

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek),
verkennende en karterende fase
Ijsseldijk 59 en Zijlweg 3a te Welsum
Gemeente Olst-Wijhe**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	21214
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	28 februari 2022



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

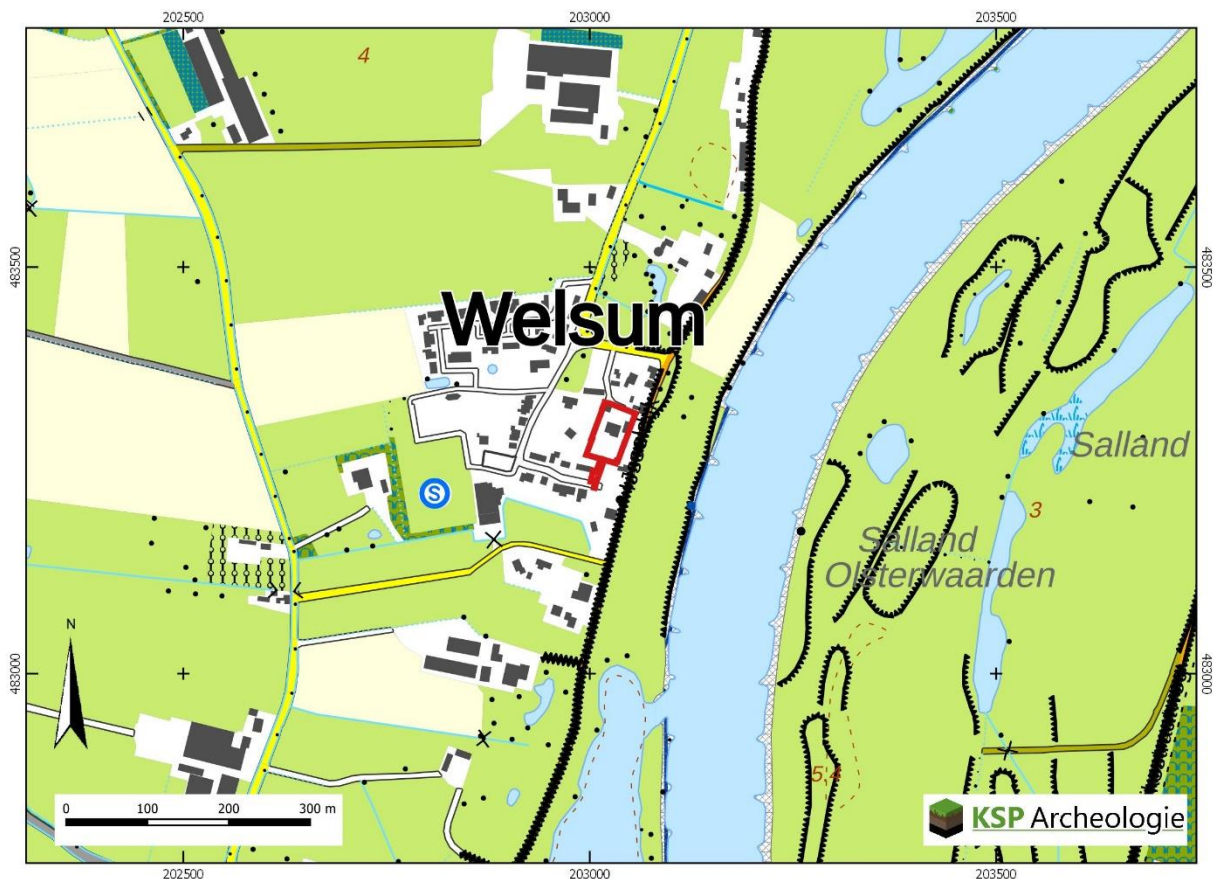
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	11
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	19
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
2.7 Conclusie en advies	20
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende/karterende fase	22
3.1 Werkwijze	22
3.2 Veldsituatie	22
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.4 Archeologische indicatoren	24
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	24
4 Conclusie en advies	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	26
4.3 Selectieadvies	27
Literatuur	28
Bijlage 1 Paleogeografische kaartserie	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Eelerwoude 22-02-2022).	7
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland, 3 ^e generatie (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 4: De Zanddieptekaart van Gelderland en Overijssel (Cohen e.a. 2009)	13
Figuur 5: Het plangebied (blauw) op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003)	14
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut rond 1822 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op diverse kaarten uit de afgelopen 200 jaar (bron: beeldbank RCE en www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 8: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Olst-Wijhe (Buesink e.a. 2011)	18
Figuur 9: Foto van de zuidelijke punt van het plangebied vanaf boring 1 (bron: KSP Archeologie).	23
Figuur 10: Foto vanuit het noorden van de voormalige brandweerkazerne in het noordwesten van het plangebied (bron: KSP Archeologie).	23
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21214
Opdrachtgever	: Eelerwoude
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Olst-Wijhe
Deskundige namens bevoegde overheid	: Stadsarcheoloog van de Gemeente Deventer (o.b.v. informatie van het Oversticht)
Onderzoeksmelding	: 5163397100
Provincie	: Overijssel
Gemeente	: Olst-Wijhe
Toponiem	: IJsseldijk 59 en Zijlweg 3a te Welsum
Centrum-coördinaat	: x: 203.027/ y: 483.298
Kadastrale gegevens	: Olst sectie G percelen 2913 en 3714 (onbebouwd deel ten zuiden van IJsseldijk 95), 3390 (Zijlweg 3a), 3391 (IJsseldijk 95) en delen van 2915 en 3500 (aansluiting naar de kerklaan) Er worden ook over een strook van maximaal 2 m beplant/verhard langs de oostgrens van percelen 3715 (Zijlweg 9), 2446 (Zijlweg 7) en 2445 (Zijlweg 5t)
Periode uitvoering onderzoek	: Februari 2022



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van Eelerwoude heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het plan Welzorgsum op de locatie aan de IJsseldijk 59 en Zijlweg 3a te Welsum (gemeente Olst-Wijhe). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

Uitkomsten bureauonderzoek

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op de oever van de IJssel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen tot Volle Middeleeuwen. De noordzijde van het plangebied heeft tevens een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, omdat in het noordoosten bebouwing aanwezig was op de kaart uit 1822, mogelijk zelfs als op de Hottingerkaart van 1773-1794.

Uitkomsten booronderzoek

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase. De verwachte sedimenten en ophogingen zijn aangetroffen in boringen 1 t/m 5. Er is sprake van een ophoging op een zandige oeverafzetting op kleiige beekafzettingen. Veelal is de bodemopbouw intact en kan op basis van de aard en intactheid van de bodemopbouw een vindplaats uit de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd niet uitgesloten worden (uitkomst verkennende fase). Tijdens het zeven van de potentiële archeologische lagen uit die periodes zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen waardoor de hoge verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd naar een lage verwachting kan worden bijgesteld.

In het noordoosten had het terrein op basis van historisch kaartmateriaal uit de periode 1774 - 1822 een hoge verwachting voor een huisplaats uit de Nieuwe tijd met mogelijke voorlopers uit de Late Middeleeuwen. Vervolgens heeft op deze locatie een schoolgebouw gestaan in de 20^e eeuw. Door de bouw en sloop van dit schoolgebouw met een stookkelder ter hoogte van de historische huisplaats kan op basis van de verkennende fase reeds geconcludeerd worden dat de hoge verwachting voor deze huisplaats naar een lage archeologische verwachting kan worden bijgesteld.

Advies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het noordoosten van het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de overige delen van het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Olst-Wijhe), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Eelerwoude heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het plan Welzorgsum op de locatie aan de IJsseldijk 59 en Zijlweg 3a te Welsum (gemeente Olst-Wijhe). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 2860 m² groot en ligt aan de IJsseldijk 59 (voormalige basisschool) en Zijlweg 3a (voormalige brandweerpost) te Welsum (Figuur 1). Ten noorden van het terrein ligt de Zijlweg, ten oosten van het terrein de IJsseldijk en de tuin van IJsseldijk 57 in het zuidoosten. Ten zuiden van het plangebied ligt de Kerklaan. Ten westen van het plangebied ligt de tuinen van Kerklaan 21, Zijlweg 7 en 9. Direct ten westen van de noordwestpunt van het plangebied ligt een elektriciteitshuisje (Zijlweg 5t).

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Kleine Kernen (2012)' van de gemeente Olst-Wijhe geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend en karterend booronderzoek.

De bestaande brandweerkazerne worden gesloopt. De school wordt ook grotendeels gesloopt, maar het meest oostelijke bouwdeel van de school wordt behouden en uitgebouwd richting het zuiden. Het te behouden deel van het schoolpand zal gerenoveerd en verbouwd moeten worden om de functies ontmoetingsruimte, behandelruimte en een logiesruimte er onder te brengen. Het appartementencomplex komt langs de westzijde van het plangebied te staan.

Er wordt een zieke Lindeboom op het schoolplein gekapt. Deze wordt vervangen door enkele gelijksoortige drachtbomen van minimaal 20 jaar oud. De positie van de nieuw te planten drachtbomen in nader overleg.

Aan de noordzijde van het terrein komen parkeerplaatsen voor de bewoners en aan de zuidzijde komen parkeerplaatsen voor bezoekers. Deze parkeerplaats wordt ontsloten met een nieuwe toegangsweg richting het zuiden die aansluit op de Kerklaan

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne (de Vries 2020) of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet verlaagd worden door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten. Mogelijk wordt het plangebied deels extra opgehoogd.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend en karterend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het

landschap (bodempopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek. Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
2. Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
3. Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
4. Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
5. Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
6. In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Vraag 1 betreft specifieke de verkennende fase, vragen 2 t/m 4 de karterende fase.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig
- Gemeentelijke monumenten¹: geen gemeentelijke monument aanwezig.
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).
- Milieukundig booronderzoek (de Vries 2020)

De bebouwing aan de Zijlweg 3a is volgens de BAG gebouwd in 1954 en heeft in het vigerende bestemmingsplan de bestemming 'Bedrijf – Brandweer'. De bebouwing aan de IJsseldijk 59 (voormalige school) is volgens de BAG gebouwd in 1977.

