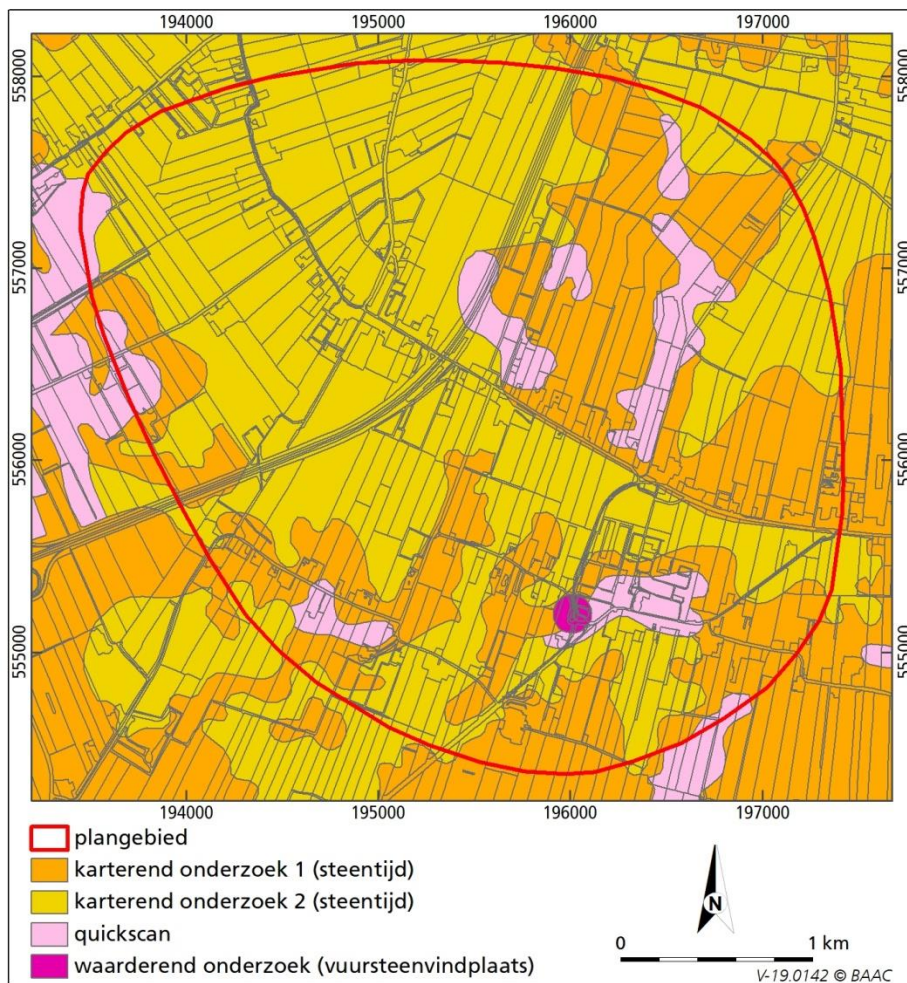
<sup>56</sup> Topotijdreis 2019, kaart 2005, 2009, 2010, 2011, 2015 en 2017.

<sup>57</sup> Voor het plangebied vormt de provinciale verwachtingskaart FAMKE het vigerende archeologische beleid. Er zijn geen gemeentelijke verwachtingskaarten beschikbaar (mondelinge mededeling mw. T. Auwerda (gemeente Opsterland); gemeente Heerenveen 2010; Gemeente Opsterland 2013).

<sup>58</sup> Met de oppervlakte van de ingreep wordt niet letterlijk de omvang van de verstoring van de bodem bedoeld, maar de oppervlakte waarvan de bodem door bestemmingswijziging nu of in de toekomst verstoord kan gaan worden. In het geval van bodemsanering of ontgronding geldt de oppervlakte van het te ontgraven gebied als ingreep.

<sup>59</sup> FAMKE 2019.

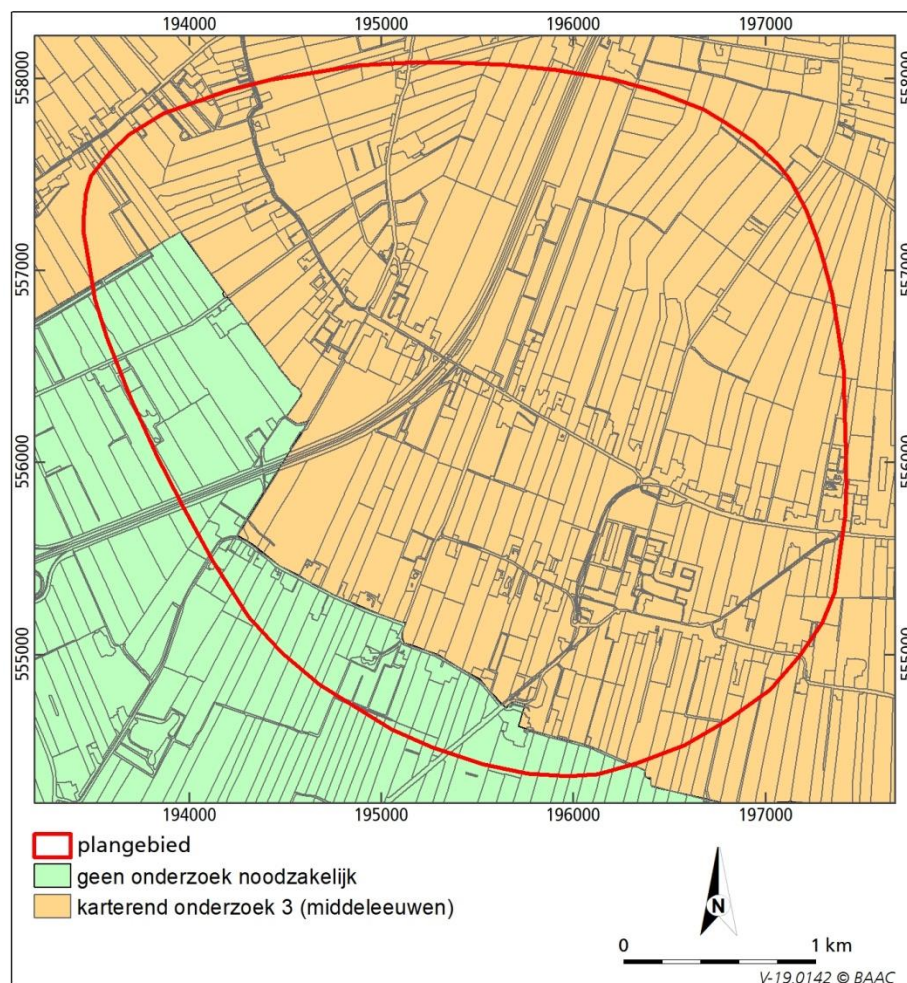




Figuur 2.10 Ligging van het plangebied op de archeologische kaart steentijd-bronstijd (FAMKE 2019).

Volgens de Advieskaart ijzertijd-middeleeuwen (zie figuur 2.11) maakt het noordelijke deel van het plangebied deel uit van een gebied waar zich archeologische resten bevinden uit de ijzertijd-middeleeuwen. Het gaat met name om veenontginningen uit de vroege en volle middeleeuwen, waarbij de kans bestaat dat huisterpjes uit deze tijd aanwezig zijn. De oudere boerderijen kunnen oudere archeologische resten afdekken, terwijl de omringende veengronden zijn afgegraven. Bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> wordt een historisch en karterend onderzoek aanbevolen (karterend onderzoek 3), waarbij speciale aandacht dient te worden bestaan aan eventuele Romeinse sporen en/of vroeg-middeleeuwse ontginningen. Het zuidelijke deel valt binnen een gebied waar geen archeologische resten uit de ijzertijd-middeleeuwen worden verwacht, waardoor hier geen onderzoek noodzakelijk is.<sup>60</sup>

<sup>60</sup> FAMKE 2019.



Figuur 2.11 Ligging van het plangebied op de archeologische kaart ijsertijd-middeleeuwen (FAMKE 2019).

In de FAMKE wordt niet gespecificeerd wat er onder bodemingrepen wordt verstaan en vanaf welke diepte. In de vigerende bestemmingsplannen van de gemeenten Opsterland en Heerenveen wordt wat betreft archeologische waarden verwezen naar de FAMKE-kaart en de verdiepingsslag van de FAMKE waar momenteel aan wordt gewerkt. Er wordt ook in de bestemmingsplannen niet nader gespecificeerd wat onder bodemingrepen wordt verstaan en vanaf welke diepte.<sup>61</sup>

Nast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In de database van de RCE, Archis, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 500 meter enkele archeologische vondsten bekend en zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2). Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Binnen een straal van 500 meter zijn geen archeologische monumenten aangewezen.

