integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Archeologisch bureauonderzoek

Spijksedijk, Gorinchem
Gemeente Gorinchem

IDDS Archeologie rapport 2609

Colofon

Projectnummer	A0911-01
OM-nummer	5103618100
In opdracht van	Iv-Infra b.v.
Auteur	S. Moerman
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	23-8-2021

Goedkeuring

W. van Hulten	Gemeente Gorinchem	

© IDDS Archeologie

Noordwijk, augustus 2021
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

SAMENVATTING:

In opdracht van Iv-Infra b.v. heeft IDDS Archeologie in augustus 2021 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied tussen de Spijksedijk en Arkelsedijk in Gorinchem, gemeente Gorinchem. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bestemmingsplan. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op de oevers van de Linge, een rivier die is ontstaan rond 210 voor Chr. De dijken die in het plangebied voorkomen stammen oorspronkelijk waarschijnlijk uit de 12^{e} of 13^{e} eeuw. In 1307 werd de rivier bij Tiel afgedamd.

De Arkelsedijk staat op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente aangegeven als een historisch bebouwingslint. Er kunnen resten worden verwacht vanaf het ontstaan van de Linge in de IJzertijd. De oeverwallen van de Linge kunnen geschikt zijn geweest voor bewoning, waardoor resten kunnen bestaan uit sporen zoals paalsporen, kuilen en greppels en vondsten zoals aardewerk. Vermoedelijk bevindt de oeverwal zich echter onder de huidige dijk. Voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting voor bewoningssporen, hoewel resten geassocieerd met de zaagmolen en het jaagpad niet kunnen worden uitgesloten. In het uiterste westen van het plangebied kan de dijkopbouw van de Arkelsedijk vanaf de 12^{e}-13^{e} eeuw aanwezig zijn.

De Spijksedijk is geen historisch bebouwingslint volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor dit deel van het plangebied een middelhoge tot lage archeologische verwachting. De aanwezigheid van gors- en moerasgronden op het historisch kaartmateriaal geeft aan dat dit gebied laaggelegen en nat was, en daardoor ongunstig voor bewoning. Met name in het noorden van het plangebied zijn zowel de dijk als de natuurlijke ondergrond direct ten oosten van de dijk verdwenen als gevolg van minimaal twee dijkdoorbraken.

Om de exacte verwachting van de beide delen van het plangebied goed vast te kunnen stellen, is het van belang om te weten hoe de ondergrond precies is opgebouwd, of de ondergrond intact is en of er sprake was van bewoonbare afzettingen. IDDS Archeologie adviseert daarom om in het beide delen van het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED....4

1. INLEIDING....5
1.1. Onderzoekskader....5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek....5
1.3. Ligging van het plangebied....5
1.4. Werkwijze....6

2. GEOLOGIE, GEOMORFOLOGIE EN BODEM....8
2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap....8
2.2. Geomorfologie en geologie....9
2.3. Bodem....10

3. ARCHEOLOGISCHE EN (BOUW)HISTORISCHE INFORMATIE....12
3.1. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden....12
3.2. Historische situatie....14
3.3. Huidig landgebruik....18
3.4. Mogelijke verstoringen....18

4. CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL....19

5. AANBEVELINGEN....21

LITERATUUR EN KAARTEN....22

LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN....23

BIJLAGEN
1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Locatiekaart
4. Periodentabel

Administratieve gegevens van het plangebied

Toponiem	Spijksedijk-Arkelsedijk
Onderzoekmeldingsnummer	5103618100
Plaats	Gorinchem
Gemeente	Gorinchem
Provincie	Zuid-Holland
Coördinaten *Centrum* *Hoekpunten*	 127.440/428.030 127.258 /428.153 (NW) 127.694/428.077 (NO) 127.533/427.944 (ZO) 127.236/428.035 (ZW)
CMA/AMK-status	Geen
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	ca. 24.500 m^2
Maaiveldhoogte	tussen -0,3 en +6,3 m NAP
Grondwatertrap/-stand	onbekend
Onderzoekskader	Variantenstudie aanleg nieuwe brug
Uitvoerder	IDDS Archeologie Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: smoerman@idds.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Gorinchem Ruimtelijke Ontwikkeling Contactpersoon: mevr. W. van Hulten Postbus 108 4200 AC Gorinchem Tel: 0183-659316 E-mail: w.v.hulten@gorinchem.nl
Beheer en plaats van documentatie	IDDS Archeologie, Noordwijk
Uitvoeringsperiode onderzoek	augustus 2021

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Iv-Infra b.v. heeft IDDS Archeologie in augustus 2021 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied tussen de Spijksedijk en Arkelsedijk in Gorinchem, gemeente Gorinchem. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande realisatie van een nieuwe brug. Momenteel wordt een variantenstudie uitgevoerd. Exacte details over hoe de brug gebouwd gaat worden en waar en tot hoe diep bodemverstoringen precies gaan plaatsvinden, zijn daardoor nog niet bekend. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de brug zal worden gefundeerd op palen. Waarschijnlijk komt er parallel aan de westzijde van de Spijksedijk een tunnel tot een diepte van ca. 3,0 m onder maaiveld die ook wordt gefundeerd op palen. De rest van de verbinding tussen de Spijksedijk en Arkelsedijk zal waarschijnlijk bestaan uit een grondlichaam. De grondbewerkingen in de rest van het plangebied reiken waarschijnlijk tot ca. 2 m -mv.

Het plangebied valt binnen de bestemmingsplannen “Bedrijventerreinen en stationsomgeving” (vastgesteld 26-6-2014) en “Laag Dalem” (vastgesteld 27-6-2013). Op beide bestemmingsplannen ligt het plangebied voornamelijk in zones met dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting hoog PM1. Voor bouwwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 250 m^2 en waarvoor (grond)werkzaamheden dieper dan 30 cm noodzakelijk zijn, dient een rapport te worden overlegd waarin de archeologische waarden van de (mogelijk) te verstoren gronden in voldoende mate zijn vastgesteld. De uiterste westelijke rand van het westelijke plangebied (de weg) valt binnen een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting middelmatig LMNT. Hier zijn de vrijstellingsgrenzen 100 m^2 en 30 cm.

Met de bouw van de brug zullen bovenstaande vrijstellingsgrenzen worden overschreden, waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan over eventueel behoud of vervolgonderzoek.

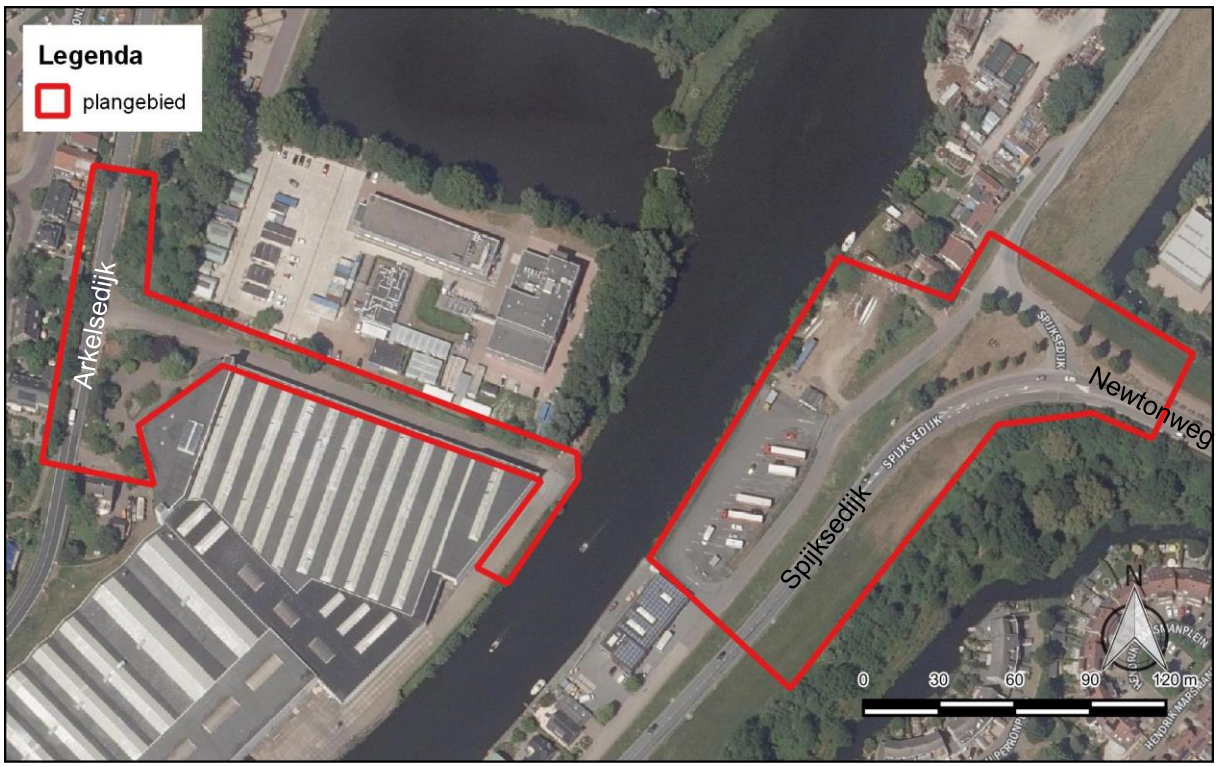
Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 4. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De geplande brug zal de verbinding vormen tussen de Arkelsedijk en de Spijksedijk, gelegen aan weerszijden van de Linge. Het gebied waar grondwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de brug zullen plaatsvinden, is als plangebied gedefinieerd. De ligging van het plangebied is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 24.500 m^2, waarvan ca. 7.850 m^2 aan de Arkelsedijk ten westen van de Linge en ca. 16.700 m^2 aan de Spijksedijk ten oosten van de Linge. De maaiveldhoogte loopt uiteen van ca. -0,3 aan de oostzijde van de Spijksedijk tot +6,3 m NAP bovenop de dijk. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