Uit het verkennend milieukundig bodemonderzoek blijkt dat in 1884 op de locatie al sprake was van een school. Deze wordt in 1955 grondig gerestaureerd/verbouwd (rond bouwjaar BAG Brandweerkazerne). De school bevond zich destijds ten noorden van het huidige schoolgebouw, langs de noordgrens van het plangebied. In 1988 vond uitbreiding plaats in de vorm van een nieuwe kleuterschool (oostelijke deel schoolgebouw) waarna in 1997 het schoolgebouw in de huidige vorm in gebruik is genomen. (de Vries 2020).

De opdrachtgever heeft tevens bouwtekeningen uit 1996 aangeleverd. Daaruit blijkt dat het pand in het oosten, langs de IJsseldijk, reeds aanwezig was in 1996 (de kleuterschool uit 1988). De toenmalige nieuwbouw, het deel dat in de plannen geheel gesloopt zal worden, is een gebouw op 37 betonmortelschroefpalen met een diameter van 350 mm die reikten tot 5 m -NAP. Tussen de palen zit van hart tot hart een afstand van 2,5 à 3,7 m. De palenfundering is niet archeologiebesparend conform Roorda e.a. (2016). Dan zou van rand tot rand minimaal 4 m tussen de palen(rijen) aanwezig moeten zijn. Bovenop de palen is een balkenfundering aangelegd. De balkenfundering blijkt op ca. 1 m-mv aanwezig te zijn, wat ook ondersteund wordt door de afstorthoogte van de palen op 1 m-peil.

De bestaande balkenfundering van een deel van het oostelijke pand is ook aangeduid op de bouwtekeningen uit 1996. Die ligt ook op ca. 1 m -peil en de tussenruimte tussen de balken is vergelijkbaar met de balken van de toenmalige aanbouw. Ter hoogte van het schoolgebouw (ca. 400 m²) lijkt de bodem daardoor grotendeels geroerd tot 1 m beneden maaiveld.

Op basis van de KLIC-melding komen in het plangebied diverse kabels en leidingen voor. 1840 m² van het plangebied (2860 m²) ligt binnen 4 m van een bestaande kabel of leiding. Deze liggen met name rondom de voormalige school. Door de westzijde van het plangebied ligt een waterleiding die ook door het gebied van de nieuwe toegangsweg ligt. Ter hoogte van de toegangsweg liggen tevens datakabels en een gasleiding die vermoedelijk richting de bebouwing ten zuidoosten van het plangebied ligt. In het oosten van de zuidelijke helft van het plangebied ligt tevens een doorgaande elektriciteitsleiding met een huisaansluitingen richting die bebouwing.

¹ <https://www.olst-wijhe.nl/samenleven/kunst-en-cultuur/cultuur/gemeentelijke-monumentenlijst-olst-wijhe.pdf>

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Tijdens het milieukundig bodemonderzoek is een peilbuis geplaatst en daarin is een grondwaterstand van 4 m-mv waargenomen (filterdiepte 4,0-5,5 m-mv). Daarbij kan opgemerkt worden dat dit de stand is in een zandpakket vanaf 3,8 m-mv met daarboven een kleilaag van 2 m dikte. De bovenste 1,8 m bestond uit zand.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

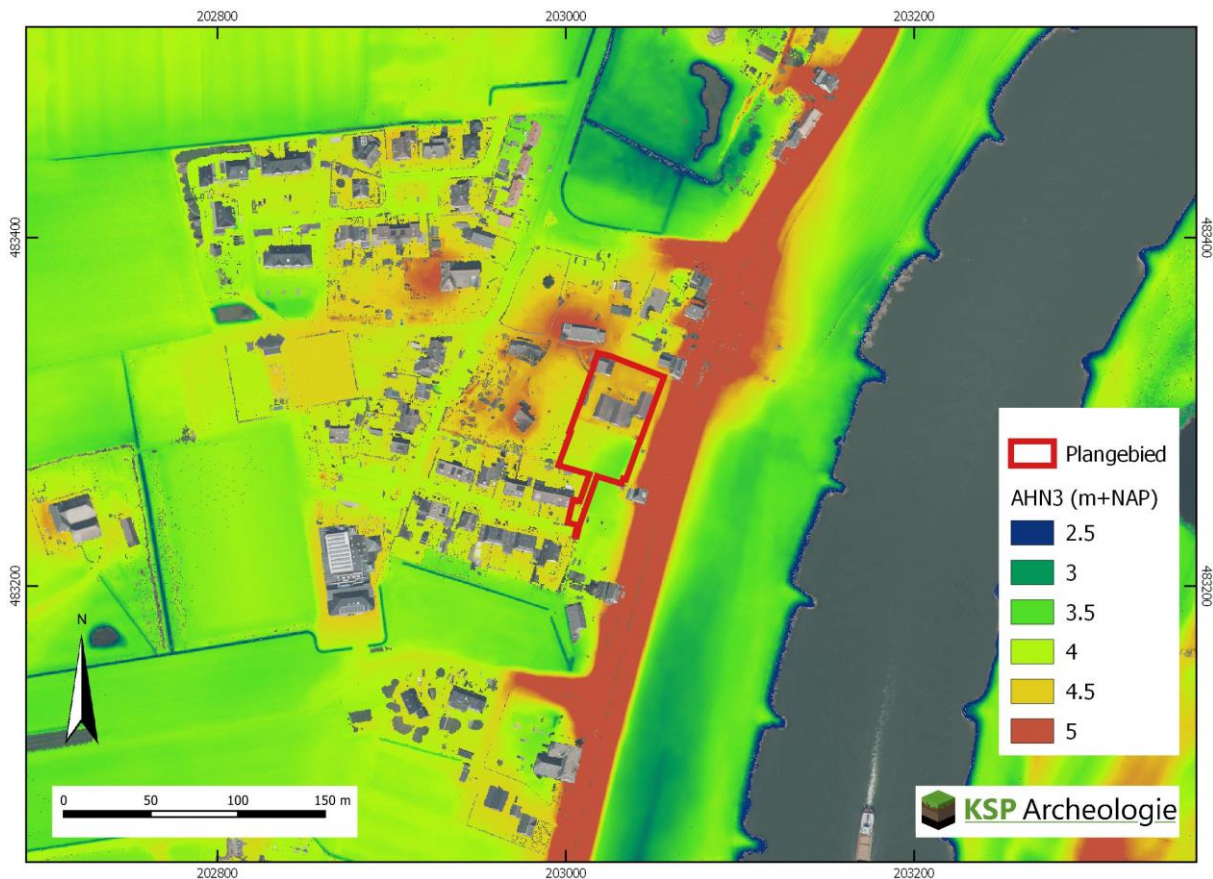
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Milieukundig booronderzoek (de Vries 2020)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012)
- Zanddieptekaart van het rivierengebied van Overijssel en Gelderland (Cohen e.a. 2009)
- Paleogeografische kaarten (Vos e.a. 2018);

Het plangebied ligt in het rivierengebied van de Gelderse IJssel. De Rijn stroomde tot ca. 60 tot 40 duizend jaar geleden door het IJsseldal. De Berkel was tot 20 duizend jaar geleden de grootste rivier die in het IJsseldal uitmondde. Daarna zullen de Dortherbeek (ook wel Hunnepe) ten zuiden van Deventer en de Duurse beek tussen Olst en Wijhe de belangrijkste beekdalen zijn geweest die uitmondten in het IJsseldal. (Cohen e.a. 2009). De huidige Gelderse IJssel wordt pas sinds de Vroege Middeleeuwen weer gevoed door de Rijn (Cohen e.a. 2012, vanaf ca. 1700 jaar geleden). Daarvoor fungeerde het IJsseldal millennia als een regionaal afwateringsstelsel van de beken van de Veluwe en Salland. In de periode Bronstijd – Romeinse tijd is het IJsseldal daarnaast opgevuld geweest met veen (Vos e.a. 2018/Bijlage 1). Een groot gebied ten westen van de IJssel, waaronder het plangebied, staat gekarteerd als stroomrug (bedijkte oeverwal) op de geomorfologische kaart 1:50.000.

Op basis van de bodemkaart (Bijlage 2) ligt de oostelijke helft van het plangebied binnen een opgehoogd dijklichaam. Op het AHN (Figuur 3) is geen ophoging van de dijk aanwezig binnen het plangebied. Het noorden van het plangebied, rondom de school is wel enigszins opgehoogd en ligt met maaiveldhoogtes rond 4,6 m+NAP ca. 0,3 à 0,9 m hoger dan het zuiden van het plangebied met maaiveldhoogtes tussen 3,7 en 4,3 m+NAP. Het maaiveldniveau rond 3,7 m+NAP lijkt op basis van overige hoogtes van de niet-opgehoogde delen van de oeverafzettingen een natuurlijk niveau. Ook in het zuidwesten, gebied met maaiveldhoogtes rond 4,3 m+NAP, zal er sprake zijn van een ophoging van zo'n 0,6 m.

De westelijke helft staat op de bodemkaart gekarteerd als kalkrijke ooivaaggronden die in het merendeel van het gebied bestaan uit lichte zavel (sterk zandige klei, code Rd10A, Bijlage 2). In het zuidwesten bestaan deze oevergronden uit zware zavel (zwak tot matig siltig of uiterst siltige klei) tot lichte (sterk siltige) klei (code Rd90A). In geval van lichte zavel (sterk zandige klei) is dit slecht te onderscheiden van zand.



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland, 3^e generatie (bron: www.ahn.nl).