In Langezwaag zijn in de jaren zestig bij de bouw van een nieuwe pastorie veel aardwerkfragmenten aangetroffen, die dateren uit de 13<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2929466100). Direct ten noordoosten van dit dorp heeft

<sup>61</sup> Gemeente Heerenveen 2010; Gemeente Opsterland 2013; Gemeente Opsterland 2019; Mondelinge mededeling [REDACTED] (gemeente Opsterland) 4 juni 2019.

Arcadis in 2007 in verband met een geplande dorpsuitbreiding een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2159463100 en 2166745100). In het plangebied konden, met name op de hogere delen van dekzandopduikingen, archeologische waarden uit de steentijd aanwezig zijn. Resten uit de periode tot en met de vroege middeleeuwen werden vanwege de ligging in een veengebied niet verwacht. Door de turfwinning vanaf de late middeleeuwen konden uit deze periode wel resten aanwezig zijn. Uit het booronderzoek bleek dat in het noordelijke en westelijke deel nog veenresten (zeggeveen) aangetroffen, die zijn afgedekt met dikke zandpakketten. Alleen in het noordelijke deel waren dit nog min of meer intacte veenlagen. Elders waren het brokken veen in een verstoorde laag. Uit deze resultaten is de conclusie getrokken dat de bodem in het gehele plangebied tot in de C-horizont, waarvan de top ligt tussen 45 en 180 cm –mv, is verstoord. De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Vermoedelijk is het terrein geëgaliseerd, waarbij de dekzandkopjes zijn afgevlakt. Gezien de verstoring is het gebied als archeologisch niet-behoudenswaardig aangeduid en is geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.<sup>62</sup>

In 2004 heeft De Steekproef ten noorden van Langezwaag een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2056463100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet in Archis of Dans Easy opgenomen.

In 2006 heeft Oranjewoud BV voor een gebied aan het Lang'ein te Langezwaag een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2122129100). Op basis van het bureauonderzoek was aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de steentijd-bronstijd toegekend en een lage verwachting (vanwege de ligging in een veengebied) voor de daaropvolgende perioden. Bij het booronderzoek is vanaf 140 cm –mv keileem aangetroffen, dat is afgedekt met leemhoudend matig fijn zand (vaak humusrijk en met roest). Plaatselijk is nog een verstoorde BC-horizont aangetroffen. Het terrein is, vermoedelijk vanwege de aanwezigheid van dikke roestbanken tot variabele diepte geploegd, waardoor het terrein tot 40 à 140 cm is verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan is geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>63</sup>

In 2009 heeft De Steekproef ten westen van Luxwoude een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2255675100). Op basis van het bureauonderzoek was een verwachting voor archeologische resten uit de steentijd opgesteld. Vanwege de veenvorming vanaf het midden van het neolithicum werden archeologische resten vanaf het midden neolithicum B tot en met de nieuwe tijd niet verwacht. Uit het booronderzoek bleek dat de bodem sterk was verstoord. Er was sprake van een 40 tot 55 cm dikke bouwvoor met daaronder een opgebrachte of verstoorde laag. In twee boringen was desondanks nog een bruine B-horizont aanwezig en in vier boringen nog een lichtbruingele BC-horizont. In de overige drie boringen bevond zich direct onder de verstoorde laag de C-horizont (zwak tot sterk siltig, matig fijn zand). In twee boringen was in de C-horizont een circa 10 cm dikke veenlaag aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Derhalve is geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>64</sup>

Dwars door het plangebied (langs de A7) is ten behoeve van de spoorlijn tussen Groningen en Heerenveen in 2011 door Oranjewoud BV een archeologisch

---

<sup>62</sup> Brouwer 2007.

<sup>63</sup> Marinelli 2006.

<sup>64</sup> Tulp 2009.

bureauonderzoek (Archis-zaakidentificatienr. 2327505100) uitgevoerd. De archeologische verwachting van FAMKE is bij dit onderzoek overgenomen. Er is geadviseerd om tijdig een archeologisch inventariserend veldonderzoek uit te laten voeren.<sup>65</sup>

In 2012 heeft RAAP voor het gasleidingstracé nabij Langezwaag, direct ten zuidoosten van het plangebied, een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2356488100). Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de steentijd en een lage verwachting voor de ijzertijd tot en met de middeleeuwen. De verwachting was wel dat de bodem lokaal sterk verstoord was. Uit het booronderzoek bleek dat de bodem bestond uit een 15 tot 125 cm dikke bouwvoor met daaronder plaatselijk een veenlaag en een restant van een podzolbodem. Op één locatie zijn twee vuurstenen artefacten (een afslag en een mogelijk fragment van een kling) uit de steentijd aangetroffen. Geadviseerd is om ter hoogte van de intacte bodem en de vindplaats bij bodemverstoringen een vervolgonderzoek uit te voeren. Elders is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Aangezien de gasleiding door middel van gestuurde boringen is aangelegd op 6 à 7 m –mv was archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.<sup>66</sup>

In 2015 heeft Antea Group Archeologie voor de aanleg van de gasleiding Mildam-Garijp, die deels door het plangebied loopt, een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 3293163100, 3298437100 en 3298445100). Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met archeologische resten uit diverse perioden, maar ook met bodemverstoringen als gevolg van de aanleg van de bestaande leiding. Uit het booronderzoek bleek dat het grootste deel van het gebied ofwel sterk verstoord was of dermate laaggelegen en nat was dat niet of nauwelijks geschikt was voor menselijke bewoning. Plaatselijk (met name in het oostelijke deel van het huidige plangebied) was echter een podzolprofiel aanwezig. In dat geval is een verdichtend karterend onderzoek uitgevoerd. Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Derhalve is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>67</sup>

In 2009 heeft RAAP vrijwel direct ten zuidwesten van het plangebied een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2254176100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet in Archis of Dans Easy opgenomen.

### 2.3.4 Cultuurhistorie

Voor de provincie Friesland is de Cultuurhistorische kaart Fryslân<sup>68</sup> opgesteld, waarin 26 categorieën elementen en structuren zijn onderzocht die de cultuurgeschiedenis van de provincie weergeven. In het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid wordt aan initiatiefnemers en plannenmakers gevraagd om met deze elementen en structuren rekening te houden bij plannen en ontwikkelingen.<sup>69</sup>

Op de Cultuurhistorische kaart (zie bijlage 3)<sup>70</sup> is het plangebied grotendeels aangeduid als een veenpolder binnen het veenweidegebied. Alleen het

---

<sup>65</sup> Bakker & Spoelstra 2011.

<sup>66</sup> Van den Berg & Veenstra 2012.

<sup>67</sup> Fens, Tolsma & Teekens 2015.

<sup>68</sup> Cultuurhistorische Kaart Fryslân 2019.

<sup>69</sup> Provinciale Staten van Fryslân 2014, 47-48.

<sup>70</sup> In bijlage 3 is een vereenvoudigde versie van de kaart opgenomen. Voor een compleet overzicht wordt verwezen naar <https://fryslan.maps.arcgis.com>.

zuidoostelijke deel is geen veenpolder. Het uiterst zuidelijke deel van het plangebied valt nog net binnen een hoogveenontginning.

De Hegedyk, die het plangebied oost-west doorsnijdt, is aangeduid als een aangelegde (veen)polderdijk en die deel uitmaakt deel uit van de Zuidoost-Frylân (veen)polderdijken. Daarnaast wordt het plangebied doorsneden door een netwerk van oude paden en nieuwe wegen. Hierbij zijn zowel oude, (al dan niet) reeds verdwenen paden aangeduid als recente wegen, zoals de snelweg A7.

Het plangebied wordt van noordoost naar zuidwest doorsneden door het tracé van een oude tramweg (de huidige Hegedyk, Het Skeane Ein, Het Hou, Lang'ein en verder). De aanleg van tramwegen is van grote betekenis geweest voor de sociaaleconomische geschiedenis van Friesland, doordat ze voor een goede ontsluiting van de minder centraal gelegen gebieden zorgden. De regionale verbindingen zijn meestal opgeheven, maar de tracés zijn nog terug te vinden in het landschap als spoordijklichamen, spoorbruggen en bruggenhoofden en spoorsloten of opnieuw gebruikt als fietspad. Vaak zijn oorspronkelijke stationsgebouwen of goederenloodsen hergebruikt en nog bewaard gebleven.