1.4. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd:

Bron	Opmerkingen
Huidige en toekomstige situatie	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	Niet opgevraagd omdat de werkzaamheden voor de brug ruim dieper reiken dan eventuele verstoringen door kabels en leidingen.
(Rijks)monumenten (via Archis)	Geen (Rijks)monumenten aanwezig
Historische situatie en mogelijke verstoringen	
Kaart van Pieter Sluyter (ongedateerd, ca. 1553) (Nationaal Archief, 4.VTH, inventarisnr. 2453)	Het plangebied staat niet weergegeven op deze kaart.
Kaart van Jacob van Deventer (ca. 1558) (Nationaal Archief, 4.DEF, inventarisnr. 1.4-5)	Het plangebied staat niet weergegeven op deze kaart.
Kaart van Melchior Bolstra (1753) (Nationaal Archief, 4.ZHPB4, inventarisnr. 130)	

Bron	Opmerkingen
Kaart van C.F. d'Ablincourt (ongedateerd, ca. 1795) (Nationaal Archief, 4.VTHR, inventarisnr. 63)	
Kadastraal minuutplan (1811-1832) (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)	
Prent van de dijkdoorbraak naast de Sprokkelenburgse Sluis door Roelof van der Meulen	Naar een tekening van Cornelis de Jonker, Rijksmuseum, http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.153873
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19e en de 20e eeuw (topotijdreis.nl)	
Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken	Niet van toepassing
Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgrondingen	
Milieukundig bodemonderzoek	Niet beschikbaar
Militair erfgoed	
Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl)	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl)	
Archeologie en bouwhistorie	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl)	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Gorinchem (Boshoven *et al.* 2009)	
Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekaarten	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Grondwatertrappenkaart (maps.bodemdata.nl)	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl)	
Stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen *et al.* 2012)	
DINOloket (www.dinoloket.nl)	
Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie	
Archieven	Het Regionaal Archief Gorinchem is digitaal geraadpleegd. Dit heeft geen resultaten opgeleverd.
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	De websites van de Historische Vereniging Oud Gorcum (www.oudgorcum.nl en vestinggorinchem.nl) zijn geraadpleegd en de resultaten verwerkt in de rapportage.
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst

2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied bevindt zich in de overgangszone tussen het Midden-Nederlandse rivierengebied en het westelijke perimariene getijdengebied. In de diepe ondergrond van het plangebied (vanaf ca. -5 m NAP[1]) komen Pleistocene rivierafzettingen voor, afgezet tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 11.650 jaar geleden) die gerekend worden tot de Formatie van Kreftenheye.

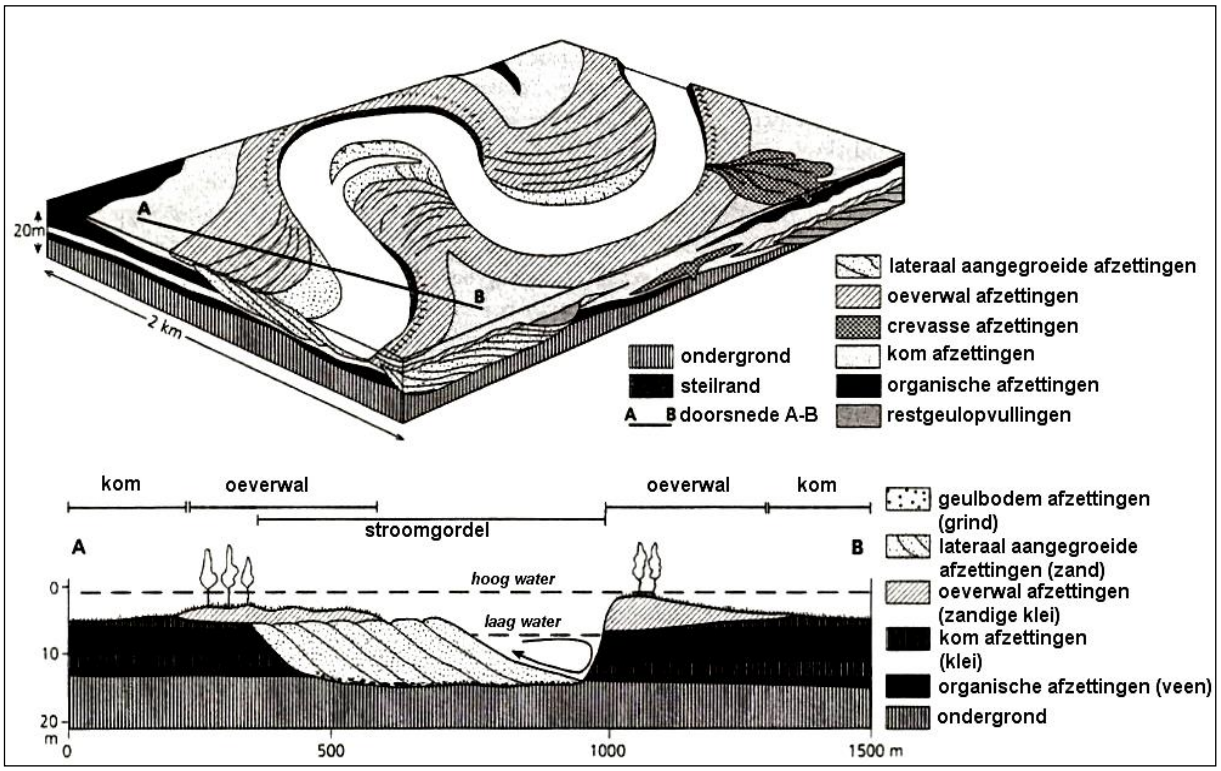
Door de opwarming van het klimaat in de periode na het Weichselien, vanaf het begin van het Holoceen (vanaf circa 11.650 jaar geleden), begonnen de ijskappen te smelten en begon de zeespiegel te stijgen. De hoeveelheid vegetatie nam snel toe, waardoor de afvoer van de rivieren regelmatiger werd. Deze kregen hierdoor weer een meer meanderend patroon en zetten tijdens overstromingen klei af op oevers en overstromingsvlaktes (Formatie van Echteld; De Mulder *et al.* 2003). Door die overstromingen werd er vanaf begin Holoceen riviersedimenten afgezet bovenop de afzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye.

De Holocene rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Gedurende het Holoceen hadden de meeste rivieren die door Midden-Nederland stroomden een meanderend rivierpatroon. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (Figuur 2). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstromen de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw dan de zware kleien en het veen van de komgebieden.

Soms kunnen oeverwallen doorbreken, waarbij zogenaamde crevasses ontstaan (Figuur 2). Een crevasse bestaat uit een diep uitgesleten geul door de oeverwal heen en een delta-achtige afzetting in de kom achter de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn veelal sterk zandig vanwege de hoge stroomsnelheden en de directe verbinding met de hoofdgeul.