Op de zanddieptekaart staat het plangebied gekarteerd als een crevasse van de IJssel. Deze crevasse is zo breed als de onbedijkte beddinggordel van de IJssel uit de Romeinse tijd. Het crevassezand wordt binnen 1 m -mv verwacht en het pleistocene (bedding)zand binnen 3 à 4 m. Een crevasse is een zandige afzetting die wordt afgezet als een rivier buiten haar oevers treedt. De doorbraak van de Rijn naar het IJsseldal wordt gezien als een groot crevassecomplex.

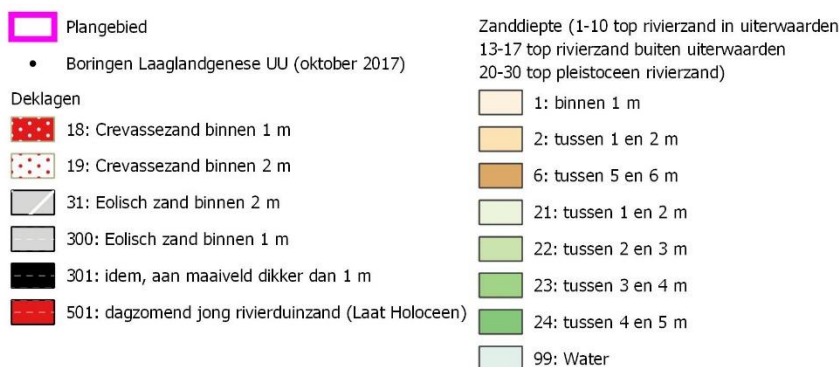
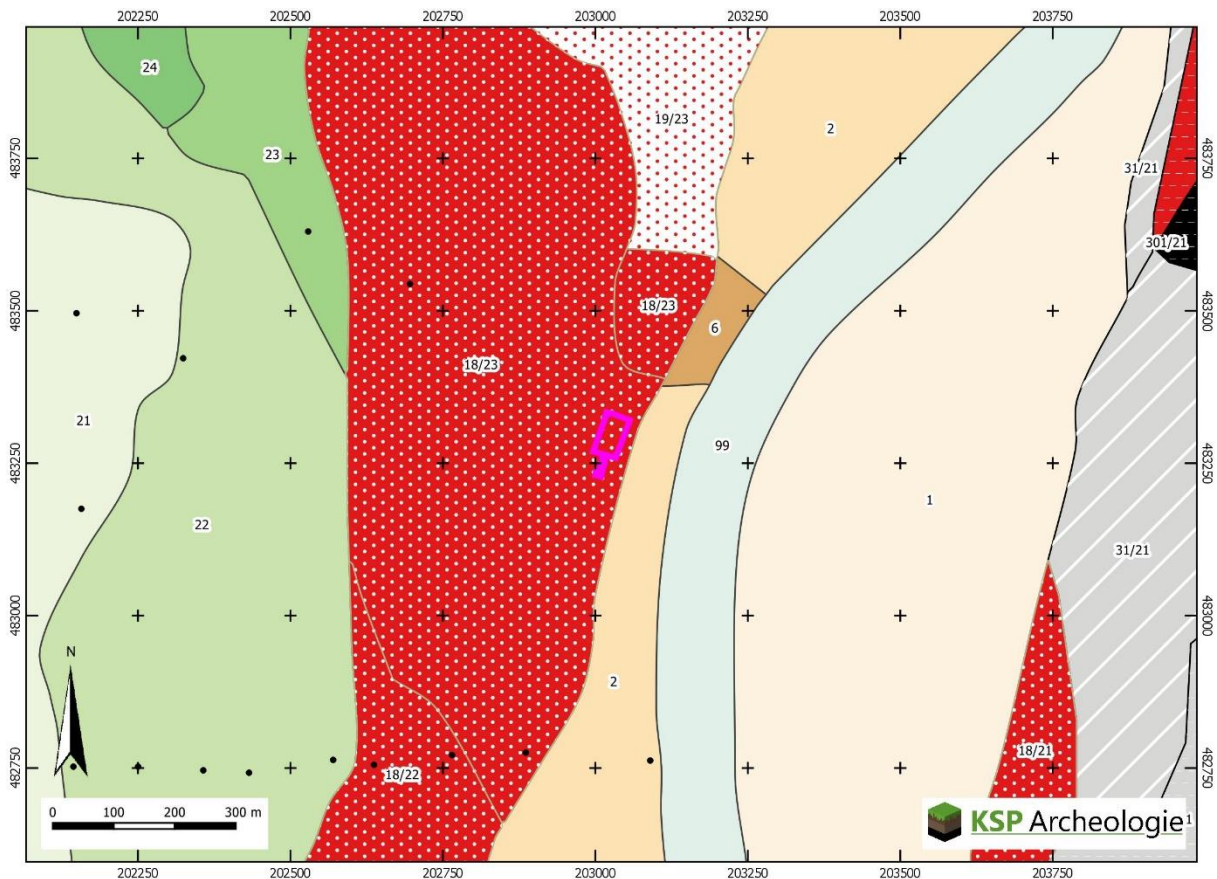
Dit sluit goed aan bij de uitkomsten van het milieukundig booronderzoek in het plangebied, waarbij zand vanaf het maaiveld is aangetroffen tot 1,1 à 1,8 m-mv, daaronder klei en vanaf 3,8 m-mv een dieper gelegen zandpakket.

Voor het milieukundig booronderzoek zijn 12 boringen gezet, waarvan 9 tot 50 cm-mv. De overige drie tonen aan dat de bovenste 1,8 (B01) 1,6 (B05) en 1,1 m (B10) bestaat uit zwak siltig matig fijn zand.

Baksteen, kooldeeltjes en grind zijn waargenomen tussen 0,3 – 1,0 m-mv (B05) en baksteen tussen 1,0 en 1,5 m-mv (B01).

Daaronder komt zwak siltige (zeer zware) klei voor tot aan de einddiepte van de boringen B05 en B10 (2 m). De boring voor de peilbuis (B01) is dieper doorgezet en hier blijkt de zware kleilaag door te lopen tot 3,1 m-mv. Deze gaat over in zwak zandige klei (zware zavel) en gaat op 3,8 m-mv over in zand. Dat is tot 4,1 m-mv matig fijn, daaronder zeer fijn tot 4,5 m-mv en tot de einddiepte van 5,5 m-mv matig grof. (de Vries 2020).

De kleilagen zullen zijn afgezet door de beken die in grote delen van het Holoceen sediment hebben afgezet in het IJsseldal. Het bovenliggende zandpakket is dikker in boringen B01 en B05 die zich in het opgehoogde deel bevinden, dan in boring B10 die in het lager gelegen deel ligt. De waargenomen antropogene bijmengingen kunnen ook verklaard worden door een ophogingsdek.



Figuur 4: De Zanddieptekaart van Gelderland en Overijssel (Cohen e.a. 2009)

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Overijssel (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): Het plangebied ligt binnen de IJssellinie.
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltingswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>): Er is geen vooronderzoek bekend;

- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzigen historische bouwwerk: Gegevens van IJsseldijk 59 zijn beschikbaar. Van de brandweerkazerne waren geen gegevens voorhanden;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop lijken grote delen van het plangebied ca. 0,6 tot 0,9 m te zijn opgehoogd.
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

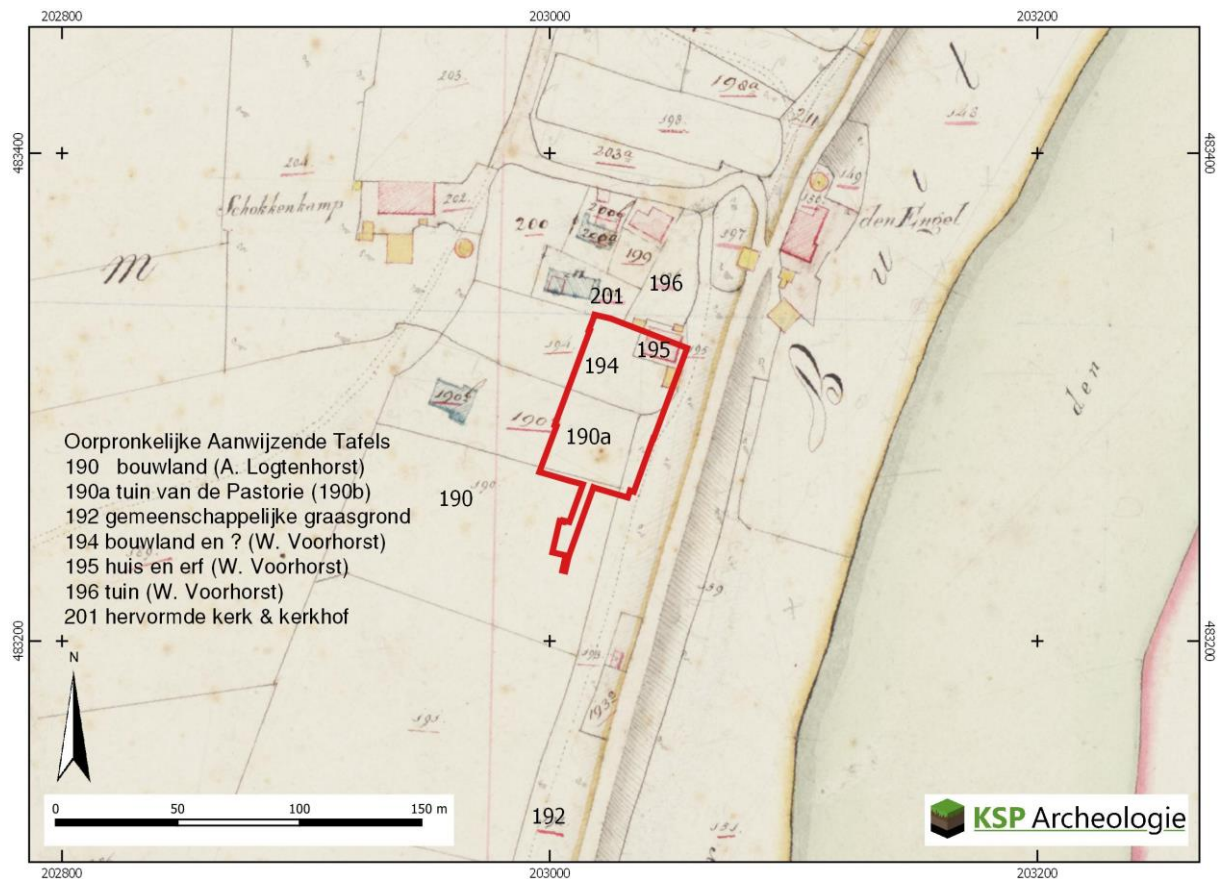
Welsum wordt niet afzonderlijk beschreven in Buesink e.a. (2011) of Haartsen (2009). Nabij Welsum ligt Havezathe Hogenhof en deze wordt reeds genoemd in 1444 (Buesink e.a. 2011). De kerktoren van Welsum is rond 1500 gebouwd (Rijksmonument 31451). Vermoedelijk zal Welsum in de 15^e eeuw gesticht zijn.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. De oudste kaart is de Hottingerkaart (Figuur 5). Deze kaart heeft een vrij grove kaartschaal. Als het bebouwingspatroon vergeleken wordt met de kadastrale minuut uit 1822 (Figuur 6) is het niet uitgesloten dat toen al in het noordoosten van het plangebied bebouwing aanwezig was.