Het zuidelijke deel van het plangebied wordt doorsneden door een netwerk van parallelle wijken, die ten zuiden van het plangebied aansloten op de Schoterlandsche Compagnonsvaart en die in het gebied een opvallende structuur vormen. De wijken werden in het verleden zowel gebruikt voor de afwatering van het veen, als voor de afvoer van de gestoken turf. Tegenwoordig dienen deze waterlopen alleen nog voor de afwatering. De Pastorie Wijk heeft een bijzondere functie als dorpsvaart en vormde de verbinding tussen de doorgaande vaarroutes en Langezwaag. De Zestien Roeden is aangeduid als vaarweg.

Op de zuidwestelijke rand van het plangebied zou een eendekooi aanwezig zijn geweest. Het is niet duidelijk waarop deze kartering is gebaseerd aangezien er bij wordt vermeld dat op de kaart van 1718, 1832 en de huidige kaart geen eendekooi is gekarteerd.

Langezwaag en Luxwoude zijn op de Cultuurhistorische kaart van Fryslân gekarteerd als wegdorpen. Dergelijk dorpen worden gekenmerkt door lintbebouwing van boerderijen en vaak individuele burgerwoningen langs een weg. Nabij een kruising of dorpskern verdicht de bebouwing zich, waardoor hier het centrum van het dorp ontstaan. De karakteristieke beplanting langs de weg is meestal grotendeels opgeofferd aan de verbreding van de weg. Karakteristiek zijn verder de doorzichten naar het landschap, de singels haaks op de weg en de groene wegen en erfscheidingen. In Langezwaag is de Hervormde kerk uit 1781 op de kaart gezet (tevens rijksmonument). De kerk is onder andere belangrijk als dorpsbaken in de omgeving. Langs de noordzijde van Langezwaag bevindt zich een wederopbouwwijk, die is onderverdeeld in de perioden 1930-1950, 1950-1960 en 1960-1970. De wederopbouwwijken zijn vanwege hun ruimtelijke opbouw, de positie van de woonblokken en de ruime groenaanleg van belang voor de ontwikkeling van de woonkernen in Friesland.

Verspreid over het plangebied bevinden zich diverse (verhoogde) boerderijplaatsen uit de 18<sup>e</sup> eeuw.<sup>71</sup> Deze zijn zeer kenmerkend voor het landschapsbeeld van de provincie en geven inzicht in de ontwikkeling van het cultuurlandschap. Aanvankelijk waren in het veengebied de boerderijplaatsen op de rivieren georiënteerd. Tijdens het ontginningsproces werden de boerderijen

---

<sup>71</sup> Deze boerderijplaatsen zijn aan de hand van de kaart van 1718 geïnventariseerd. De 19<sup>e</sup>-eeuwse boerderijplaatsen zijn als jongere bouwkunst op de kaart gezet.

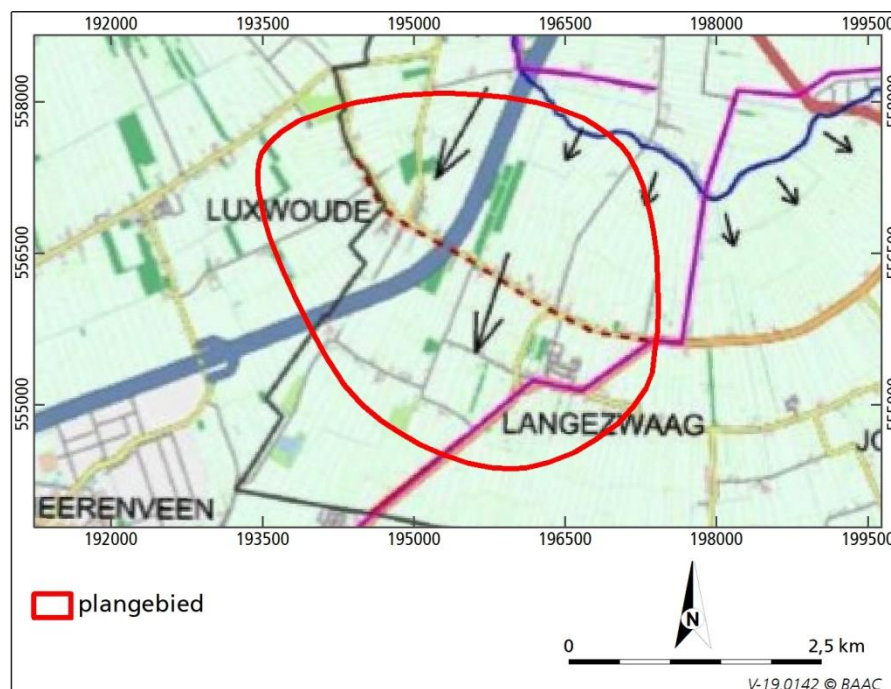


verplaatst naar de hooggelegen veengebieden en zandruggen, waardoor lineaire bebouwingsstructuren ontstonden.

Binnen het plangebied bevinden zich twee rijksmonumenten. Hieronder valt de dubbele klokkenstoel uit 1925 op het terrein van de in 1834 afgebroken kerk van Gersloot (monumentnr. 510476). De klokken dateren uit de 15<sup>e</sup> eeuw en het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw. Het tweede rijksmonument is de eerder genoemde Hervormde kerk van Langezwaag (monumentnr. 31858).<sup>72</sup>

In het plangebied bevinden zich naast de rijksmonumenten diverse karakteristieke bouwwerken (niet woningen). Deze bouwwerken zijn niet aangewezen als rijksmonument, maar vallen onder de gemeentelijk monumenten, de gemeentelijke karakteristieke bouwwerken, de MIP-panden of objecten van provinciaal belang. Onder deze categorie vallen in het plangebied onder andere diverse boerderijen uit de 19<sup>e</sup> en begin 20<sup>e</sup> eeuw, een café uit 1936, een verenigingsgebouw uit 1910, een schoolgebouw uit 1915, een liefdadigheidswoning uit 1880, een pakhuis uit 1930 en een grenspaal uit 1925. Deze objecten vallen ook onder de categorie Jongere bouwkunst 1850-1940. Daarnaast zijn in deze categorie nog diverse woonhuizen en boerderijen opgenomen.

Er bevinden zich geen vestingwerken, openluchtzwemgelegenheden, zuivelfabrieken, (al dan niet beschermde) stinzen en states/buitenplaatsen, provinciale grenspalen, kloosters, uithoven, beschermde gezichten, Delfts Rood of Aardkundig Waardevolle gebieden binnen het plangebied.



Figuur 2.12 Ligging van het plangebied op de kaart Veenpolders cultuurhistorische kenmerken van de gemeente Opsterland (Hartman 2013, 86).

In 2013 is in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan buitengebied gemeente Opsterland een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd (zie figuur

<sup>72</sup> Op de kaart bevindt zich in Langezwaag nog een derde rijksmonument (rijksmonumentnr. 526751). In het rijksmonumentenregister is deze echter niet terug te vinden.

2.12).<sup>73</sup> Volgens dit onderzoek behoort het plangebied tot de grootschalige planmatige verveningen en droogmakerijen; de veenpolders. De belangrijkste cultuurhistorische kenmerken van dit gebied zijn:

- Verkaveling;
- De polderwerken, het totaal van het functionele watersysteem;
- De polderdijken, rivierdijken;
- Oude middeleeuwse rivierontginningen en verlaten boerderijplaatsen/huissteden.

Geadviseerd is om

- middeleeuwse verkavelingsstructuur te handhaven;
- oude rivierontginningen te benutten als onderlegger bij nieuwe ontwikkelingen;
- transparante lintbebouwing zoveel mogelijk open te houden;
- er is groen aangeplant in het kader van de ruilverkaveling invulling en heeft in deze context haar waarde; de weg de A7 moet ondergeschikt aan het landschap zijn en daarom niet geaccentueerd worden met bosschages; verwijderen zal de openheid die kenmerkend is voor de veenpolders herstellen.<sup>74</sup>

In 2010 is voor de gemeente Heerenveen een Erfgoednota opgesteld. In de nota wordt het plangebied ingedeeld in de Veenpolders. Dit gebied kenmerkt zich door opstreckende strokenverkaveling met dwars daarop de bebouwingslinten, dijken, wegen en poldervaarten. De randen van de poldereenheden, de dijken, vormen de belangrijkste structuren in het landschap. Ook de Aengwirderweg, een niet afgeveend bebouwingslint, vormt een belangrijke structuur.<sup>75</sup>

---

<sup>73</sup> Hartman 2013.

<sup>74</sup> Hartman 2013.

<sup>75</sup> Steenhuis *et al.* 2010.