[1] *DINOloket boring B38G0305*

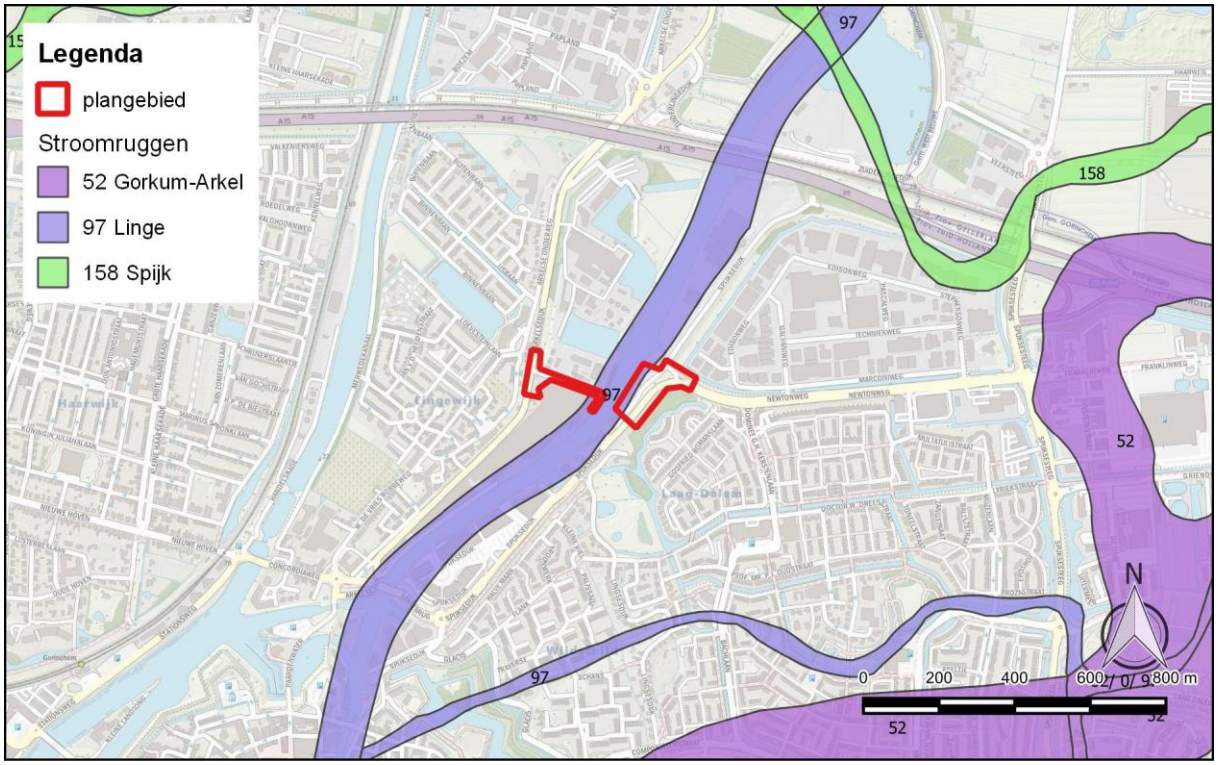


Figuur 2: Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Sedimentatieprocessen in de geul van een rivier, kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden zorgden in het Midden-Nederlandse rivierengebied regelmatig voor de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers. In de nabijheid van de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geërodeerd terwijl bestaande afzettingen verder van de nieuwe geul verwijderd langzaam werden bedekt met nieuwe afzettingen. De oude rivierloop verlandde in zijn geheel, waarbij de laatste restgeul werd opgevuld met humeuze zanden en kleien en soms met veen. Door verschillen in de mate van inklinking tussen veen, klei en zand vormden de verlaten rivieren en hun oeverwallen ruggen in het landschap die stroomruggen of stroomgordels worden genoemd. Zand klinkt vrijwel niet in terwijl klei en vooral veen zeer sterk kunnen inklinken. Deze stroomruggen vormen net als oeverwallen hogere zones in het landschap die minder vaak overstromen en daardoor meer geschikt zijn voor bewoning en voor akkerbouw. Door verdergaande sedimentatie gedurende het Holoceen zijn verschillende van deze stroomruggen weer begraven geraakt, hergebruikt door een nieuwe rivier of grotendeels geërodeerd. Daardoor zijn sommige stroomruggen in het huidige landschap niet meer te herkennen.

2.2. Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied waarvan geen geomorfologische eenheid bekend is. Op basis van gebieden ten noorden van Gorinchem waar de oevers van de Linge wel gekarteerd zijn, is een ligging op een stroomrug of stroomrugglooiing waarschijnlijk. Volgens de rivierenkaart van Cohen e.a. (2012; Figuur 3) is de stroomrug van de Linge niet veel breder dan de huidige rivierloop. Het ontstaan van de Linge wordt gedateerd rond 210 voor Chr. (2160 BP). In de riviergeul zijn resten van diverse Romeinse vaartuigen aangetroffen, die aangeven dat de rivier in de Romeinse tijd bestond en bevaarbaar was. In de 12^{e} of 13^{e} eeuw (voor 1259) werd de rivier bedijkt en in 1307 in Tiel afgedamd.



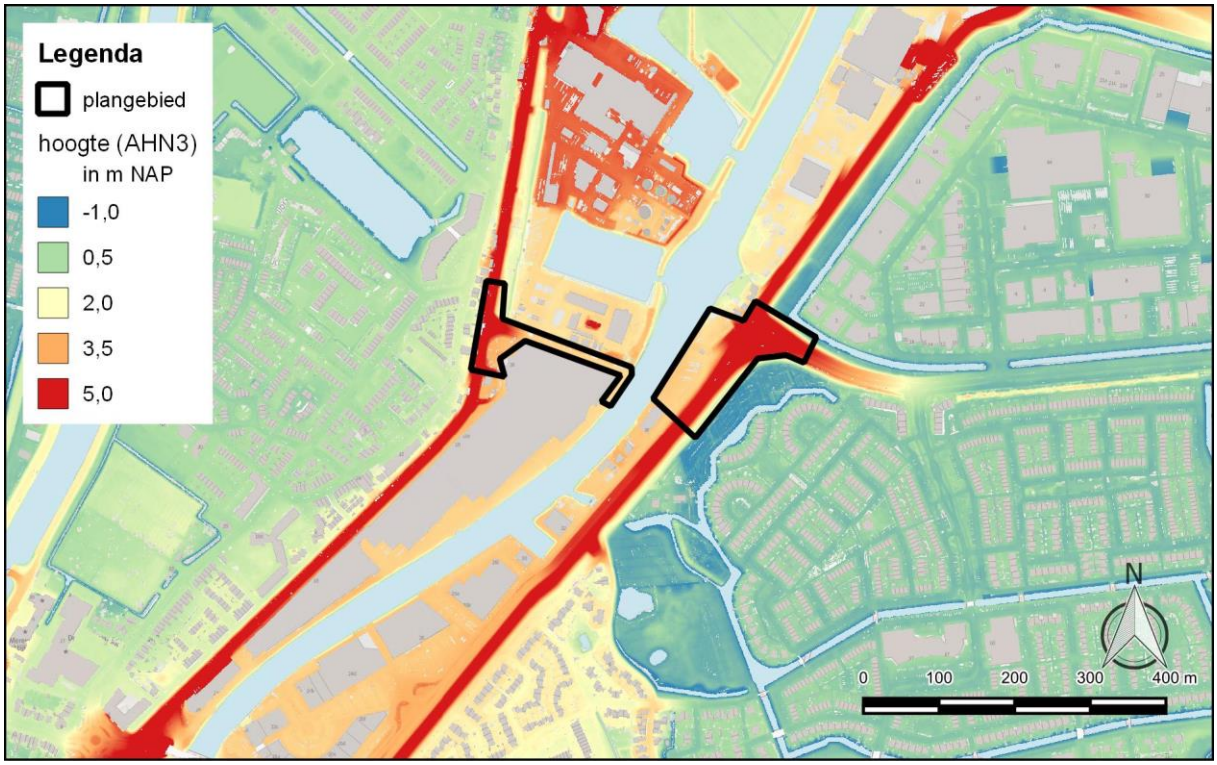
Figuur 3: Het plangebied op de rivierenkaart van Cohen e.a. (2012).

De dijken van de Linge zijn op de hoogtekaart (AHN3; www.ahn.nl) goed herkenbaar aan hun hoge ligging (Figuur 4).