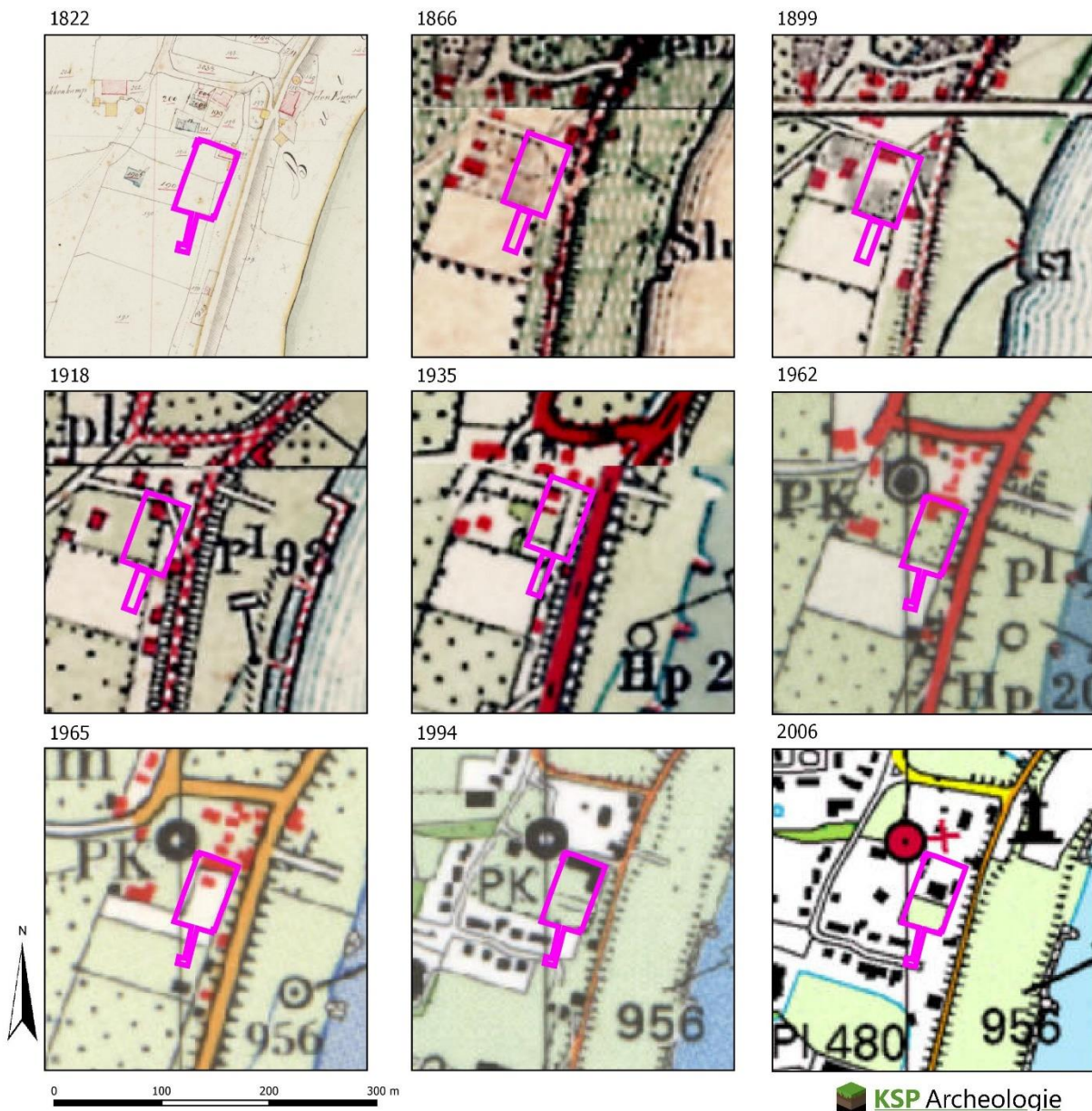
Figuur 5: Het plangebied (blauw) op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003)

In 1822 is een kadastrale minuut voor de toenmalige gemeente Olst opgesteld. Op het blad van Welsum (Figuur 6) is te zien dat in het noordoosten van het plangebied een deel van een huis en erf heeft gestaan van Wolter Voorhorst, die ook landbouwgrond in het noorden van het plangebied (perceel 194) en een tuin ten oosten van de kerk (perceel 196) in bezit had. Het centrale deel van het plangebied was een tuin van de pastorie van de hervormde kerk (perceel 190a) en een stuk gemeenschappelijke graasgrond langs de oostzijde (perceel 192). De zuidelijke uitloper van het plangebied was landbouwgrond van Albert Logtenhorst (perceel 190).



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut rond 1822 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Op kaartmateriaal uit de tweede helft van de 19^e eeuw staat een weg ten zuiden van de kerk aangegeven met een Y-splitsing (Figuur 7). Mogelijk is toen de bebouwing in het noordoosten van het plangebied gesloopt. Een nieuwe woning lijkt direct ten noordoosten van het plangebied gebouwd te zijn (nu IJsseldijk 61, bouwjaar BAG 1932). Eind 18^e eeuw staat in de noordwesthoek van het plangebied een nieuw gebouw. Op deze locatie is vervolgens tot eind jaren '90 van de 20^e eeuw bebouwing aanwezig, die zich verder naar het oosten heeft uitgebreid. Dit is de voormalige school. Op de kaart van 1994 is voor het eerst een uitbouw zichtbaar langs de oostzijde van het plangebied (uitbreiding met basisschool, situatie sinds 1988) en sinds 2006 is de huidige situatie zichtbaar (school gesloopt langs de noordgrens, school aanwezig verder naar het zuiden, situatie sinds 1996).



Figuur 7: Het plangebied op diverse kaarten uit de afgelopen 200 jaar (bron: beeldbank RCE en www.topotijdreis.nl).

Het plangebied is onderdeel van de militaire IJssellinie. "De IJsselstelling vormde samen met de Maaslinie de eerste voorverdedigingslinie en moest de aanval vanuit het oosten vertragen zodat de hoofdverdediging in gereedheid kon worden gebracht." (www.ikme.nl). De linie betreft een Nederlandse verdedigingslinie die met name aan de overzijde van de IJssel lag.

Volgens <https://originals.dotkadata.com/#!1> zijn voor het plangebied luchtfoto's beschikbaar van 02-11-1944 en 15-03-1945 met als bron RAF luchtfoto's van Wageningen Universiteit. Deze foto's zijn via <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf> bekeken (flight 150 – run05 en flight 228 – run 14). Daarop zijn geen structuren waargenomen die duiden op loopgraven of andere verdedigingswerken die duiden op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. De luchtfoto's bevestigen het beeld dat er reeds een gebouw in het noordoosten van het plangebied stond in de jaren '40 van de vorige eeuw.

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (de Vries 2020). Er zijn geen gegevens bekend over de fundering van de brandweerkazerne. Op basis van bouwdoSSIERS (zie paragraaf 2.1.) is het schoolgebouw gebouwd op een balkenfundering

waarvoor graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd tot 1 m-mv. Er is echter ook sprake van een verwachte ophoging van ca. 1 m in het noorden van het plangebied.

Onder de balkenfundering is een bij het te slopen deel (en mogelijk ook het te behouden deel) een palenfundering aanwezig met minder dan 4 m van rand tot rand tussen de palen(rijen). Aangezien deze fundering niet als archeologievriendelijk (Roorda e.a. 2016) beschouwd kan worden zullen eventueel aanwezige archeologische resten (in de top van de natuurlijke afzettingen) reeds significant zijn aangetast.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermden archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaart (Buesink e.a. 2011).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) of vondstmeldingen aanwezig. Het plangebied is onderdeel van een bureauonderzoek langs de gehele IJssel (2481592100) voor KRW project stroomlijn 3 / perceel 5 uit 2015. Bij de overgang van Archis2 naar Archis3 in mei 2015 is dit onderzoek automatisch afgemeld, waardoor er geen rapportage beschikbaar is. Ook in DANS is geen rapportage aangeleverd.

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen, maar wel één overige onderzoeksmelding en vier vondstmeldingen bekend.

Onderzoeksmelding 2482150100 ligt op 80 m ten westen van het plangebied. "Deze onderzoeksmelding is administratief aangemaakt ten behoeve van koppeling van data uit BoneInfo. De precieze onderzoekslocatie was niet in alle gevallen te achterhalen."