# 3

## Verwachting en waarden

### 3.1 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van een dekzandgebied dat in noordelijke richting afhelt. In het Allerød-interstadiaal heeft in het plangebied veenvorming plaatsgevonden, waardoor plaatselijk een laag veen (hotteveen) is ontstaan. Op de hogere delen zal bodemvorming (Laag van Usselo) zijn ontstaan. Het is niet bekend of deze in het plangebied aanwezig is. In de Jonge Dryas is het veen afgedekt met een dunne laag dekzand. Vermoedelijk betekent dit dat de iets hogere delen niet of nauwelijks zijn afgedekt, waardoor Laag van Usselo is opgenomen in de Holocene bodem. Dit is in het grootste deel van het plangebied een veldpodzol. In de lagere delen heeft vermoedelijk geen podzolisering plaatsgevonden (gooreerdgrond). Gezien de aangetroffen vuursteenvindplaatsen in en rond het plangebied zal het gebied bewoonbaar zijn geweest in de steentijd. Als gevolg van latere verstoringen is de bodem lokaal verstoord. Plaatselijk is nog wel een (deels) intact podzolprofiel aanwezig is. Op basis van deze resultaten wordt derhalve aan het plangebied een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen toegekend uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Deze vindplaatsen worden gekenmerkt door een strooiing van vuursteen. Er kunnen ook sporen aanwezig zijn, zoals haardkuilen. Gezien de oxiderende omstandigheden in de steentijd zullen organische resten grotendeels zijn verdwenen. Alleen verbrande resten, zoals hazelnootdoppen, verbrand bot en dergelijke kunnen nog aanwezig zijn. Vindplaatsen van landbouwers uit het neolithicum en bronstijd zijn niet uit te sluiten, maar vanwege de toenemende vernatting is de kans hierop laag.

In de loop van het Holoceen is het gebied, onder invloed van de stijgende zeespiegel en dus stijgende grondwaterspiegel, steeds natter geworden, waardoor veenvorming heeft plaatsgevonden. Het veen is in zuidelijke richting tegen de hogere dekzandruggen opgegroeid, waardoor omstreeks het laat neolithicum het plangebied bedekt was met veen. Het noordelijke deel van het plangebied maakte daarbij deel uit van een laagveengebied, het zuidelijke deel van een hoogveengebied. Zolang de veengroei doorging, bleef ook het oppervlak van het veen voortdurend hoger liggen dan van de aangrenzende klei- en zandgronden. Hierdoor had het gebied een goede afwatering en was bewoning in principe mogelijk. De bewoning zal zich echter grotendeels langs de veenriviertjes hebben geconcentreerd, zoals Oude Ee door het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied. In de late middeleeuwen is het gebied vanaf de veenriviertjes ontgonnen, waardoor langgerekte strookvormige verkaveling is ontstaan. Als gevolg van de ontwatering, klonk het veen in en werd het ontginningslint met bebouwing naar de nieuwe ontginningen verplaatst. De oude bewoningslocaties zijn in het verleden (bij de verveningen) aangetroffen.

Als gevolg van de daling van het maaiveld werd het nodig om het gebied tegen het water te beschermen. Hiervoor is in de late middeleeuwen door het plangebied de Hegedyk aangelegd. De bouwlanden én de bebouwing van de dorpen lagen daardoor op het veen ten zuiden van de dijk, zoals Gersloot,

Luxwoude en Langezwaag. In Langezwaag zijn archeologische resten uit de 13<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw aangetroffen.

Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw, maar met name vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw heeft turfwinning in het plangebied plaatsgevonden. Hiervoor zijn in het zuidelijke deel van het plangebied, waar het veen boven de grondwaterspiegel kon worden afgegraven, wijken aangelegd. In het noordelijke deel van het plangebied is het veen onder de grondwaterspiegel afgegraven, waardoor veenplassen zijn ontstaan. Alleen de oude dijken en wegen (met bebouwingslinten) bleven achter als veenresten. Door het zuidoostelijke deel werd een dijk, de Lang'ein aangelegd als begrenzing van de veenpolders. Het zuidoostelijke deel van het plangebied, ten zuidoosten van de Lang'ein is niet tot onder de grondwaterspiegel afgegraven, waardoor dit gebied nog altijd iets hoger (30 à 55 cm) ligt. Gezien de aanwezigheid van wijken heeft wel veenwinning plaatsgevonden. In de 19<sup>e</sup> eeuw zijn de veenplassen drooggelegd.

De turfwinning heeft voor een toename van de bevolking in het gebied gezorgd. Langs de vaart de Zestien Roeden is Klein en Groot Wijngaarden ontstaan. Van hieruit is vervolgens evenwijdig aan Langezwaag, als uitbreiding van Groot Wijngaarden, een nieuw bewoningslint ontstaan. Luxwoude en Gersloot zijn door de veenwinning verdwenen. De bebouwing heeft zich vervolgens naar de dijk (Hegedyk en Aengwirderweg) verplaatst. Vanaf de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw heeft het bebouwingslint van Langezwaag zich in westelijke richting uitgebreid en is ook langs de Lang'ein bebouwing verschenen. Tevens zijn verspreid over het drooggelegde gebied (met name ten noorden van de Hegedyk) verspreide woonplaatsen ontstaan, die met de ruilverkaveling in de tweede helft van de vorige eeuw weer grotendeels zijn verdwenen.

Als gevolg van de veenwinning is het archeologisch niveau in grote delen van het plangebied verdwenen. Dit geldt niet voor de niet verveende oude woonplaatsen en wegen/dijken. Als gevolg van oxidatie door de verbeterde ontwatering in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw lijkt veel van het (rest)veen te zijn geoxideerd. In de voor turfwinning afgegraven gebieden kunnen geen archeologische resten uit de ijzertijd-late middeleeuwen A aanwezig zijn. In de niet verveende gebieden, oftewel de oude dorpskernen en dijken, kunnen resten uit deze periode nog aanwezig zijn. De kans hierop is gezien de grote afstand tot de veenrivieren en de zich verplaatste laag. Voor de late middeleeuwen B-nieuwe tijd geldt een hoge verwachting (nederzettingsresten, infrastructuur e.d.) voor de oude dorpslinten (voor zover deze niet zijn verveend, zoals Luxwoude) en dijken (voor zover deze nog aanwezig zijn). Voor de nieuwe dorpslinten geldt een hoge verwachting nederzettingsresten uit de nieuwe tijd B en C of alleen de nieuwe tijd C. Voor de solitaire woonplaatsen geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de nieuwe tijd C. Hierbij moet wel rekening worden gehouden dat de aangeduide woonplaatsen door de vrij korte gebruikperiode en het geringe aantal gedetailleerde kaarten vermoedelijk niet compleet zullen zijn.

Archeologische resten uit deze periode bestaan uit een strooiing van aardewerkfragmenten en andere gebruiksvoorwerpen en sporen (paalkuilen, kuilen, waterputten e.d.). Organische resten (hout, leer, zaden, onverbrand bot e.d.) kunnen gezien de ligging in een relatief nat gebied nog aanwezig zijn. Hierbij moet wel worden opgemerkt door de verbeterde ontwatering de ondiepe organische resten aangetast of zelfs geheel verdwenen kunnen zijn.

Voor de reeds onderzochte gebieden en de snelweg geldt, voor zover er geen vindplaatsen zijn aangetroffen, geen verwachting.

## 3.2 Cultuurhistorische waarden

Het plangebied maakt deel uit van een gebied waar meerdere malen in de geschiedenis het landschap is gewijzigd; eerst als gevolg van de bedekking met het veen in het laat-neolithicum en later door de afgraving van het veen in de nieuwe tijd. Het landschap van vóór de veenbedekking zal nauwelijks zijn ingericht. Hiervan resteren bovendien geen (bovengrondse) cultuurhistorische waarden meer. De inrichting van vóór en ná de turfwinning is grotendeels gelijk gebleven met noordwest-zuidoost gerichte dijk en evenwijdig hieraan gelegen bebouwingslinten. De smalle opstreckende verkaveling lag hier min of meer dwars op. Voor de veenwinning zijn de perceelssloten in het zuidelijke deel verbreed tot wijken, die na het afgraven van het veen herkenbaar in het landschap zijn gebleven. In het noordelijke deel vond de veenwinning onder de grondwaterspiegel plaats, waardoor de afvoerroutes van het veen niet tot in de Pleistocene ondergrond zijn ingegraven.