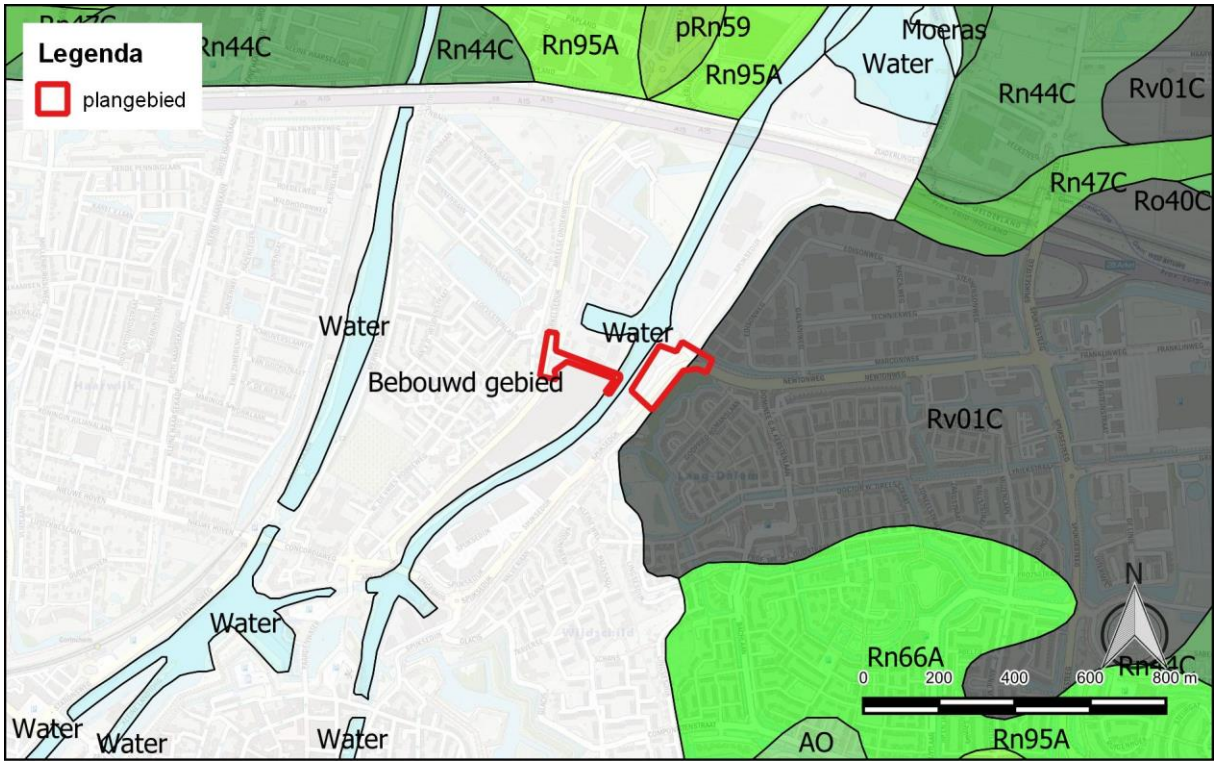
2.3. Bodem

Op de bodemkaart is alleen van het uiterste oosten van het plangebied een bodemtype bekend. Hier komen kalkloze drechtvaaggronden (kaartcode Rv01C) met grondwatertrap II* voor. Het zijn kleigronden die binnen 40-80 cm -mv overgaan in veen. De relatief droge grondwatertrap II* is het gevolg van verbetering van de afwatering en ontwatering in het kader van ruilverkaveling.

De rest van het plangebied is ongekarteerd. Verder naar het noorden bestaat de westoever van de Linge uit kalkhoudende poldervaaggronden van zware zavel en lichte klei (kaartcode Rn95A). Dit zijn bodems die voorkomen op relatief hoge stroomruggen, en mogelijk dus (oorspronkelijk) op beide oevers in het plangebied. Ten noorden van het plangebied hebben deze bodems grondwatertrap III en staan aangegeven als afgegraven, wellicht ten behoeve van de baksteenindustrie.



Figuur 4: Het plangebied op de hoogtekaart (AHN3; www.ahn.nl). De dijken zijn herkenbaar aan hun hoge ligging van +5 m NAP en hoger.



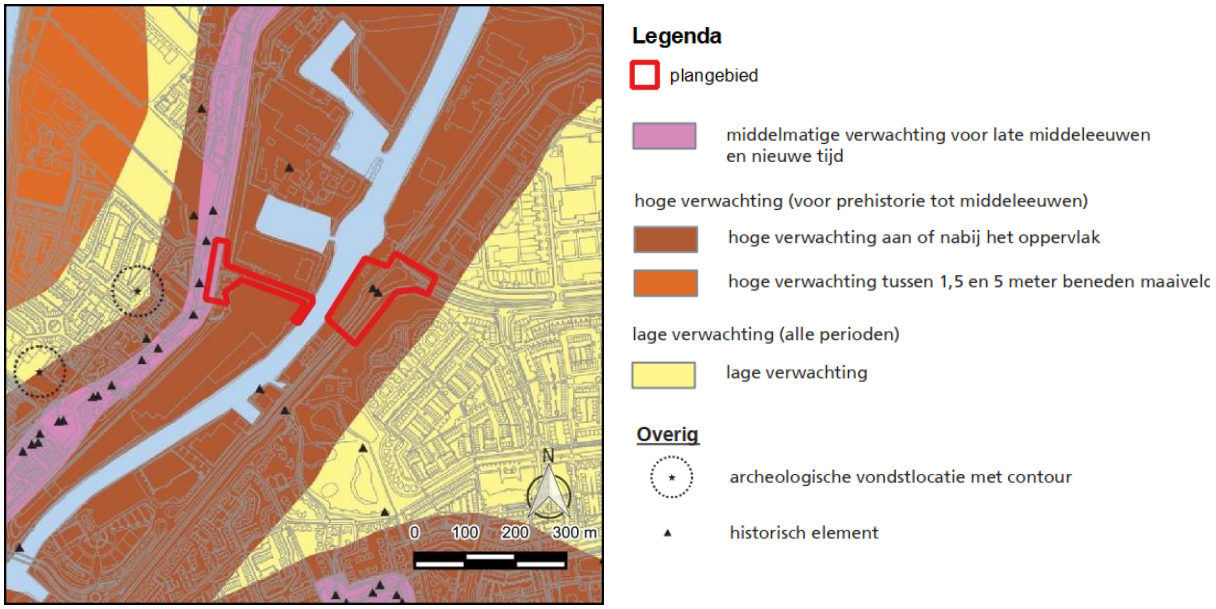
Figuur 5: Het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO).

3. Archeologische en (bouw)historische informatie

3.1. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Gorinchem ligt het plangebied voornamelijk in een zone met een hoge verwachting voor de periode prehistorie tot Middeleeuwen. Deze verwachting geldt aan of nabij het oppervlak. Voor de Arkelsedijk geldt een middelmatige verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De Spijksedijk heeft geen bijzondere archeologische verwachting. Waarschijnlijk komt dit omdat het historisch kaartmateriaal geen indicaties geeft dat hier sprake is van een historisch bewoningslint. De twee historische elementen die aan deze zijde van het plangebied zijn weergegeven, verwijzen naar een tweetal gebouwen die hier staan weergegeven op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (zie paragraaf 3.2).



Figuur 6: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart (Boshoven et al. 2009).