Uit <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/BoneInfo/> blijkt dat aan het bijbehorende Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 66550 een onderzoek van het Biologisch Archeologisch Instituut gekoppeld is uit 1965. Het zijn botten van een Edelhert gedateerd in het Neolithicum. "Catalogus van benen artefacten en onbewerkt gewei uit diverse vindplaatsen in Nederland. De vondsten uit Spoolde (cluster 1073) worden vergeleken met die uit andere vindplaatsen in en rond de IJsselmeerpolders en bijvoorbeeld een vondst uit de IJssel bij Welsem." Er is geen informatie bekend over de diepteligging van de vondst. De vermelding 'vondst uit de IJssel bij Welsem' doet vermoeden dat het gewei van het Edelhert gevonden is in de IJsselbedding en niet op de aangegeven locatie.

Drie van de vier vondstmeldingen liggen op 100 à 165 m ten (noord)oosten van het plangebied in de uiterwaarden van de IJssel. Vondst 2698916100 betreft aardewerk uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een ongedateerd ('ROM-NT') voorwerp van hertshoorn. Vondst 2698908100 betreft vergelijkbaar aardewerk dat aangetroffen is tussen 1960 en 1975 langs de rand van een zandzuigkat in de uiterwaarden en een 'lanafgeslagen' oever van de IJssel. Ook 2814997100 betreft vergelijkbaar keramiek aangetroffen in 1966.

De vierde vondstmelding ligt in de Uiterwaarden van Olst, op 475 m ten oosten. Vondstmelding 3073386100 betreft een in 1966 aangetroffen naald van dierlijk bot uit de Vroege Middeleeuwen C tot Late Middeleeuwen A.

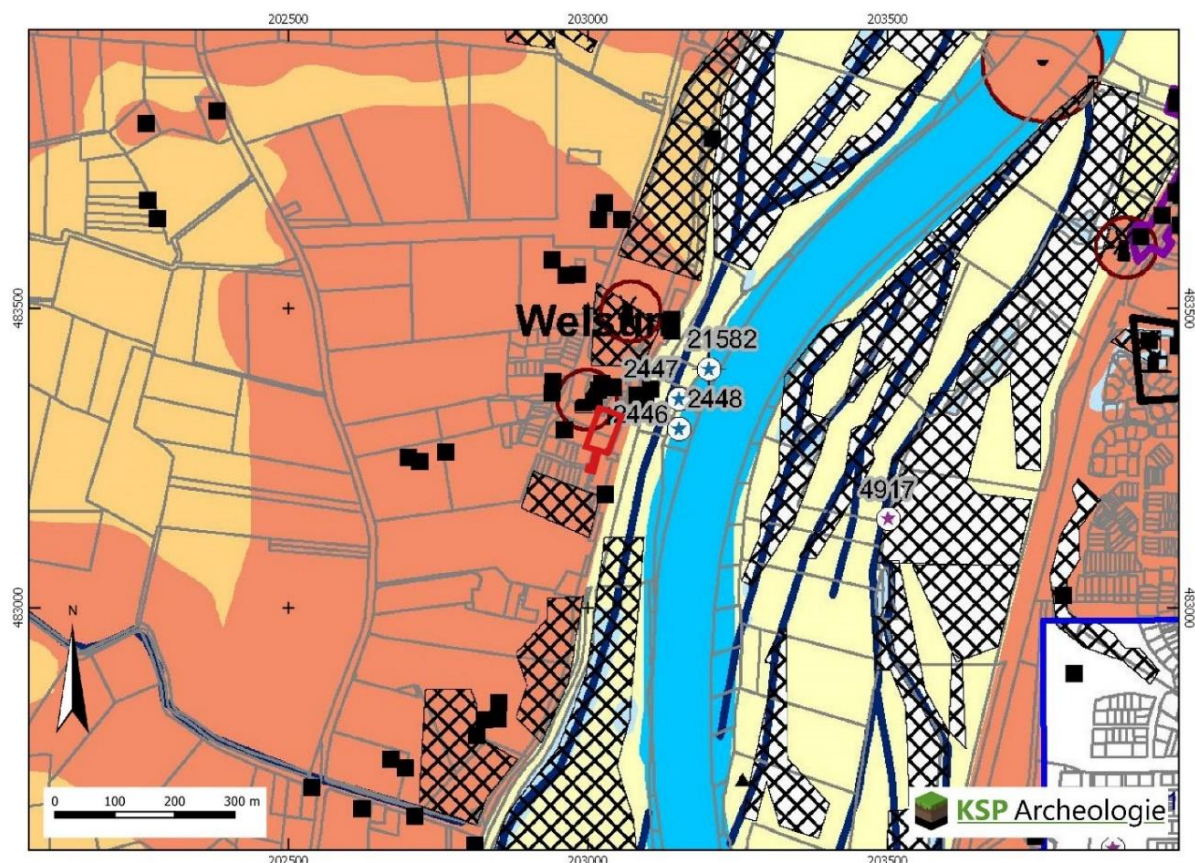
De vondsten hoeven niet ter plaatse door de toenmalige bevolking achtergelaten te zijn, maar zullen waarschijnlijk stroomopwaarts door de IJssel zijn meegevoerd toen de Rijn zich in de loop van de Vroege Middeleeuwen weer verbond met het IJsseldal.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (oranje kleur, Figuur 8). Veelal gaat dit om een generieke hoge verwachting als gevolg van de ligging op een rivierduin op de bijbehorende archeolandschappelijke eenhedenkaart. De overige delen van de hoge verwachtingszone worden verklaard door de ligging op een oeverwal.

De gekarteerde rivierduin komt grofweg overeen met de zone waar een kalkhoudende ooivaaggrond in lichte zavel (sterk zandige klei) is gekarteerd op de bodemkaart (Bijlage 2).

De ligging op een rivierduin wordt door KSP Archeologie in twijfel getrokken, aangezien er een dik pakket komklei aanwezig is tussen het pleistocene zand en de crevasse/beddinggordel uit de Vroege Middeleeuwen (de Vries 2020). Buesink e.a. (2011) geeft aan dat rivierduinen ontstaan zijn langs de oostkant van het IJsseldal (zie ook Bijlage 1/Vos e.a. 2018). Dit maakt rivierduinen langs de westzijde ook minder waarschijnlijk. Ook als het plangebied buiten een rivierduin, maar op een oeverwal zou liggen, zou het echter een hoge verwachting hebben.

In het noordwesten valt het plangebied (daarnaast) binnen een zone met een hoge verwachting als gevolg van de ligging nabij een historische element (oranje kleur binnen de bruin omrande kring). In dit geval gaat het om een zone rondom de kerk. Met zwarte blokjes is de bebouwing van de kadastrale minuut aangeduid. Buesink e.a. (2011).



 Plangebied

Figuur 8: Het plangebied op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Olst-Wijhe (Buesink e.a. 2011)

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) heeft echter in het noordoosten van het plangebied reeds bebouwing gestaan in het begin van de 19^e eeuw en mogelijk als eind 18^e eeuw. Of deze bebouwing ook oudere voorlopers heeft is onduidelijk.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 1). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum	Pleistocene riviervlakte / Kleiige beek- en veenafzettingen	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf 3 à 4 m -mv
Laat-Neolithicum – Romeinse tijd	in het niet met de Rijn verbonden IJsseldal	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf 1,1 à 1,8 m -mv
Vroege- en Volle Middeleeuwen	(bedijkte) oever van de door de Rijn gevoede IJssel	Hoog	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Direct onder de ophogingslaag (vanaf ca. 30 à 90 cm beneden maaiveld) tot diep in de oeverafzettingen
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd		Hoog (noorden)	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is ontstaan in de laatste tweeduizend jaar toen de Rijn weer door het IJsseldal ging stromen. Daarvoor was het plangebied een moerasachtig gebied waar veen gevormd is en beken hun zwaardere sediment (klei) lieten bezinken en in de steentijd zal het plangebied onderdeel geweest zijn van de toenmalige pleistocene riviervlakte van de smeltwaterdalen van de laatste ijstijd. Aan het plangebied is daardoor een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en nederzettingen tot en met de Romeinse tijd.

In de Vroege Middeleeuwen breekt de Rijn door het dekzandgebied ten zuiden van Deventer en is het plangebied onderdeel van de zandvlakte die vervolgens door de Rijn gevoede IJssel is afgezet. Tot wanneer het plangebied binnen de bedding van de IJssel gelegen heeft is onduidelijk, maar mogelijk ligt het plangebied als sinds de Vroege Middeleeuwen op de oever van de IJssel. De oeverwallen kennen een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen door hun vruchtbaarheid en goede bewerkbaarheid.

1. Datering: Vroege Middeleeuwen – Volle Middeleeuwen
2. Complextypen: Nederzetting en/of grafveld.
3. Omvang: Nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau wordt in de top van de stroomgordelafzettingen (meestal de oeverafzettingen) verwacht onder de ophogingslaag (ca. 30 à 90 cm -mv).

5. Gaafheid en conservering: Doordat de oeverafzettingen dicht aan het oppervlak liggen kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau zijn opgenomen in de humeuze bovengrond.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: de nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit inhumaties. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Daarnaast kan sprake zijn van een archeologische laag met indicatoren zoals fragmenten aardewerk, houtskool en fosfaat.
8. Mogelijke verstoringen: Ter hoogte van de bestaande bebouwing is het aannemelijk dat het plangebied tot ca. 1 m-mv verstoord is geraakt door de aanleg van een balkenfundering. Langs de noordgrens van het plangebied heeft ook een schoolgebouw gestaan sinds de tweede helft van de 19^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw. Verder heeft in het noordoosten ook bebouwing gestaan in het begin van de 19^e eeuw en mogelijk ook daarvoor. In het zuiden van het plangebied is de verstoringgraad vermoedelijk lager en zijn geen aanwijzingen voor diepe verstoringen van de resten uit de Vroege en Volle Middeleeuwen.