De bewoning in het gebied is in de loop van de eeuwen vanaf de Oude Ee in zuidelijke richting opgeschoven. De oudere, verlaten bewoningslinten zijn met de turfwinning verdwenen. Na de aanleg van de Hegedyk is de bewoning gestabiliseerd in het lint van Langezwaag, Luxwoude en Gersloot. Met de turfwinning nam de bevolking sterk toe, terwijl tegelijkertijd de oude bebouwingslinten van Luxwoude en Gersloot (met uitzondering van de oude kerklocatie) in de veenplassen verdwenen. De bevolkingsgroei leidde tot het ontstaan van nieuwe bewoningslinten. In eerste instantie vond langs de vaart Zestien Roeden bewoning plaats (evenwijdig aan de verkaveling). Later heeft deze bebouwing zich dwars op de verkaveling uitgebreid tot Groot Wijngaarden. Hierna heeft de bebouwing zich ook geconcentreerd langs de Hegedyk, de Lúkster Heawei, de polderdijk Lang'ein en (nadat de verveende gebieden waren drooggemalen) verspreid in de drooggemalen gebieden. Deze laatste bewoning is met de ruilverkaveling grotendeels verdwenen. De dorpen Langezwaag en Luxwoude hebben in de 20<sup>e</sup> eeuw uitbreidingswijken gekregen.

Als gevolg van de aanleg van de A7 in de 20<sup>e</sup> eeuw dwars door het oude landschap is het gebied in tweeën opgedeeld. Voor de rest hebben geen grootschalige ingrepen plaatsgevonden die de cultuurhistorische waarden van het gebied hebben aangetast.

De cultuurhistorische karakteristieken bestaan uit:

- de opstreckende verkaveling vanaf het veenrivierviertje de Oude Ee;
- wijken t.b.v. turfwinning (verbreding perceelssloten);
- oude bebouwingslinten (in verschillende perioden ontstaan) dwars op de verkaveling met overwegend een hogere ligging (veenresten op en langs dijken);
- oude dijken, wegen en paden (Hegedyk, Lúkster Heawei, Lang'ein, Lytse Wyngaarden-het Hou, Ponnereed en De Wyngaarden).







# 4

## Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen:

*Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

In en rond het plangebied zijn in het verleden archeologische vondsten uit de steentijd (vuursteenartefacten) en de late middeleeuwen-nieuwe tijd (aardewerkfragmenten) gedaan.

*Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?*

Het plangebied maakt deel uit van een dekzandgebied dat in noordwestelijke richting afhelt. In het dekzand bevindt zich plaatselijk een veenlaag uit het Allerød-interstediaal. In de top van het dekzand is overwegend een veldpodzol ontwikkeld, die volgens archeologische onderzoeken in de omgeving vaak is afgetopt/verstoord of zelfs geheel verdwenen. Vanaf het laat-neolithicum is het gebied bedekt geraakt met veen. Doordat dit in met name de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw is afgegraven, resteert over het algemeen alleen nog maar een dunne verstoorde veenlaag, die is afgedekt met een dun ophoogdek.

*Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?*

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Vanwege de afgraving en oxidatie van het veen geldt voor de bronstijd-late middeleeuwen A een lage verwachting. Voor de bewoningslinten en dijken geldt een hoge verwachting voor de late middeleeuwen B-nieuwe tijd.

*In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?*

Als gevolg van de geplande grondwaterwinning zal de grondwaterstand in het plangebied 5 tot 20 cm dalen. De grondwaterstand is van groot belang van voor het conserverend vermogen van de bodem. Door verlaging van de grondwaterstand kan zuurstof in de bodem doordringen, wat kan leiden tot een snelle degradatie van archeologische materialen, zoals metalen objecten en organisch materiaal (bot, hout, leer, plantenresten e.d.). Verlaging van de grondwaterstand kan ook versturend werken op sporen, bijvoorbeeld door het optreden van bioturbatie (plantenwortels en bodemfauna) en de aantasting van het aanwezige organische stof, waardoor de sporen minder zichtbaar worden. Niet alleen verlaging van de grondwaterstand, maar ook wijzigingen in de stromingen van het grondwater (aanvoer van zuurstofrijk water of andere schadelijke stoffen) kunnen een negatieve invloed hebben op de conservering van archeologische resten. Tevens kan door verlaging van de grondwaterstand zetting van de bodem (met name in gebieden met klei en veen) optreden, waardoor archeologische resten vervormd en verstoord kunnen raken. Grondwaterstandveranderingen zullen nauwelijks invloed hebben op een mesolithisch jachtkampje (vuursteenartefacten), terwijl Romeinse of middeleeuwse vindplaatsen met metalen artefacten en veel organische materiaal

hierdoor wel sterk verstoord kunnen raken. Het gaat daarbij niet zozeer om het feitelijk verstoord oppervlak, maar om het verlies aan informatiewaarde.<sup>76</sup>

Als gevolg van de afgraving van het veen en het gebruik als agrarisch gebied, waarbij de grondwaterstand kunstmatig wordt gereguleerd, zullen aanwezige archeologische vindplaatsen in het plangebied naar verwachting al (deels) zijn gedegradeerd. Het is echter niet duidelijk hoeveel verlaging van de grondwaterstand als verstoring kan worden beschouwd en waar de archeologische waarden exact aanwezig zijn. Nader onderzoek en veiligstelling van de archeologische waarden (behoud *ex situ*) is gezien de omvang van het gebied en de overige beperkingen (de aanwezigheid van woningen, wegen e.d.) niet mogelijk. Derhalve wordt geadviseerd om dijken en bewoningslinten zoveel mogelijk te ontzien door de maximale onttrekking hierbuiten te laten plaatsvinden.

In overleg met de Provincie Fryslân is bepaald hoe verder dient te worden omgegaan met de (potentiële) schade als gevolg van de grondwateronttrekking. De onderstaande aanpak, die bestaat uit de volgende stappen, is overeengekomen met bevoegd gezag<sup>77</sup>:

1. Volgens de Archeologische kaart steentijd-bronstijd van de Provincie Frylân (FAMKE) kunnen zich in het grootste deel van het plangebied archeologische lagen uit de steentijd bevinden die zijn afgedekt door een veen- of kleidek, waardoor eventuele archeologische resten goed van kwaliteit zullen zijn. In de periode 2020 -2021 wordt in opdracht van Vitensboorwerk in het beïnvloedingsgebied (gebied waar verlagingen van de freatische grondwaterstand van >5 cm worden verwacht als gevolg van de voorgenomen grondwaterwinning) uitgevoerd met een dichtheid van circa 1 boring per hectare. Dit boorwerk heeft als doel om de nulsituatie in gebied in kaart te brengen ten aanzien van bodemopbouw en grondwaterstanden. Per boorpunt wordt onder andere informatie verzameld over bodemcode, grondwaterstanden, landgebruik en horizontbeschrijving. Dit onderzoek kan ook worden gebruikt om binnen het beïnvloedingsgebied meer inzicht te krijgen in de verbreiding, dikte en diepteligging t.o.v. NAP van het veen en om vast te stellen of er bodemvorming in de dekzandgrond heeft plaatsgevonden;
2. Ten behoeve van de vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet wordt in opdracht van Vitens een MER opgesteld. In het MER zullen de freatische grondwaterstandsverlagingen als gevolg van de grondwaterwinning in beeld worden gebracht;
3. Door de combinatie van onderzoeksresultaten van punt 1 en 2 ontstaat inzicht in of er aandachtsgebieden zijn waar mogelijk archeologisch vervolgonderzoek zich op moet richten als gevolg van versnelde oxidatie van het veen en zo ja waar deze gelegen zijn;
4. Als de bovenstaande onderzoeksresultaten bekend zijn zal vervolgoverleg plaatsvinden over de verdere aanpak.<sup>78</sup>

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (provincie Friesland) en leidt tot een selectiebesluit. Het rapport is inmiddels door de bevoegde overheid goedgekeurd.<sup>79</sup>

---

<sup>76</sup> Caspers, Knol & Kars 2011, 10.

<sup>77</sup> [REDACTED] & [REDACTED]

<sup>78</sup> Schriftelijke mededeling [REDACTED] (Vitens N.V.) 12 maart 2020.

<sup>79</sup> Schriftelijke mededeling [REDACTED] (Vitens N.V.) 12 maart 2020.

*Wat zijn de cultuurhistorische (historisch-geografische) waarden in het gebied?*

De cultuurhistorische waarden in het gebied bestaan hoofdzakelijk uit de aanwezige oude dijken, wegen en paden, de bewoningslinten en de opstreekende verkaveling met voor turfwinning verbrede sloten (wijken).

*In hoeverre worden de cultuurhistorische (historisch-geografische) waarden in het gebied bedreigd?*

De belangrijkste cultuurhistorische waarden in het gebied bestaan uit structuurvormende elementen (lijnelementen), waardoor een verlaging van de grondwaterstand geen directe invloed heeft. Als gevolg hiervan kan op de lange termijn wel een verdere oxidatie en degradatie van het veen plaatsvinden, waaruit de dijken en de oude woonplaatsen bestaan (zie ook archeologisch advies). Als gevolg hiervan kan het hoogteverschil tussen de afgegraven gebieden en veenresten verdwijnen. Derhalve wordt ook uit algemeen cultuurhistorisch oogpunt geadviseerd om de bewoningslinten langs de dijken zoveel mogelijk te ontzien.