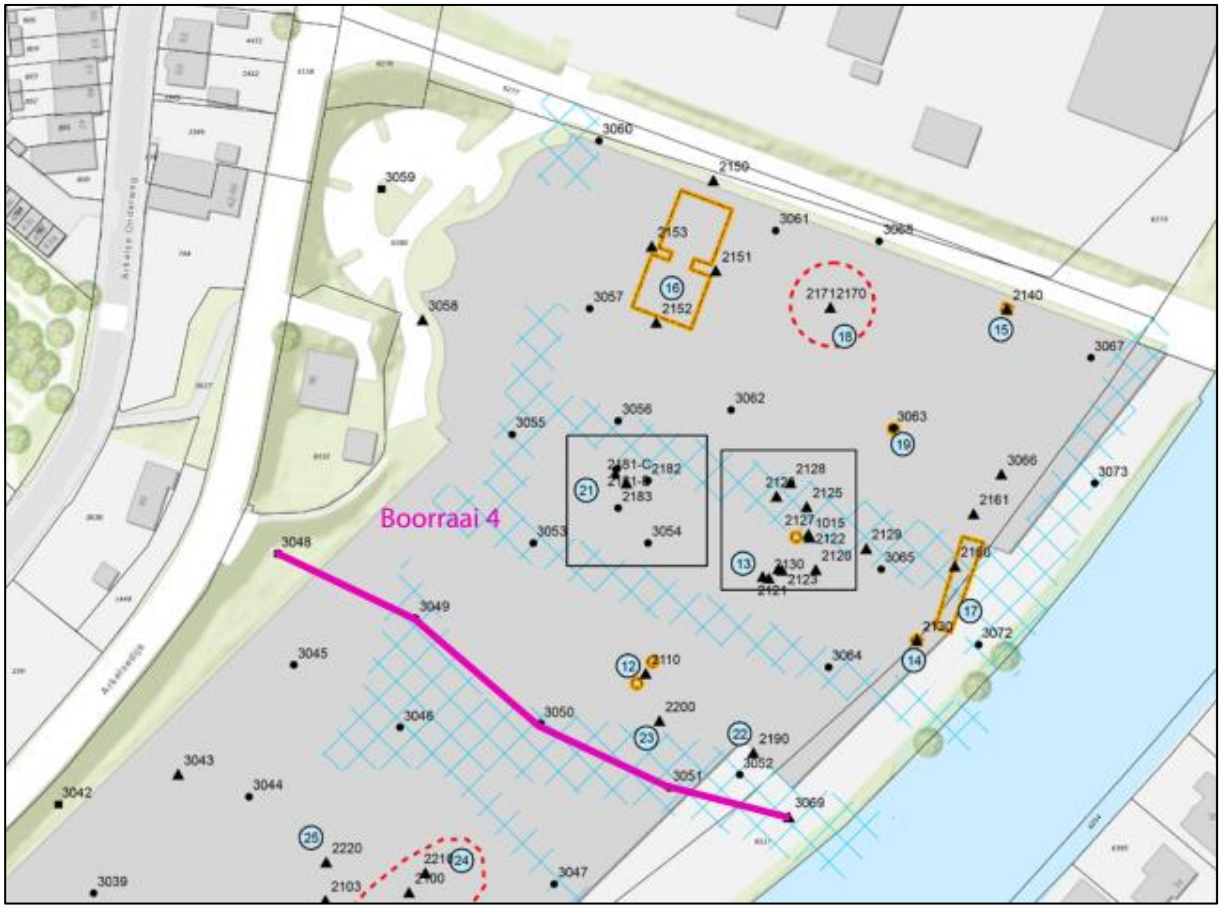
Binnen het onderzoeksgebied komen geen archeologische monumenten of vondstmeldingen voor. De dichtstbijzijnde locatie waar op de oever van de Linge vondsten bekend zijn, betreft een AMK-terrein met sporen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen ongeveer 1,1 km ten noorden van het plangebied (monumentnr. 6793; toponiem Vrouwenhuiswaard; Haarweg; Onderweg, gemeente Molenlanden). Deze resten zijn echter te relateren aan de stroomrug van Spijk in de ondergrond (nr. 158 in Figuur 3) en niet aan de Linge.

3.1.1. Onderzoeken ten westen van de Linge

Buitendijks

In 2019 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het bedrijventerrein direct ten zuiden van het plangebied (Archisnr. 4721177100; Arkelsedijk-Linge; Salomons 2019). In het rapport worden enkele raaien van milieukundige boringen besproken, waarbij boorraai 4 het dichtst bij het plangebied ligt (Figuur 7). Van de vijf boringen zijn er drie gezet in het gebouw, waar de ondergrond tot de maximale boordiepte (1,0 tot 2,0 m -mv) vergraven en/of opgehoogd was. Buiten de bebouwing werd vanaf 0,9 à

1,0 m -mv de intacte natuurlijke ondergrond aangetroffen. Deze bestaat uit grijze klei. Een nadere omschrijving van de natuurlijke ondergrond wordt niet gegeven.



Figuur 7: Boorraai 4 van het onderzoek direct ten zuiden van het plangebied (Salomons 2019)..

In het bureauonderzoek wordt voor het bedrijventerrein direct ten zuiden van het plangebied een middelhoge kans vastgesteld voor het aantreffen van bewoning uit de periode Late IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen vanaf een diepte van 1,0 m -mv. De kans op oudere resten en resten uit de Late Middeleeuwen wordt laag ingeschat. Wel geldt er een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van een tweetal molencomplexen en bebouwing uit de Nieuwe tijd. Er is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen, maar tot op heden nog niet uitgevoerd.

Ongeveer 440 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Arkelsedijk 46 (Archisnr. 2417220100; Coppens 2013). Vanwege het voorkomen van de Linge stroomgordel in de ondergrond en archeologische vindplaatsen in de directe omgeving werd tijdens het bureauonderzoek een hoge verwachting vastgesteld voor de periode IJzertijd tot en met Middeleeuwen. Het veldonderzoek wees echter uit dat de ondergrond tot 1,2 à 4,2 m -mv was verstoord en/of opgebracht en dat van de Linge voornamelijk geul- en beddingafzettingen aanwezig waren. De verwachting werd daarom bijgesteld naar laag en er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

<u>Binnendijks</u>
Direct ten westen van het plangebied, aan de westzijde van de Arkelsedijk, werd tijdens de aanleg van een fundering voor een schuur een dik pakket scherven aangetroffen (Archisnr. 4860781100; Arkelse Onderweg 46). Het pakket werd aangetroffen op een diepte van 0,7 m -mv, over een lengte van 2 m.

Het bleek te gaan om een oude sloot, gevuld met huishoudelijk afval. Onderzoek van de (ruim 200) tabakspijpen dateerde de vondsten tussen 1725 en 1745.

Ongeveer 50 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een vondstmelding van vermoedelijk de overblijfselen van een boerderij die in de 20e eeuw gesloopt is (Archisnr. 3248768100; Arkelse Onderweg). Bij het bouwrijp maken van het terrein zijn bakstenen en funderingsresten aangetroffen, alsmede vondsten die dateren uit de 18e en 19e eeuw. Er werd verondersteld dat de boerderij mogelijk nog veel ouder kon zijn. Archeologisch onderzoek wees vervolgens uit dat dit niet het geval was, en dat de boerderij mogelijk dateerde uit het einde van de 18e eeuw (Archisnr. 2178863100; Arkelse Onderweg 73; Tolboom 2009. Er zijn twee ophogingslagen aangetroffen die vooral in de 17e en 18e eeuw lijken te zijn opgebracht

Bij een booronderzoek in de Lingewijk-Zuid, ongeveer 90 m ten westen van het plangebied, werd de overstromingsvlakte van de Linge aangetroffen (Archisnr. 2393067100; Nales 2013). Er was geen sprake van oever- of beddingafzettingen, waardoor een lage verwachting werd vastgesteld voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Ook voor de Nieuwe tijd was de verwachting laag vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op het historisch kaartmateriaal. Een deel van de onderzoekslocatie was in 2004 onderzocht met een proefsleuf. (Archisnr. 2047131100; Gerritsen 2004). Daarbij werd een grote hoeveelheid bakstenen, voornamelijk misbaksels, aangetroffen, wat deed vermoeden dat er een steenbakkerij in de omgeving moet hebben gestaan.

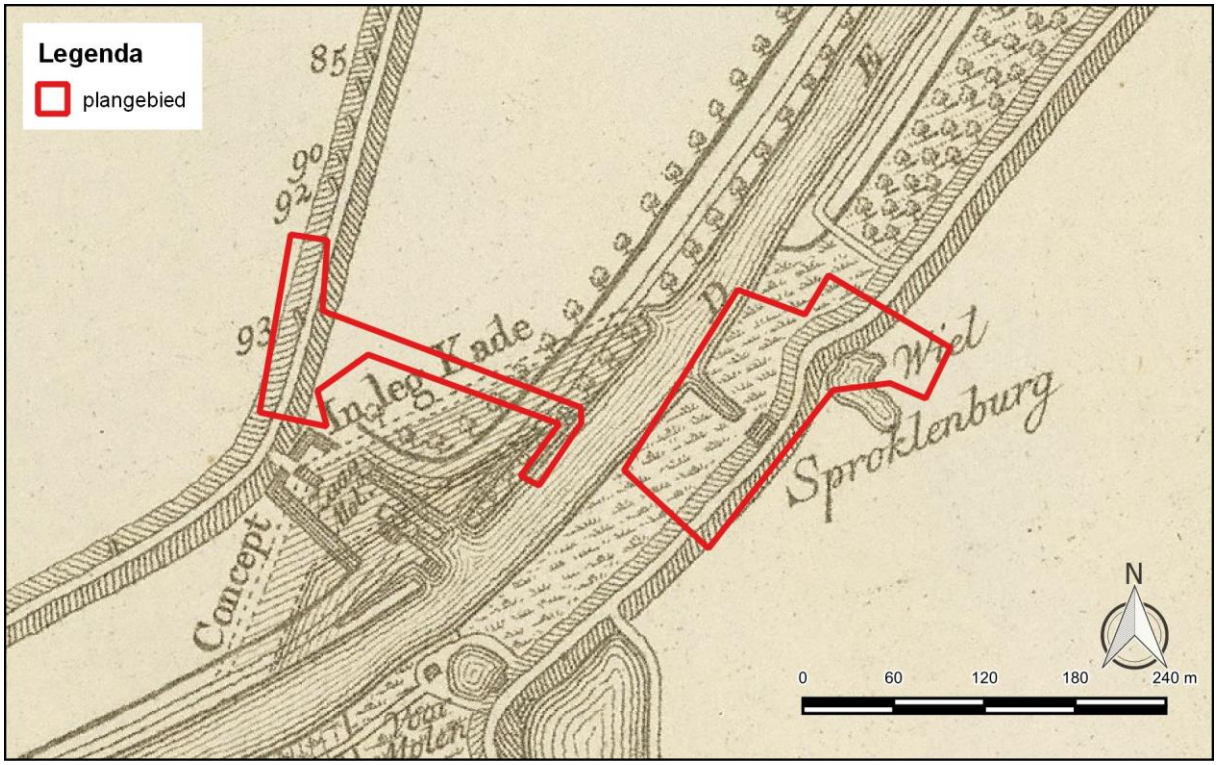
3.1.2. Onderzoeken ten oosten van de Linge