In de Late Middeleeuwen (vanaf het begin van de 14^e eeuw) zijn dijken langs de rivier aangelegd (Cohen e.a. 2009). Na de bedijking langs de IJssel werd het gehele achterland beschermd, maar er vonden nog wel regelmatig dijkdoorbraken plaats waarbij het gebied overstroomde. De (laatmiddeleeuwse) bewoning bleef zich daarom concentreren op de hogere delen in het landschap en er werden (nieuwe) opgehoogde woonplaatsen aangelegd. Dit is op een breder beeld van het AHN nog te zien aan de opgehoogde huisplaatsen en de slingerende IJsseldijk ten noorden van Welsum en in het Epese deel langs de IJsseldijk.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het noorden van plangebied binnen de dorpskern van Welsum ligt. In het noordoosten heeft in 1822 bebouwing gestaan. Deze huisplaats kan ouder zijn.

1. Datering: Huisplaats dateert waarschijnlijk uit de Nieuwe tijd maar er kunnen restanten van eventuele voorgangers uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 325 m². Ca. de helft van deze huisplaats heeft binnen het plangebied gelegen.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmaterialen bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: In het noordoosten van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, greppels, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats is gesloopt eind 19^e eeuw en de school stond in het midden van de 20^e eeuw op deze locatie.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 8). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd.

Op basis van de landschappelijke ligging op de oever van de IJssel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen tot Volle Middeleeuwen. De noordzijde van het plangebied heeft tevens een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, omdat in het noordoosten bebouwing aanwezig was op de kaart uit 1822, mogelijk zelfs als op de Hottingerkaart van 1773-1794.

Op basis van de verwachting en de beperkte omvang van het plangebied en de verwachte zandige aard van de potentiële archeologische laag wordt geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek met daarin gecombineerd de verkennende en karterende fase. Met dit onderzoek wordt de bodem systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (karterende fase). Daarnaast wordt ook de bodemopbouw en de intactheid daarvan vastgesteld (verkennende fase).

Voor de verkennende fase gaat KSP Archeologie uit van een minimum aantal boringen van 6 per plangebied. Voor de karterende fase voor een huisplaats vanaf eventueel zelfs de Bronstijd zou gekozen kunnen worden voor methode C1 (boorgrid 30 x 35 m, ca. 10 boringen per ha, Tol e.a. 2012). Aangezien er minimaal 6 boringen gezet zullen worden zal effectief methode E1 (boorgrid 20 x 25, 20 boringen per ha, Tol e.a. 2012) ingezet worden.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende/karterende fase

3.1 Werkwijze

Het booronderzoek is uitgevoerd als een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Voor het verkennend booronderzoek (aard- en intactheid bodemopbouw) is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 6 boringen per plangebied. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 2.860 m² zijn 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Met hetzelfde aantal boringen kon ook direct de karterende fase uitgevoerd worden. Voor huisplaatsen vanaf de Bronstijd in zandige sedimenten is conform Tol e.a. (2012) methode C1 voldoende (ca. 10 boringen/ha; boorgrid 30 x 35 m). Gezien het minimum aantal boringen van 6 in een plangebied van 2.860 m² (21 boringen/ha) wordt echter voldaan aan methode E1 (20 boringen / ha, boorgrid 20 x 25 m).

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, kabels en leidingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai.. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN3.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm tot minimaal 20 cm onder het potentiële archeologische niveau. Daaronder is overgegaan op een Edelmanboor met een diameter van 7 cm (boven het grondwater) of een guts van 3 cm (onder het grondwater). De boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Boring 6 is tot 1,8 m-mv doorgezet, omdat hier het bouwzand van de verstoring uit de guts liep.

Het met de 15 cm boorkop opgeboorde sediment is met de hand gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm, het overige sediment is verbrokkeld en versneden. Vervolgens is het sediment met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Het veldwerk is uitgevoerd bij hoge waterstanden van de IJssel. De uiterwaarden waren overstroomd en in het zuiden van het plangebied was het plasdras.

Ter hoogte van de geplande zuidelijke toegangsweg stonden bomen en hebben in het verleden, gezien de aanwezige boomstronken, meer bomen gestaan. (Figuur 9).

Tijdens het veldwerk is gesproken met de initiatiefnemer (IJsselbosch OG B.V) en één van de bewoners die aangrenzend aan het plangebied woont. Zij hadden beiden op de school gezeten en bevestigden de bouwgeschiedenis. In het noordoosten, ter hoogte van de historische huisplaats, bleek vroeger een stookkelder aanwezig geweest te zijn.

De brandweerkazerne (Figuur 10) is ontwikkeld in een restant van het oude schoolgebouw dat langs de gehele noordgrens van het plangebied gestaan heeft.



Figuur 9: Foto van de zuidelijke punt van het plangebied vanaf boring 1 (bron: KSP Archeologie).



Figuur 10: Foto vanuit het noorden van de voormalige brandweerkazerne in het noordwesten van het plangebied (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

In het plangebied is in de bovengrond matig siltig, zeer fijn zand aangetroffen. Dit pakket was in boringen 1 t/m 5 ca. 100 à 150 cm dik. Een deel van dit pakket zal een natuurlijke oeverafzetting zijn en een deel de ophoging.

Daaronder bestond het sediment uit stugge klei met enig zand. Qua textuur zal dit een zwak zandige klei tot sterk siltige klei (zware zavel tot lichte klei) zijn, maar qua fysieke eigenschappen leek het meer op komklei.

In boring 6 is enkel matig grof bouwzand aangetroffen. Hier is geen sprake meer van natuurlijk sediment in de bovenste ca. 2 m. De stookkelder die hier aanwezig was zal de resten van historische huisplaats aangetast hebben.

3.3.2 Bodem

Boring 1 en 4 bevinden zich in een niet-opgehoogde positie (maaiveldhoogtes rond 3,7 en 3,9 m+NAP). Hier is een humeuze bovengrond waargenomen van 20 à 45 cm. Daaronder is een zone waargenomen zonder roestvlekken tot 50 à 70 cm-mv.

In boring 4 was in de top van de kleiige afzetting een dun humeus niveau aanwezig. Dat een dergelijke niveau ontbreekt in de andere boringen laat zien dat bij het doorbreken van de Rijn naar het IJsseldal de oorspronkelijke top van de beekafzettingen veelal geërodeerd is in het plangebied.

Boringen 2 en 3 bevinden zich in een zone die enigszins is opgehoogd (maaiveldhoogtes rond 4,1 en 4,2 m+NAP). In boring 2 was een dik humeus pakket aanwezig van 70 cm met daaronder direct roestvlekken in de zandige oeverafzettingen. Boring 4 had tevens een humeus dek van 70 cm, maar hier was in de bovenste 50 cm een vermenging met geel zand aanwezig. De dikte van het (geroerde) humeuze pakket sluit hier aan bij een ophoging.

Boring 5 en 6 lagen met maaiveldhoogtes rond 4,6 m+NAP het hoogst. De bovenste 20 cm bestond in boring 5 uit een moderne ophoging met een mengsel van geel en bruin zand. Daaronder was een uiterst dik humeus pakket aanwezig tot 150 cm-mv. Boring 5 ligt ca. 95 cm hoger dan boring 4 (humeus pakket tot 45 cm-mv) en de dikte van het humeuze pakket verklaard de ophoging.

Boring 6 bestond vrijwel geheel uit grof bouwzand en is een diepe verstoring als gevolg van het verwijderen of dichtstorten van de voormalige stookkelder.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Er is enkel modern bouwpuin aangetroffen.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De verwachte sedimenten en ophogingen zijn aangetroffen in boringen 1 t/m 5. Er is sprake van een ophoging op een zandige oeverafzetting op kleiige beekafzettingen. Veelal is de bodemopbouw intact en kan op basis van de aard en intactheid van de bodemopbouw een vindplaats uit de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd niet uitgesloten worden (uitkomst verkennende fase). Tijdens het zeven van de potentiële archeologische lagen uit die periodes zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen waardoor de hoge verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd naar een lage verwachting kan worden bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten ouder dan de Vroege Middeleeuwen bij te stellen. Deze afzettingen zijn relatief zwaar en de humeuze top van deze afzettingen is veelal geërodeerd bij het doorbreken van de Rijn naar het IJsseldal.

In het noordoosten had het terrein op basis van historisch kaartmateriaal uit de periode 1774 - 1822 een hoge verwachting voor een huisplaats uit de Nieuwe tijd met mogelijke voorlopers uit de Late Middeleeuwen. Vervolgens heeft op deze locatie een schoolgebouw gestaan in de 20^e eeuw. Door de bouw en sloop van dit schoolgebouw met een stookkelder ter hoogte van de historische huisplaats kan op basis van de verkennende fase reeds geconcludeerd worden dat de hoge verwachting voor deze huisplaats naar een lage archeologische verwachting kan worden bijgesteld.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op de oever van de IJssel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen tot Volle Middeleeuwen. De noordzijde van het plangebied heeft tevens een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, omdat in het noordoosten bebouwing aanwezig was op de kaart uit 1822, mogelijk zelfs als op de Hottingerkaart van 1773-1794.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase. De verwachte sedimenten en ophogingen zijn aangetroffen in boringen 1 t/m 5. Er is sprake van een ophoging op een zandige oeverafzetting op kleiige beekafzettingen. Veelal is de bodemopbouw intact en kan op basis van de aard en intactheid van de bodemopbouw een vindplaats uit de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd niet uitgesloten worden (uitkomst verkennende fase). Tijdens het zeven van de potentiële archeologische lagen uit die periodes zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen waardoor de hoge verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd naar een lage verwachting kan worden bijgesteld.