# 5

## Geraadpleegde bronnen

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

**Bakker, A.M. & L. Spoelstra**, 2011. *Bureauonderzoek ten behoeve van de spoorlijn tussen Groningen en Heerenveen. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2001/59*. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

**Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Koninklijke van Gorcum, Assen.

**Berendsen, H.J.A.**, 2005. *Landschappelijk Nederland De fysisch-geografische regio's. (Fysische geografie van Nederland)*. Koninklijke van Gorcum, Assen.

**Berg, D. van den & H.W. Veenstra**, 2012. *Plangebied gasleidingtracé nabij Langezwaag, gemeente Opsterland. Archeologisch vooronderzoek; een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek. RAAP-notitie 4136*. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

**Brouwer, E.W.**, 2007. Inventariserend veldonderzoek Archeologie dorpsuitbreiding Langezwaag. Gemeente Opsterland. ARCADIS REGIO BV, Assen.

**Caspers, S., W. Knol & H. Kars**, 2011. *Richtlijnen voor maatwerk. Onderzoeksrapport Archeologievriendelijk bouwen & fysiek behoud*. VU, Amsterdam.

**CCvD**, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

**Fens, R., J. Tolsma & P.C. Teekens**, 2015. *Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O aanleg pipeline Mildam-Garijp TC Gemeente Opsterland. Ante Group Archeologie 2015/99*. Antea Group.

**Gemeente Heerenveen**, 2010. *Bestemmingsplan buitengebied 2007*. Te raadplegen via <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

**Gemeente Opsterland**, 2010. *Bestemmingsplan Luxwoude Kom*. Te raadplegen via <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

**Gemeente Opsterland**, 2013. *Bestemmingsplan Buitengebied*. Te raadplegen via <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

- Gemeente Opsterland**, 2019. *Bestemmingsplan Langezwaag Kom*. Te raadplegen via <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.
- Hartman, A.**, 2013. *Cultuurhistorisch onderzoek buitengebied gemeente Opsterland*. [http://ruimtelijkeplannen.opsterland.org/5648666E-1FB5-40F4-910F-AD091F6695A5/b\\_NL.IMRO.0086.BPBuitengebied-0201\\_tb5.pdf](http://ruimtelijkeplannen.opsterland.org/5648666E-1FB5-40F4-910F-AD091F6695A5/b_NL.IMRO.0086.BPBuitengebied-0201_tb5.pdf).
- Jongmans, A.G. et al.**, 2015. *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.
- Marinelli, M.G.**, 2006. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek aan het Lange Ein te Langezwaag. Archeologisch Rapport 2006/63*. Oranjewoud B.V., Heerenveen.
- Merlidis, T.**, 2019. *Onderzoeksvoorstel. Archeologisch Bureauonderzoek. Plangebied "NRD-Luxwoude" te Luxwoude*. BAAC, 's-Hertogenbosch.
- Provinciale Staten van Fryslân**, 2014. *Verordening Romte Fryslân 2014*. <http://fryslan.gemeentedocumenten.nl/www.fryslan.frl/3555/verordening-romte-fryslan-werkwijze-ro/files/%5b01%5dVerordening%20Romte%20Fryslan%202014%20-%20definitieveversiePS25juni2014.pdf>
- Rees, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Uitgeverij Eisma bv/Maaslandse Monografieën, Leeuwarden/Maastricht.
- Steenhuis, M. et al.**, 2010. *Nota Cultuurhistorisch Erfgoed Gemeente Heerenveen*. Steenhuis stedenbouw/landschap.
- Stiboka**, 1976. *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 11 West Heerenveen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tulp, C.**, 2009. *Luxwoude, Haudmere, Gemeente Heerenveen (Frl.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2009-08/09*. De Steekproef bv, Zuidhorn.
- Vos, P. & S. de Vries**, 2013. 2<sup>e</sup> generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- Vries, R.F. de**, 2018. *Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de Milieueffectrapportage Waterwinning Luxwoude*. Ingenieursbureau De Overlaat, Wirdum.
- Worst, D.**, 2012. *Agrarische veenontginningen in oostelijk Opsterland (900-1700 AD). Een interdisciplinair onderzoek naar de natuurlijke landschapsopbouw, de nederzettingen- en ontginningsgeschiedenis en het agrarische landgebruik langs de boven- en middenloop van het Koningsdiep*. Rijksuniversiteit Groningen.

## Geraadpleegde kaarten

**AHN3**, Actueel Hoogtebestand Nederland. Verkregen via ArcGISonline, <http://www.arcgis.com>, april 2019.

**Anoniem**, 1853. *Kaart van de Ontworpen Bedijking van het 6<sup>e</sup> en 7<sup>e</sup> Veendistrict gelegen van de Grietenij Opsterland Provincie Vriesland*. Te raadplegen via <http://www.frieslandwonderland.nl>.

**Bodemkaart van Nederland 1:50.000** (11 West Heerenveen), 1976. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

### Cultuurhistorische Kaart Fryslân,

<https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9c1cabee3b9241d4a9eca71de51bb079>, mei 2019.

**Eekhoff, W.**, 1849. Nieuwe Atlas van Friesland. <http://digicollectie.tresoar.nl/object.php?object=232>, april 2019.

**FAMKE**, *Friese Archeologische Monumentenkaart Extra*, [https://www.fryslan.frl/home/kaarten\\_3208/item/archeologische-kaart-famke\\_739.html](https://www.fryslan.frl/home/kaarten_3208/item/archeologische-kaart-famke_739.html), mei 2019.

**Halma, F.**, 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheid Friesland (Atlas Schotanus)*. <http://digicollectie.tresoar.nl/object.php?object=235&zveld=&volg=3>, april 2019.

**Kadasterkaart (minuutplan en OAT)**, 1811-1832. Te raadplegen via Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

**Schotanus, C.**, 1664. *Beschrijvingen van de Heerlyckheydt van Frieslandt (Atlas Schotanus)*. <http://digicollectie.tresoar.nl/object.php?object=233>, april 2019.

**Topographische en Militaire kaart 1853-1856**. In: *Grote historische Provincie Atlas 1:25.000. Friesland 1853-1856*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties.

**Versfelt, H.J. & M. Schoor**, 2005. *De Atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland. 1819-1829*. Heveskes Uitgevers.

## Websites

**Friesland Wonderland**, <http://www.frieslandwonderland.nl>, juni 2019.

**Historisch Informatiepunt** in de gemeente Heerenveen, <https://www.historischinformatiepuntheerenveen.nl>, mei 2019.

**Langezwaag, *Historie***, <http://www.langezwaag.com/historie/>, mei 2019.

**Molendatabase**, verdwenen molens,  
<http://molendatabase.org/molendb.php>, mei 2019.

**Topotijdreis**, over 200 jaar topografie, <http://www.topotijdreis.nl>, mei 2019.

## **Bijlage 1**

### **Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken**





## Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie									
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden (Maas)						
12.850			Pleistoceen	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)					
13.900						Allerød (warm)									
14.030						Vroege Dryas (koud)									
14.640						Bølling (warm)									
30.000						Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)									
60.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal (koud)					3				
75.000						Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)					4				
117.000						Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a				
												5b			
												5c			
						5d									
130.000					Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)							
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)		Formatie van Drente (Glaciaal)					
370.000	Holsteinien (warme periode)				11	Formatie van Peelo (Glaciaal)									
410.000	Elsterien (ijstijd)				12										
475.000	Cromerien (warme periode)				13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)									
850.000	Pre-Cromerien				23-104										
2.600.000	Vroeg	Vroeg				Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)									