Ongeveer 340 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Spijksedijk 56 (Archisnr. 2234371100; Exaltus / Orbons 2009). Onder een ca. 1 m dik pakket baksteenpuin werden afzettingen aangetroffen die zijn gevormd in een dynamisch afzettingsmilieu dat niet gunstig was voor bewoning. De boringen in de voet van de Spijksedijk werden gekenmerkt door een toplaag van humusrijke, stevige klei op een dik pakket komklei dat doorliep tot 3 m -mv. In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen.[2] Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

3.2. Historische situatie

De oudste kaart waarop het plangebied gedetailleerd is weergegeven, is vervaardigd door Melchior Bolstra in 1753 (Figuur 8). De kaart is opgesteld in het kader van een project ter ontlasting van de te veel bezwaarde Lek en bevat plannen voor diverse dijkverleggingen en doorgravingen. In het westelijke deel van het plangebied is een concept inlegkade weergegeven. Op basis van latere kaarten lijkt het echter niet dat deze kade gerealiseerd is. In deze zone staat tevens een zaagmolen weergegeven. De gebouwen van de zaagmolen liggen buiten het plangebied. Vanaf de zaagmolen loopt een door bomen geflankeerd jaagpad over de oever van de Linge. De oostelijke oever van de Linge staat aangegeven als laaggelegen moerasgrond. Binnen het plangebied bevindt zich een inlaat. Direct hiernaast bevindt zich een knik in de dijk met aan de binnendijkse zijde het Wiel Sproklenburg. Deze zal zijn ontstaan bij een van de vele doorbraken van de dijk. De knik in de dijk is ook te zien op een ongedateerde kaart van C.F. d'Ablincourt (Figuur 9). Vermoedelijk stamt de kaart van rond 1795. Het wiel is op deze kaart niet meer aanwezig. Waarschijnlijk is het gedicht. Korte tijd later wordt ook de dijk rechtgetrokken, want later kaartmateriaal geeft de knik niet meer weer.

[2] *Met een boordichtheid van 5 boringen per hectare was het onderzoek echter ook niet geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren.*

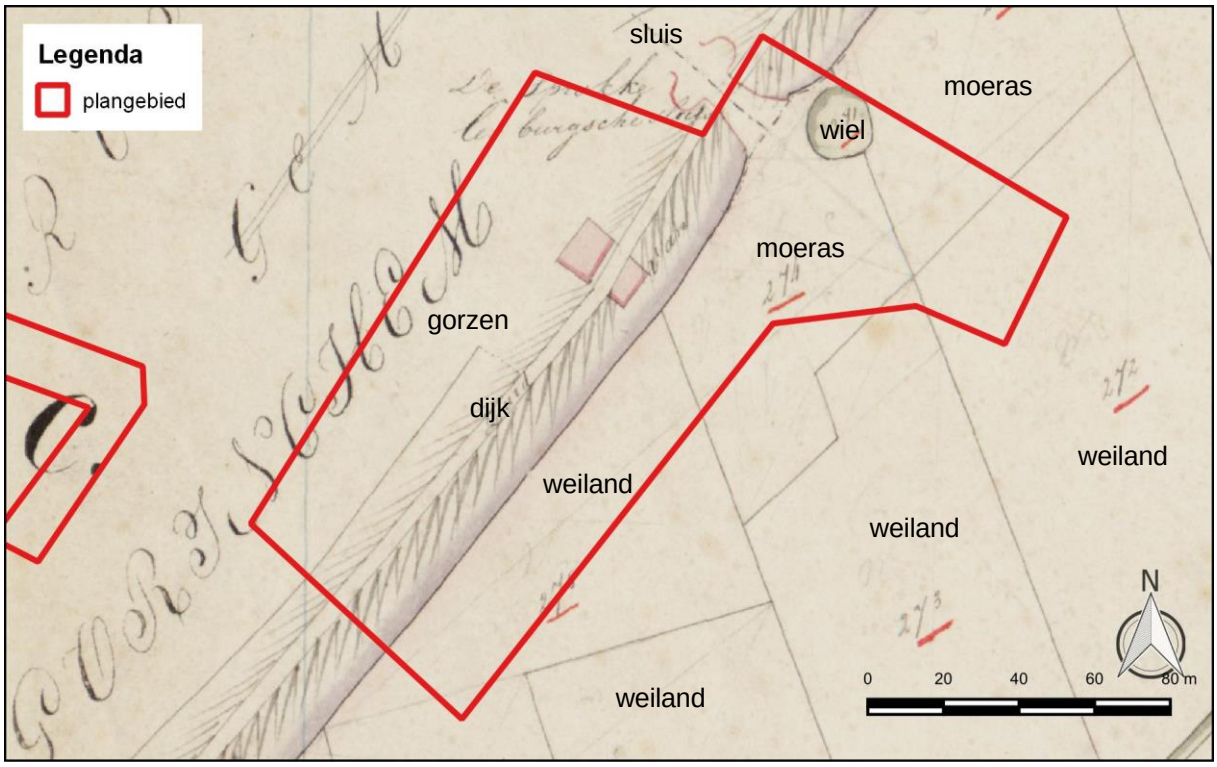


Figuur 8: Kaart met diverse plannen voor dijkverleggingen en doorgravingen, vervaardigd in 1753 door Melchior Bolstra (bron: Nationaal Archief, 4.ZHPB4, inventarisnr. 130). Het plangebied is bij benadering weergegeven.



Figuur 9: Ongedateerde kaart van C.F. d'Ablincourt, ca. 1795 (bron: Nationaal Archief, 4.VTHR, inventarisnr. 63). De locatie van het plangebied is globaal aangeduid met de rode ovalen.

In 1819 wordt in het oostelijke plangebied de Sprokkelenburgse of Tielerwaardse hulpsluis aangelegd, ten behoeve van de afvoer van overstromingswater vanuit de Tielerwaard naar de Linge (Hemmen / Bekius / Heunks 2007; Figuur 10). Reeds een jaar later raakt de sluis zwaargehavend als de naastgelegen dijk doorbreekt tijdens de Watersnoodramp van 1820. Meerdere huizen op de dijk worden met het water meegevoerd (Figuur 11). Het wiel dat is weergegeven op het minuutplan uit 1811-1832 is mogelijk het resultaat van de dijkdoorbraak. In 1846 wordt de sluis weer verwijderd.



Figuur 10: Het oostelijke deel van het plangebied op het minuutplan uit 1811-1832 (bron: Beeldbank RCE).



Figuur 11: Uitsnede van "Gezigt op de Doorbraak naast de Sprokkelenburgsche Sluis, in den Zuider-Lingen-dijk, op den 26 January 1820", prent van Roelof van der Meulen naar een tekening van Cornelis de Jonker (bron: Rijksmuseum, http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.153873).