In het noordoosten had het terrein op basis van historisch kaartmateriaal uit de periode 1774 - 1822 een hoge verwachting voor een huisplaats uit de Nieuwe tijd met mogelijke voorlopers uit de Late Middeleeuwen. Vervolgens heeft op deze locatie een schoolgebouw gestaan in de 20^e eeuw. Door de bouw en sloop van dit schoolgebouw met een stookkelder ter hoogte van de historische huisplaats kan op basis van de verkennende fase reeds geconcludeerd worden dat de hoge verwachting voor deze huisplaats naar een lage archeologische verwachting kan worden bijgesteld.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De verwachte sedimenten en ophogingen zijn aangetroffen in boringen 1 t/m 5. Er is sprake van een ophoging op een zandige oeverafzetting op kleiige beekafzettingen. Veelal is de bodemopbouw intact en kan op basis van de aard en intactheid van de bodemopbouw een vindplaats uit de periode Vroege Middeleeuwen tot Nieuwe tijd niet uitgesloten worden (uitkomst verkennende fase).
In het noordoosten had het terrein op basis van historisch kaartmateriaal uit de periode 1774 - 1822 een hoge verwachting voor een huisplaats uit de Nieuwe tijd met mogelijke voorlopers uit de Late Middeleeuwen. Vervolgens heeft op deze locatie een schoolgebouw gestaan in de 20^e eeuw. Door de bouw en sloop van dit schoolgebouw met een stookkelder ter hoogte van de historische huisplaats kan op basis van de verkennende fase reeds geconcludeerd worden dat de hoge verwachting voor deze huisplaats naar een lage archeologische verwachting kan worden bijgesteld.
- *Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel in het noordoosten van het plangebied is verstoord en dat de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd en oudere resten kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.
In het overige deel van het plangebied is de bodemopbouw intact. Tijdens de karterende fase van het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis daarvan kan de archeologische verwachting voor huisplaatsen sinds het doorbreken van de Rijn naar het IJsseldal (ca. sinds de Vroege Middeleeuwen) naar laag worden bijgesteld.
De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten ouder dan de Vroege Middeleeuwen bij te stellen. Deze afzettingen zijn relatief zwaar en de humeuze top van deze afzettingen is veelal geërodeerd bij het doorbreken van de Rijn naar het IJsseldal.
- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
Vanwege het ontbreken van een intact potentieel niveau is de kans dat een (intacte) vindplaats binnen het noordoosten van het plangebied aanwezig klein. In de overige delen van het plangebied is de bodemopbouw intact, maar wordt op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren de kans op een vindplaats in het plangebied klein ingeschat.
Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het noordoosten van het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de overige delen van het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Olst-Wijhe), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Buesink, A., Tolboom, M.A., Bergman, W., Geerts, H.M.M., Miedema, F.R.P.M. (2011). *Gemeente Olst-Wijhe: Archeologische Inventarisatie, Beleidsadvies- en Verwachtingskaart*, BAAC-Rapport V-09.0156, Deventer.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Overijssel*. Bureau Lantschap.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Roorda, I, Stover, J, Kroes, R. (2016). *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
- Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Vries, F.H. de (2020). *Verkennd bodemonderzoek NEN 5740, IJsseldijk 59 te Welsum. Boluwa-rapport 20237*

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.
- Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>
- Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaal-georegister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl
- Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.
- Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek W.Z./Berendsen, H.J.A./Kempen, H.F.J. (2009): *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*, Arnhem (Provincie Gelderland, 3rd fully revised edition).

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via <https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart>. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Paleogeografische kaarten – Atlas van Nederland in het Holoceen (2^e generatie, versie 2.1). Vos, P., van der Meulen, M.; Weerts, H. en Bazelmans, J. (2018): *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus). Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

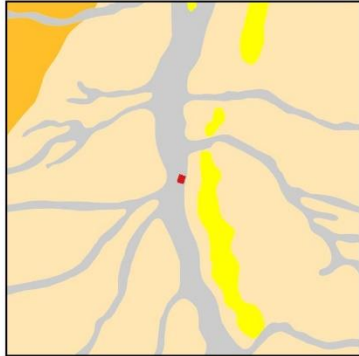
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Websites

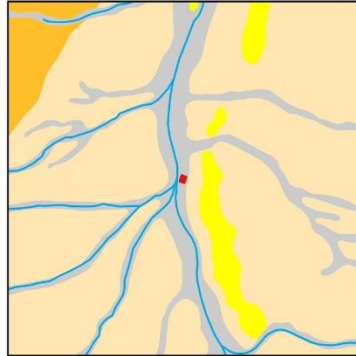
Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Paleogeografische kaartserie

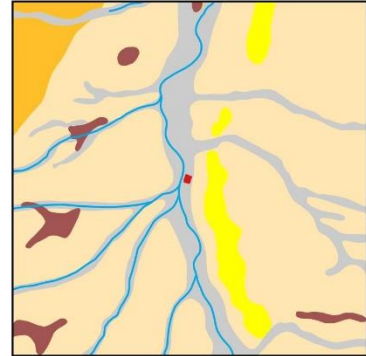
9000 voor Chr. (Laat-Paleolithicum)



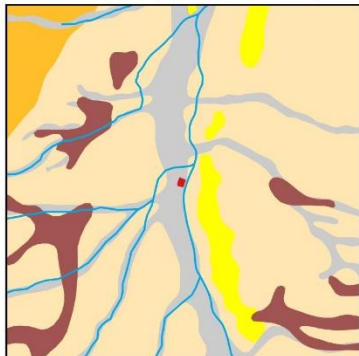
5500 voor Chr. (Laat-Mesolithicum)



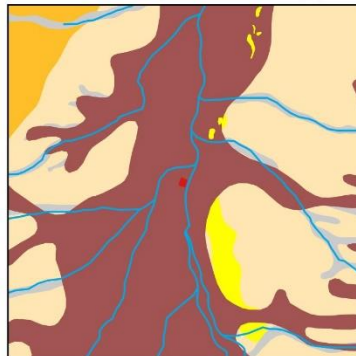
3850 voor Chr. (Midden-Neolithicum)



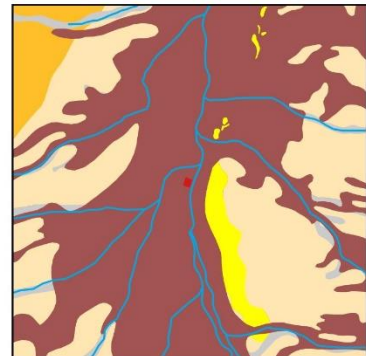
2750 voor Chr. (Laat-Neolithicum)



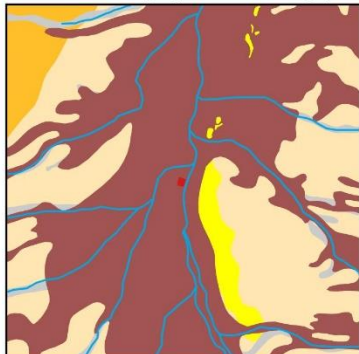
1500 voor Chr. (Midden-Bronstijd)



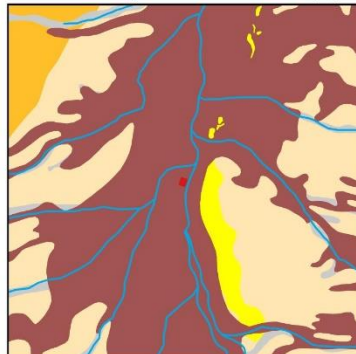
500 voor Chr. (eind Vroege-IJzertijd)



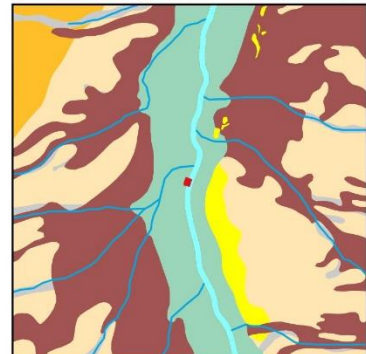
250 voor Chr. (begin Late-IJzertijd)



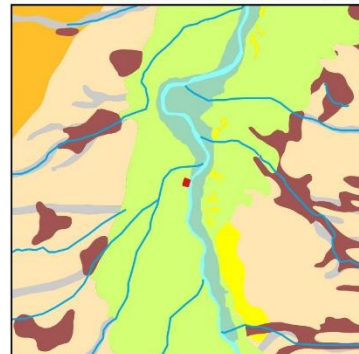
100 na Chr. (Midden-Romeinse tijd)



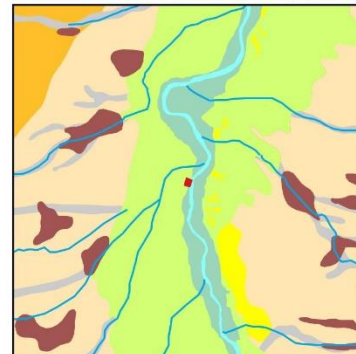
800 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen)



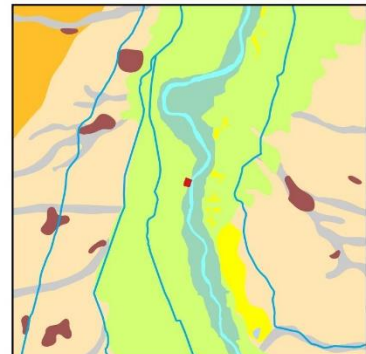
1250 na Chr. (Late-Middeleeuwen)



1500 na Chr. (begin Nieuwe tijd)

























1850 na Chr. (Nieuwe tijd Laet)