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

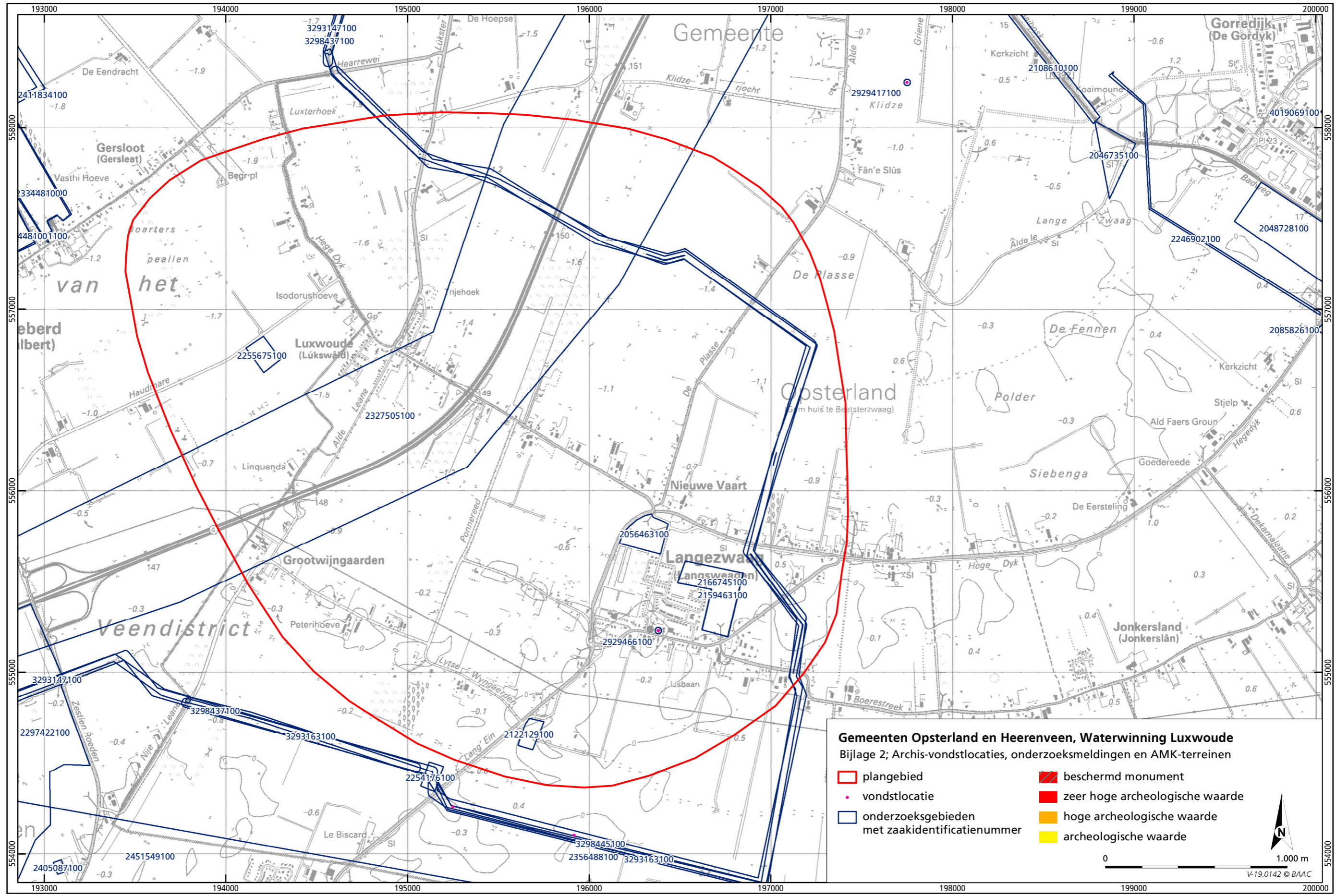
Ouderdom (kal. jaren BP <sup>1</sup> )	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150						Vb2	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1	Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962	Va						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
2750	2900		Midden	Subboreaal (koeler Droger)	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
3950	5000		III	Atlanticum (warm Vochtig)	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
5700							IVa
7250							II
8700	8000		Vroeg	Boreaal (warmer)	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
10.250		I					
10.750		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					
11.650	LW III		Open parklandschap				
12.850				LW II	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
12.900	LW I		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
13.900		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Allerød	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	
14.030	Vroege Dryas		Loofbos				
14.640		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		Bølling	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	
35.000 (v. Chr.)	Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)				
75.000		Eemien (warme periode)					
117.000				Saalien (ijstijd)			
130.000							
300.000 (v. Chr.)							

<sup>1</sup> BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

## **Bijlage 2**

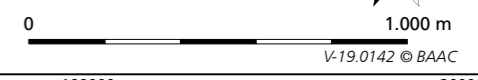
**Archis-vondstlocaties, onderzoeksmeldingen en  
AMK-terreinen**





**Gemeenten Opsterland en Heerenveen, Waterwinning Luxwoude**  
 Bijlage 2; Archis-vondstlocaties, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen

plangebied	beschermd monument
vondstlocatie	zeer hoge archeologische waarde
onderzoekgebieden met zaakidentificatienummer	hoge archeologische waarde
	archeologische waarde



V-19.0142 © BAAC

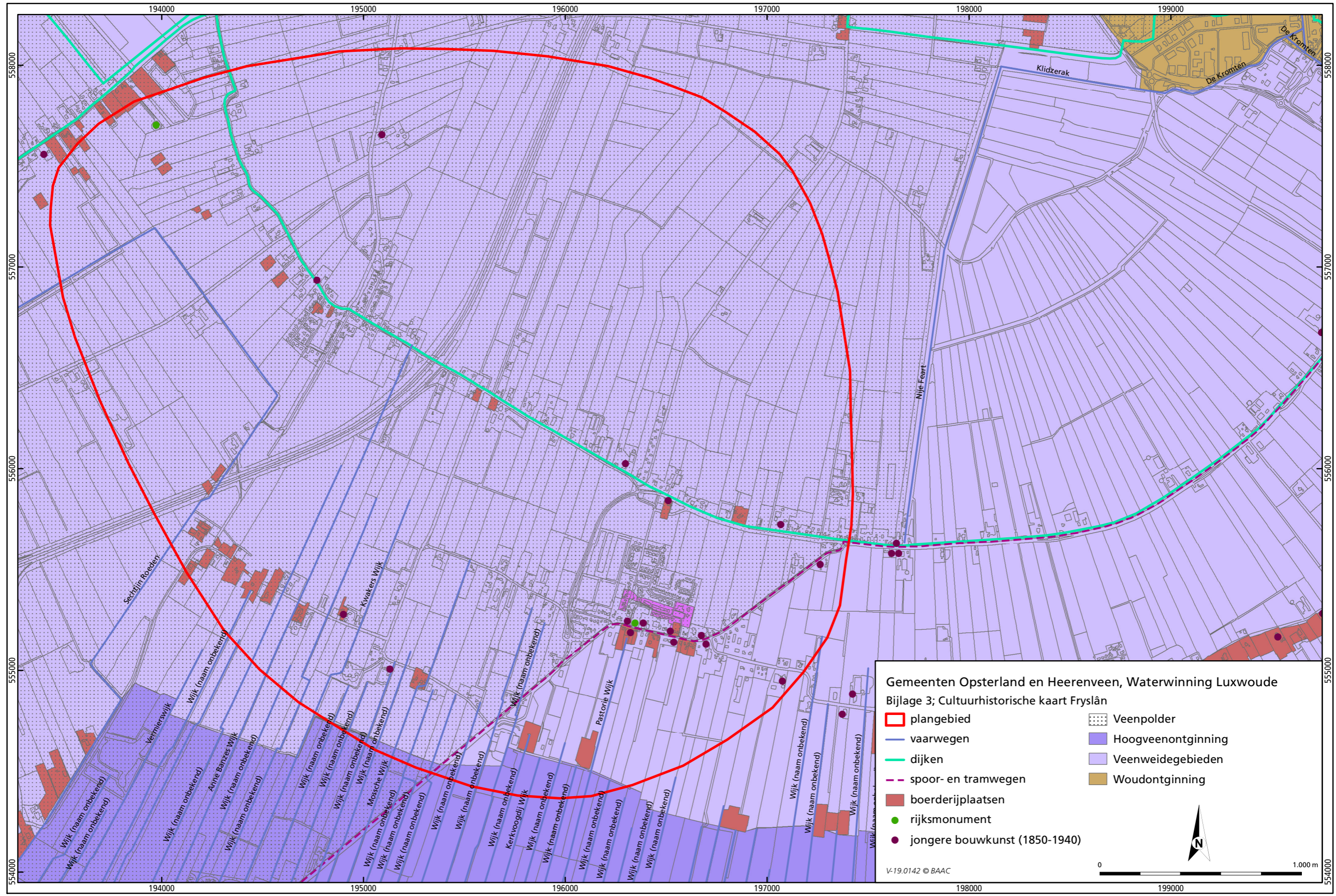


## **Bijlage 3**

### **Cultuurhistorische Kaart Fryslân**







**Gemeenten Opsterland en Heerenveen, Waterwinning Luxwoude**  
 Bijlage 3; Cultuurhistorische kaart Fryslân

plangebied	Veenpolder
vaarwegen	Hoogveenontginning
dijken	Veenweidegebieden
spoor- en tramwegen	Woudontginning
boerderijplaatsen	
rijksmonument	
jongere bouwkunst (1850-1940)	