Figuur 12: Het plangebied (rood omlijnd) op diverse topografische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Op het minuutplan uit 1811-1832 (mogelijk van na 1820) is het oostelijke plangebied weergegeven als moeras en weiland. Buitendijks liggen gorsgronden die met regelmaat onder water zullen hebben gestaan en daardoor waarschijnlijk alleen incidenteel werden gebruikt om bijvoorbeeld riet te snijden of voor de jacht. Op de dijk staan twee gebouwen ingetekend binnen het plangebied. Op basis van de gebouwen die staan getekend op de prent uit 1820 betreft het waarschijnlijk huizen en/of schuren. Het westelijke plangebied staat op het minuutplan aangegeven als onbebouwd hooiland. Direct langs de Linge loopt het jaagpad, dat is aangelegd op een lage dijk. Dit is dezelfde situatie als is weergegeven op de oudste topografische kaart, uit 1880 (Figuur 13).[3] De lage dijk waarover het jaagpad liep, is ten noorden van het plangebied nog zichtbaar op de huidige hoogtekaart (Figuur 4).

[3] *Omdat de topografische kaart dezelfde situatie weergeeft als het minuutplan, maar in kleur en dus duidelijker, is er voor gekozen om alleen de topografische kaart af te beelden.*

3.2.1. Tweede Wereldoorlog

In het plangebied worden geen archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht.

3.3. Huidig landgebruik

Ten tijde van het onderzoek was het westelijke deel van het plangebied voornamelijk in gebruik als weg en wegberm (Figuur 1). Het oostelijk deel van het plangebied was gedeeltelijk in gebruik als weg en wegberm. De oever van de Linge was deels een verharde en deels een onverharde parkeerplaats.

3.4. Mogelijke verstoringen

Van de westzijde van het plangebied zijn geen saneringsactiviteiten bekend. De oostzijde van het plangebied staat aangegeven als stortplaats van grond, puin en/of bouw- en sloopafval op land. Mogelijk is hier gesaneerd (www.bodemloket.nl). Onder en direct langs de wegen worden verstoringen verwacht als gevolg van het aanleggen van kabels en leidingen.

4. Conclusie en verwachtingsmodel

In opdracht van Iv-Infra b.v. is in augustus 2021 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande bouw van een brug tussen de Spijksedijk en Arkelsedijk in Gorinchem, gemeente Gorinchem.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op de oevers van de Linge, een rivier die is ontstaan rond 210 voor Chr. De dijken die in het plangebied voorkomen stammen oorspronkelijk waarschijnlijk uit de 12e of 13e eeuw. In 1307 werd de rivier bij Tiel afgedamd.

Arkelsedijk (westelijk deel van het plangebied)
De Arkelsedijk staat op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente aangegeven als een historisch bebouwingslint. Eventuele bewoningsresten zouden mogelijk kunnen dateren vanaf de aanleg van de dijk in de 12e of 13e eeuw. Archeologisch onderzoek ten westen van de dijk heeft echter alleen bebouwing vanaf de 18e eeuw aangetoond. Het historisch kaartmateriaal vanaf de 18e eeuw geeft geen bebouwing weer in het plangebied. Wel is er sprake van een zaagmolen direct ten zuiden van het plangebied en van een jaagpad direct langs de Linge. Het eerdere archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd op de westelijke oever van de Linge (buitendijks) geeft geen duidelijke indicaties over wat de opbouw van de ondergrond is en of de ondergrond van het plangebied hier zou kunnen bestaan uit afzettingen die geschikt waren voor bewoning zoals oeverwalafzettingen of afzettingen die niet of veel minder geschikt waren voor bewoning zoals restgeulafzettingen. De aanwezigheid van de zaagmolen en het jaagpad wijst er echter op dat dit deel van het plangebied betreedbaar, bebouwbaar en dus ook bewoonbaar was. Dit was waarschijnlijk pas het geval na de aanleg van de dijk in de 12e of 13e eeuw, en mogelijk pas na de aanleg van de kade van het jaagpad. Voor dit deel van het plangebied wordt daarom de hoge archeologische verwachting van de gemeentelijke verwachtingenkaart aangehouden. Op basis van het direct ten zuiden van het plangebied uitgevoerde milieukundig onderzoek geldt deze verwachting echter niet vanaf aan of nabij het maaiveld, maar vanaf direct onder een vergraven / opgehoogde laag van minimaal 1 m dik. Er kunnen resten worden verwacht vanaf het ontstaan van de Linge in de IJzertijd. De oeverwallen van de Linge kunnen geschikt zijn geweest voor bewoning, waardoor resten kunnen bestaan uit sporen zoals paalsporen, kuilen en greppels en vondsten zoals aardewerk. Vermoedelijk bevindt de oeverwal zich echter onder de huidige dijk. Voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting voor bewoningssporen, hoewel resten geassocieerd met de zaagmolen en het jaagpad niet kunnen worden uitgesloten. In het uiterste westen van het plangebied kan de dijkopbouw van de Arkelsedijk vanaf de 12e-13e eeuw aanwezig zijn.

Spijksedijk (oostelijk deel van het plangebied)
De Spijksedijk is geen historisch bebouwingslint volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente. Het historisch kaartmateriaal geeft alleen enige bebouwing bovenop de dijk weer, direct aan weerszijden van de weg. De gronden ten westen van de dijk staan weergegeven als gorsgronden en de gronden ten oosten van de dijk als moeras en weiland. De wielen die op het historisch kaartmateriaal staan ingetekend, geven aan dat de dijk in het plangebied minimaal twee keer is doorgebroken. De laatste keer was in 1820, toen de vlak daarvoor aangelegde Sprokkenburgse of Tielerwaardse hulpsluis zwaar beschadigd raakte. In 1846 werd de sluis verwijderd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor dit deel van het plangebied een middelhoge tot lage archeologische verwachting. De aanwezigheid van gors- en moerasgronden op het historisch kaartmateriaal geeft aan dat dit gebied laaggelegen en nat was, en daardoor ongunstig voor bewoning. Met name in het noorden van het plangebied zijn zowel de dijk als de natuurlijke ondergrond direct ten oosten van de dijk verdwenen als gevolg van minimaal twee dijkdoorbraken. De vele doorbraken, het ontbreken van bebouwing en de natte gronden naast de dijk zijn waarschijnlijk het gevolg van dat de dijk hier minder hoog en minder goed was aangelegd. Het aanleggen van een hoge en sterke dijk was hier niet noodzakelijk omdat in het achterliggende gebied niet of nauwelijks werd gewoond.

Van de sluis die hier tussen 1820 en 1846 aanwezig was worden geen resten verwacht omdat deze is verwijderd. Het historische kaartmateriaal geeft aan dat er alleen bovenop de dijk sprake was van enige

bebouwing. De kans wordt echter zeer groot ingeschat dat eventuele resten hiervan zullen zijn verdwenen bij werkzaamheden aan de weg en/of het aanleggen van kabels en leidingen direct langs de weg.

5. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het westelijk deel van het plangebied (Arkelsedijk) een hoge archeologische verwachting heeft en het oostelijke deel van het plangebied (Spijksedijk) een middelhoge tot lage archeologische verwachting. Om de exacte verwachting van de beide delen van het plangebied goed vast te kunnen stellen, is het van belang om te weten hoe de ondergrond precies is opgebouwd, of de ondergrond intact is en of er sprake was van bewoonbare afzettingen. IDDS Archeologie adviseert daarom om in het beide delen van het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Gorinchem. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Berendsen, H.J.A., 2005[3] (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Boshoven, E.H. / A. Buesink / H.M.M. Geerts / J.S. Krist / L.A. Tebbens / J.M.J. Willems, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*, Deventer (BAAC-rapport V-08.0185).

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.

Coppens, C.F.H., 2013: *Plangebied Purac Biochem, Arkelsedijk 46 te Gorinchem, gemeente Gorinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, Weesp (RAAP-notitie 4610).

Exaltus, R. / J. Orbons, 2009: *Gorinchem, Spijksedijk 56, gemeente Gorinchem (ZH). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2009-03/13).

Gerritsen, S., 2004: *Inventariserend veldonderzoek aan de Van Hoornestraat, gemeente Gorinchem*, Zaandam, (Hollandia-rapport 41).

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

Nales, T., 2013: *Gorinchem, Lingewijk-Zuid. Gemeente Gorinchem (Zuid-Holland). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 215).

Salomons, K.T., 2019: *Archeologisch bureauonderzoek Arkelsedijk-Linge, gemeente Gorinchem (Z-H)*, Zaandijk (Hollandia reeks 752).

Tolboom, M.A., 2009: *Gorinchem, Kop van de IJsbaan. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven en een Definitief Onderzoek*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-07.0423).