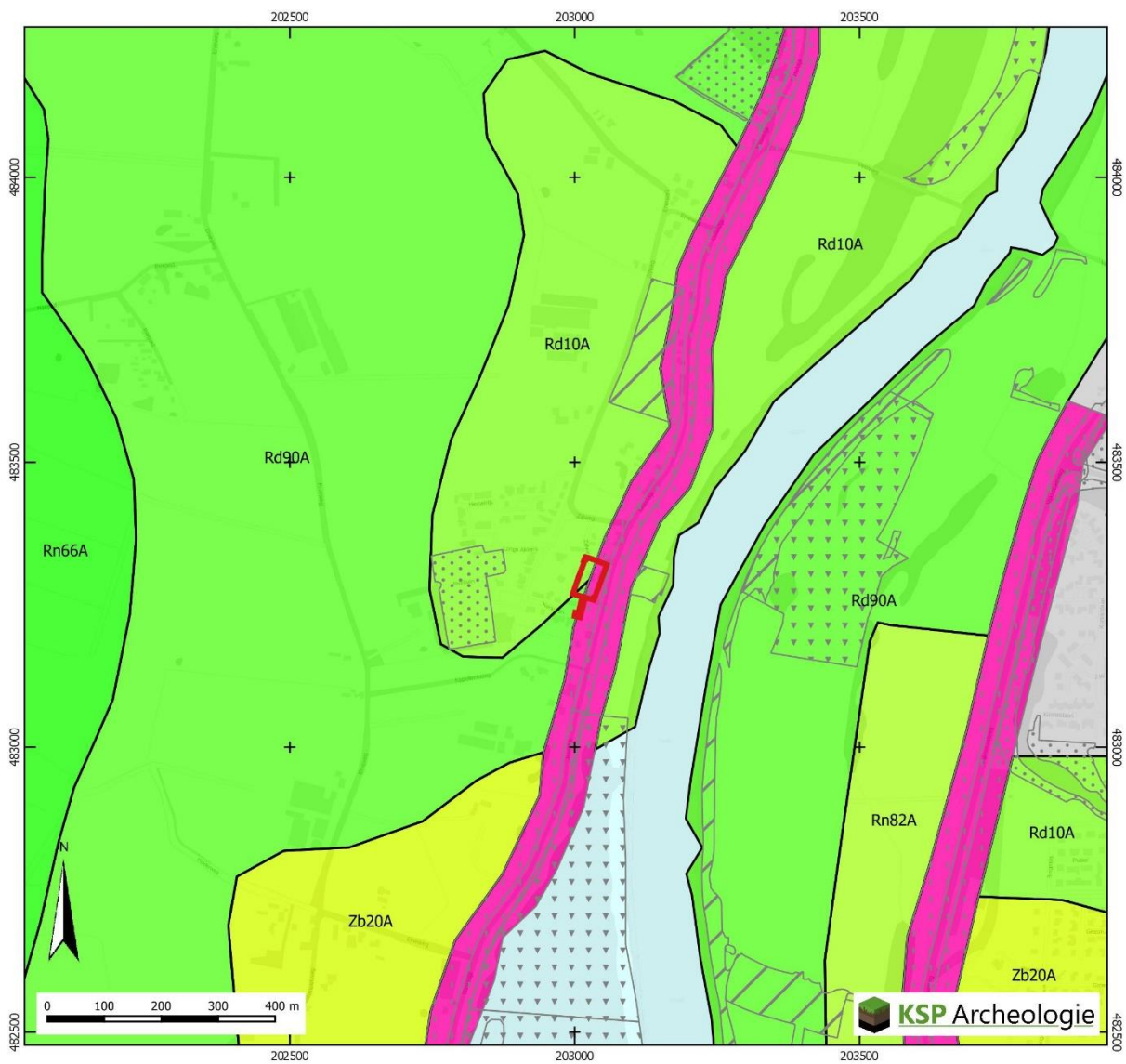
Bron: Vos e.a. 2018, legenda zie volgende pagina






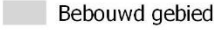




0 5 10 15 km

 KSP Archeologie

-  Plangebied
- Paleogeografische landschappen
 -  Strandwallen en lage duinen
 -  Hoge duinen
 -  Strandvlakten en duinvalleien
 -  Wadden en slikken
 -  Kwelders en riviervlakten
 -  Gebieden met kwelderwallen en -ruggen
 -  Veengebied
 -  Bedijkte kwelders en riviervlakten
 -  Droogmakerij
 -  Stedelijk gebied
 -  Binnenwater
 -  Buitenwater
 -  Pleistocene zandgebieden, beneden 16m. -NAP
 -  Pleistocene zandgebieden, beneden 16 en 0m. -NAP
 -  Pleistocene zandgebieden, boven 0m. NAP
 -  Riviervlakten en beekdalen
 -  Rivierduinen
 -  Lössgebied
 -  Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen
 -  Gebieden met Tertiaire en oudere afzettingen
 -  Stuifzand
 - Buitenland

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied	Overig gebieden (BRO 2018)
Vergraven Gronden (Brouwer & van der Werff 2012)	 Water
 Delfstoffen	 Moeras
 Depots	 Dijk
 Gemodificeerde natuur	 Bebouwd gebied
 Verwerkingen	Bodemkaart (BRO 2018)
	 Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
	 Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
	 Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
	 Zb20A Kalkhoudende vorstvaaggronden; fijn zand
	 Rn82A Kalkhoudende poldervaaggronden; klei, profielverloop 2

Bijlage 3 Archeologische gegevens



KSP Archeologie

- | | |
|--|---|
| Plangebied | Rijksmonument vlakken (2019) archeologisch |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | onroerend gebouwd |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Terrein van archeologische waarde |
| Rijksmonument punten (2019) | Terrein van hoge archeologische waarde |
| ● archeologisch | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| ● onroerend gebouwd | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 07-01-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

- Boringen
- ▭ Plangebied
- ▨ Zone binnen 4 m van kabels en leidingen

Achtergrond: luchtfoto 2021 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	:	21214	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	:	Welsum - IJsseldijk 59 BO+IVO	1	203015	483259	3,87
Datum	:	24 februari 2022	2	202998	483270	4,14
Beschrijver	:	Erwin van der Klooster	3	203017	483287	4,23
Type grond	:	Zandige oeverwal	4	203037	483276	3,68
Boordiameter	:	15 cm tot min. 20 cm in de C-horizont	5	203025	483312	4,63
Bijzonderheden	:	Uitgevoerd bij hoge IJsselstanden	6	203044	483319	4,58

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Overgang
1	20	Z2s2	h3	dgrbr	puin1	1Ap		bse
15 cm	50	Z2s2		gr		1C	GW 30 cm	bge
7 cm	140	Z2s2		lgr	fe2	1Cg		bse
3 cm	200	Ks3		lgr	fe2, sch1	2Cg	stug, iets zandig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Overgang
2	70	Z2s2	h3	dgrbr	plastic1	1Ap	GW 40 cm	bse
15 / 7 cm	140	Z2s2		lgr	fe2	1Cg	15 cm boorkop tot 90 cm-mv	bse
3 cm	200	Kz1		lgr	fe2, sch1	2Cg	stug, iets zandig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Overgang
3	50	Z2s2	h2	dgr/ge	bst1, g1	X	moderne ophoging	bse
	70	Z2s2	h2	dgr	bst1, g1	1Ap		bse
15 cm	120	Z2s2		lgrge	fe1	1Cg	GW 100 cm	bse
3 cm	200	Kz1		lgr	fe2, sch1	2Cg	stug, iets zandig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Overgang
4	45	Z2s2	h3	dgrbr		1Ap		bse
	70	Z2s2		brgr		1C		bse
15 cm	100	Z2s2		lgr	fe2	1Cg	GW 100 cm	bse
3 cm	110	Kz1	h2	grbr		2A		bse
	200	Kz1		lgr	fe2, sch1	2Cg	stug, iets zandig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Overgang
5	5			gr		X	tegel	bse
	20	Z2s2		brgr/ge		X	modernere ophoging	bse
15 cm	150	Z2s2	h3	dbrgr		1A	GW 100 cm	bse
3 cm	200	Kz1		gr		2Cg	stug, iets zandig	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	5			gr		X	tegel	bse
	20	Z5s1		grbr	mo2, bst1	X	bouwzand met modern bouwpuin	bse
	50	Z2s2	h3	dgr	bst1	AX		bse
15 cm	120	Z5s1		brgr	mo2, bst1	X	bouwzand met modern bouwpuin	
3 cm	180	Z5s1		brgr	n.b.	X	bouwzand, liep uit guts	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i>	
grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten organische stof</i>	
detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte	
zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur	
<i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i>	
blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
Paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur	
donker	d
licht	l

Laaggrens	
<i>betreft de ondergrens van de laag</i>	
scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering	
goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse	
<i>Toevoeging bij zand</i>	
Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

Bijmenging met zand	
<i>bij grind, klei, leem of veen</i>	
zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

Veen amorfiteit	
<i>Toevoeging bij veen</i>	
niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen	
<i>met de toevoeging</i>	
weinig	1
matig	2
veel	3
aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtschool	hk
verbrande klei	vgl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Bijmenging met klei	
kleilig zand	kZ
zwak kleilig veen	Vk1
sterk kleilig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt	
<i>bij klei of zand</i>	
zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind	
zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse	
<i>Toevoeging bij grind</i>	
fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

Consistentie klei, veen, leem	
zeer slap	
slap	
matig slap	
matig stevig	
stevig	

Bodemhorizont	
strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

Toevoeging bodemhorizont	
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesquioxiden	s
interne verwerking	
verploegd	p

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
12.745				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					Allerød (warm)
13.675									Vroege Dryas (koud)
14.025									Bølling (warm)
14.700				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal
29.000		Midden-Pleniglaciaal							
50.000		Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	5a				
				5b					
				5c					
	5d								
115.000	Midden	Midden	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie			
130.000			Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente			
370.000			Holsteinien (warme periode)		6	Formatie van Urk			
410.000			Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo			
475.000			Cromerien (warme periode)						
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		6	Formatie van Sterksel			
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800	815			2650		IVa	Bronstijd
-2000	3755		5000	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-4900	5300		Mesolithicum				
-7020	8000						Boreaal warmer
-8240	9000	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800	11.755	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000	75.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000	130.000	Eemien (warme periode)			loofbos		
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