V-19.0142 © BAAC

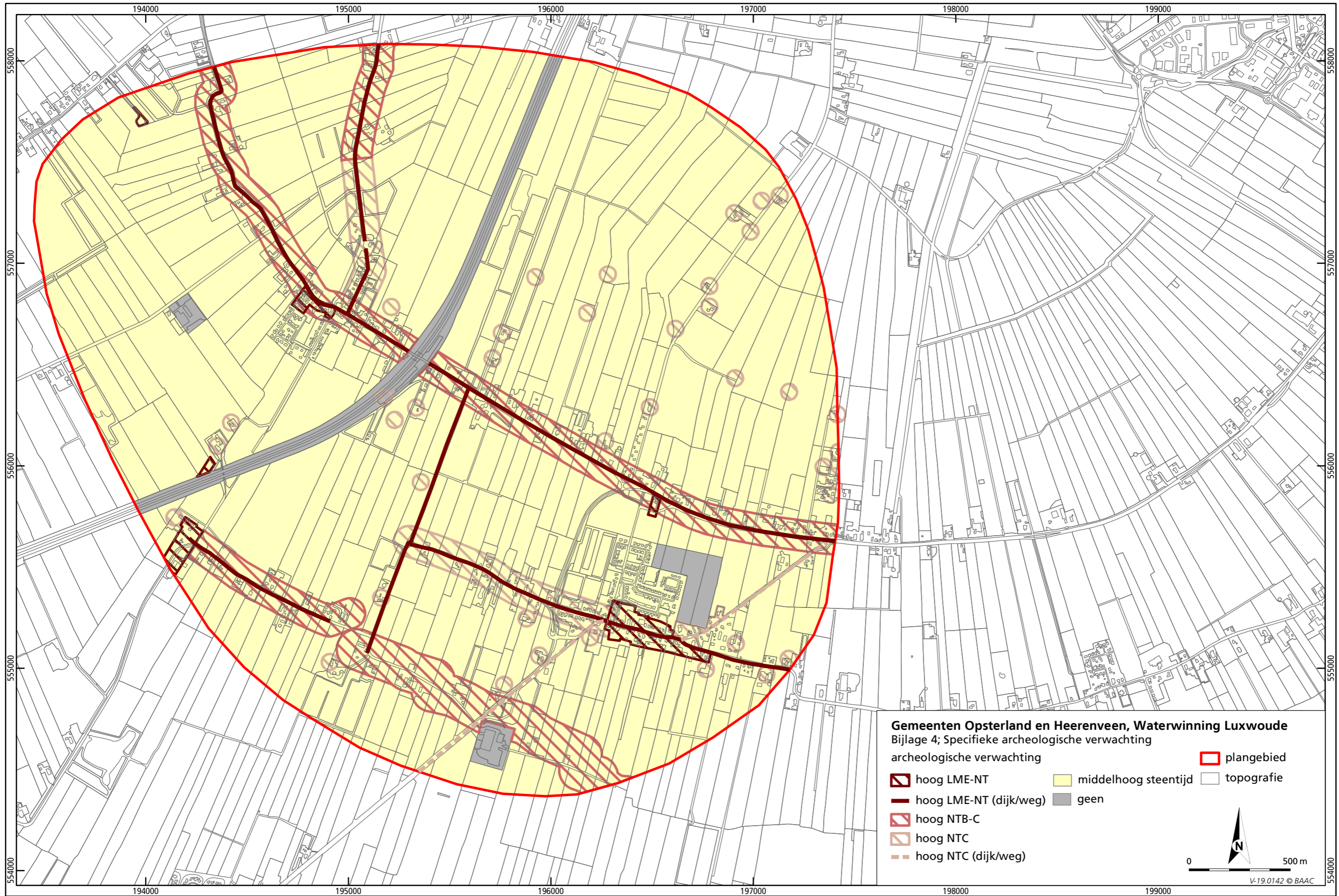
0 1.000 m



## **Bijlage 4**

### **Specifieke archeologische verwachting**

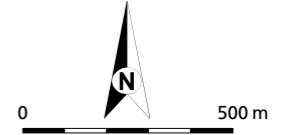




**Gemeenten Opsterland en Heerenveen, Waterwinning Luxwoude**

Bijlage 4; Specifieke archeologische verwachting

- |   |                        |
|---|------------------------|
|  | plangebied             |
|  | middelhoog steentijd   |
|  | geen                   |
|  | hoog LME-NT            |
|  | hoog LME-NT (dijk/weg) |
|  | hoog NTB-C             |
|  | hoog NTC               |
|  | hoog NTC (dijk/weg)    |
|  | topografie             |

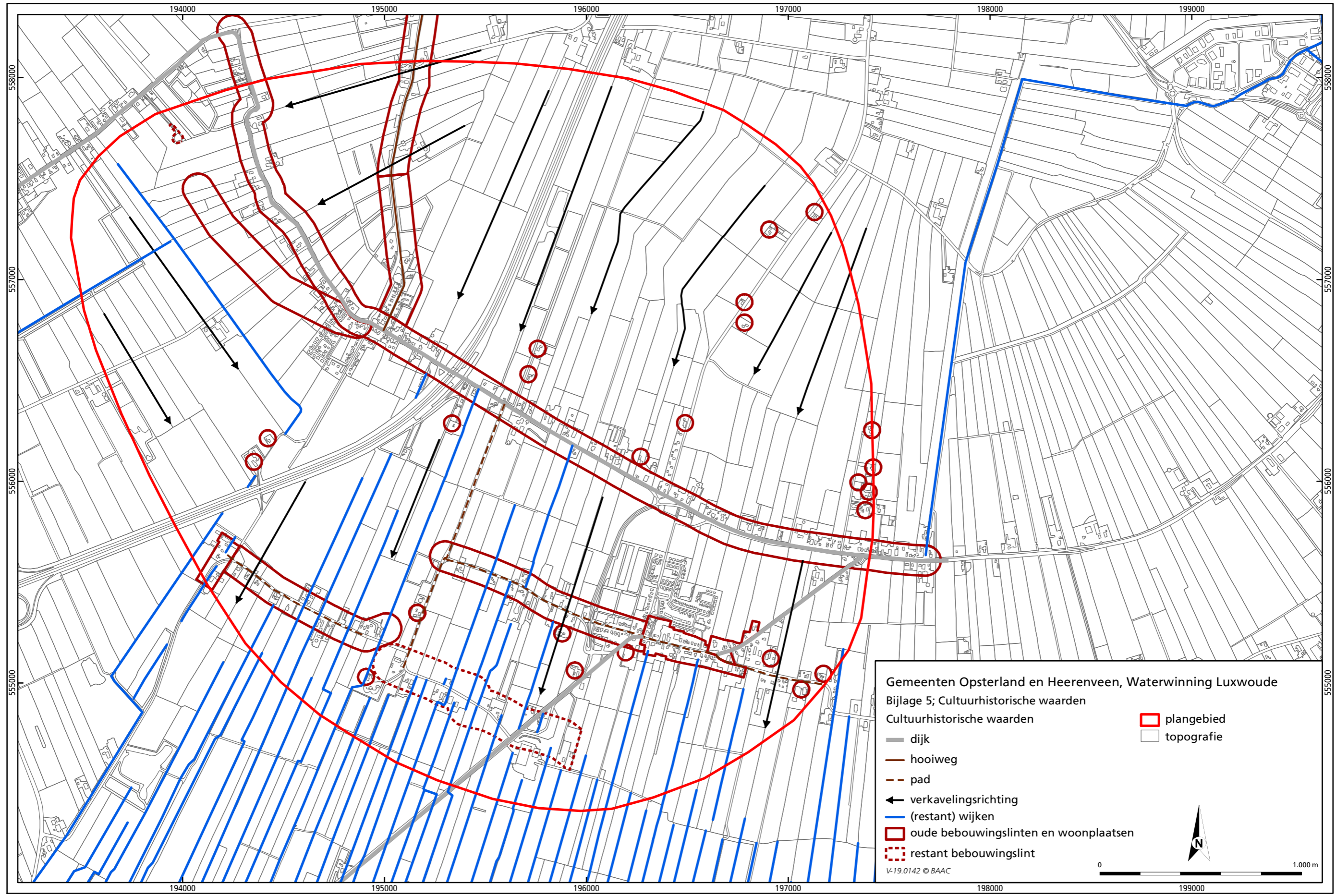




## **Bijlage 5**

### **Cultuurhistorische waarden**





Gemeenten Opsterland en Heerenveen, Waterwinning Luxwoude  
 Bijlage 5; Cultuurhistorische waarden

Cultuurhistorische waarden

- dijk
- hooiweg
- - - pad
- ← verkavelingsrichting
- (restant) wijken
- oude bebouwingslinten en woonplaatsen
- - - restant bebouwingslint

plangebied  
 topografie

V-19.0142 © BAAC

0 1.000 m