Websites

archis.cultureelerfgoed.nl

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

rce.webgispublisher.nl

vestinggorinchem.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.nationaalarchief.nl

www.oudgorcum.nl

www.pdok.nl

www.rijksmuseum.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

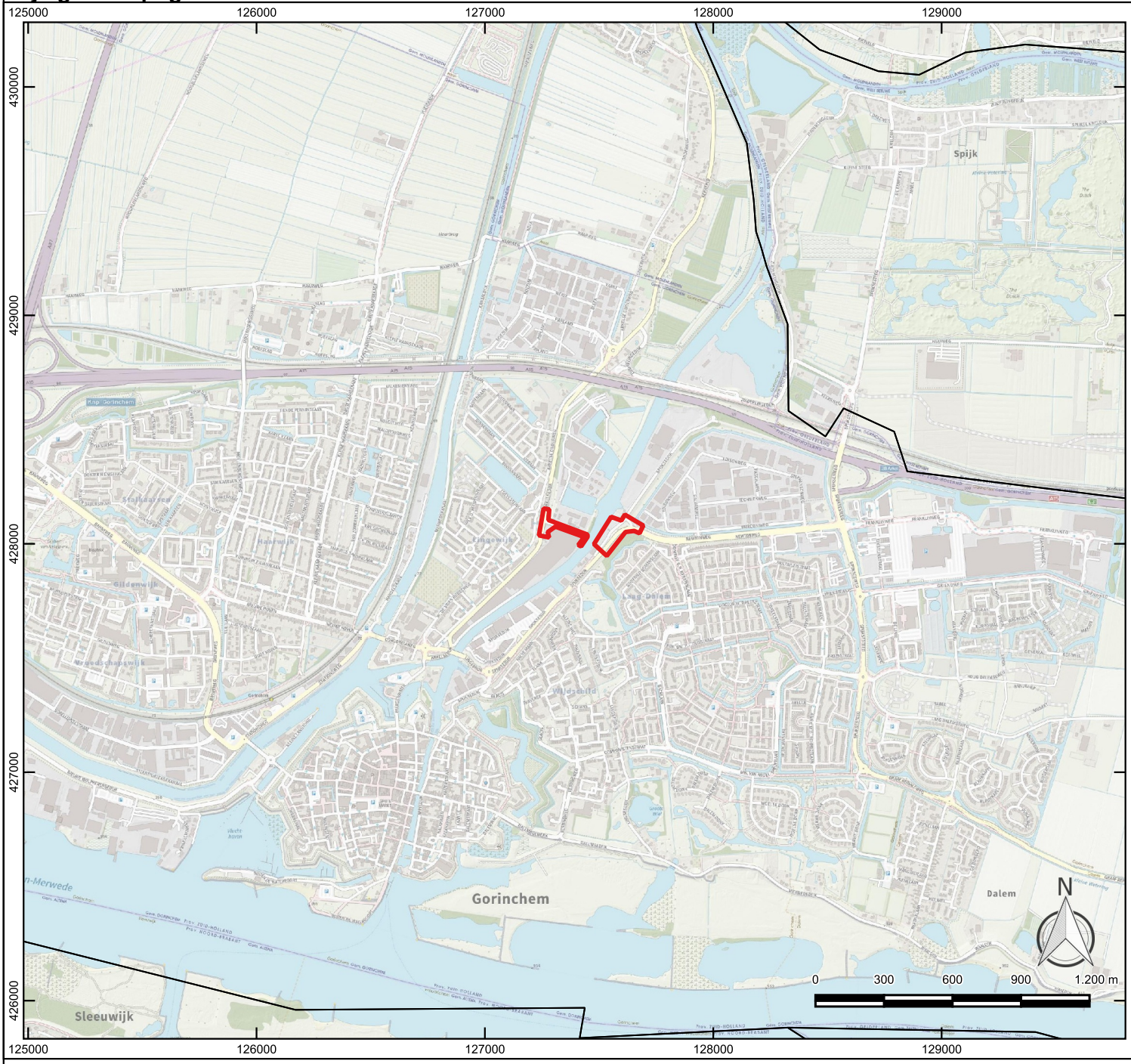
Verklarende woordenlijst

^{14}C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ^{14}C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ^{14}C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een ‘dek’ (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviatiel	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

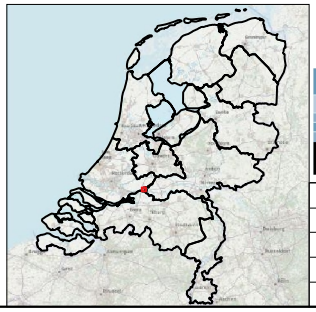
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

plangebied



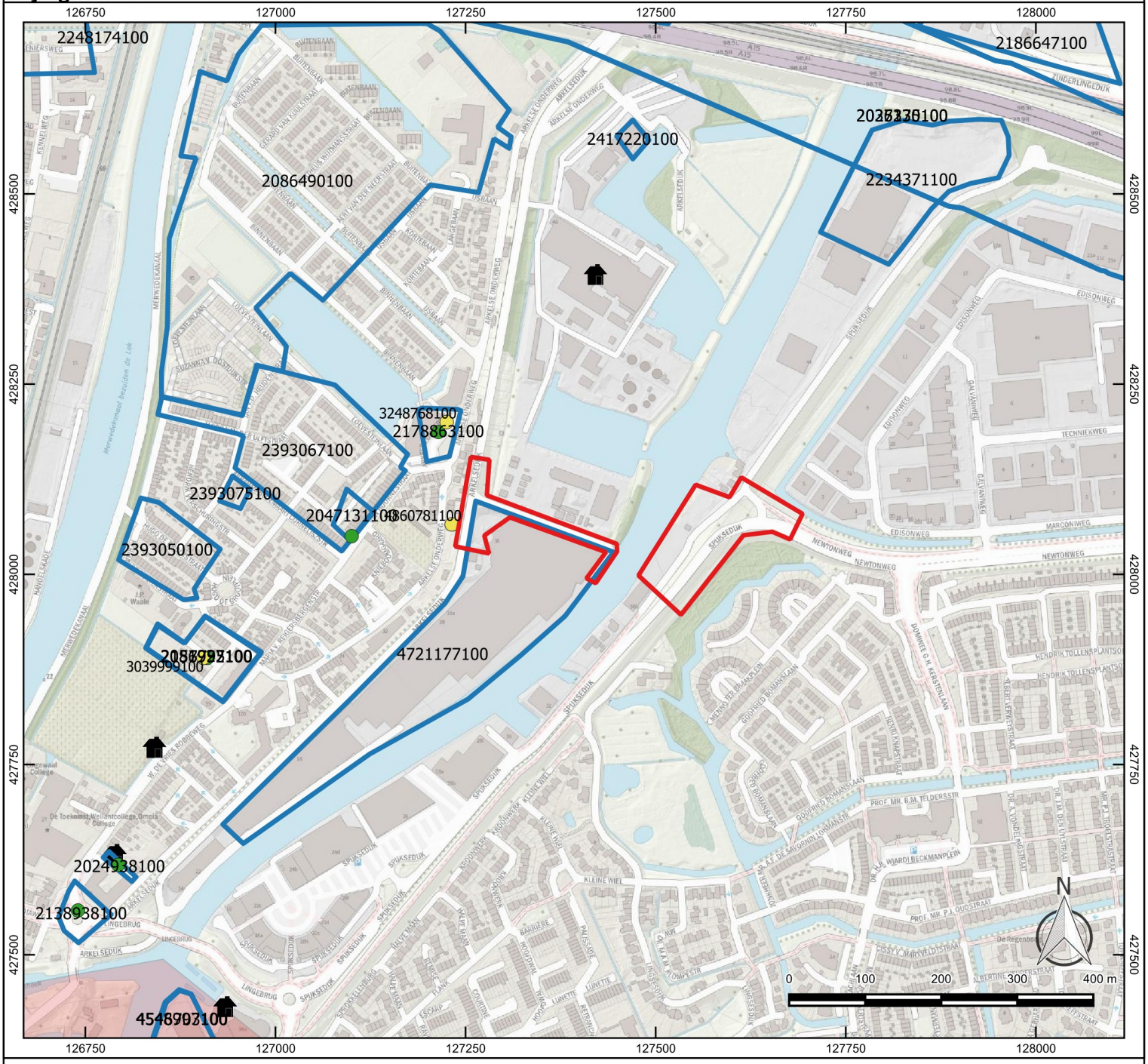
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Spijksedijk-Arkelsedijk, Gorinchem	
OM nr.: 5103618100	Versie: 1
Projectnr.: A0911	Formaat: A4
Schaal: 1:25.000	Datum: 23-8-2021
Tekenaar: SMO	

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- plangebied
- vondstmeldingen
- vondstlocaties
- onderzoeksmeldingen

Archeologische terreinen

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Water



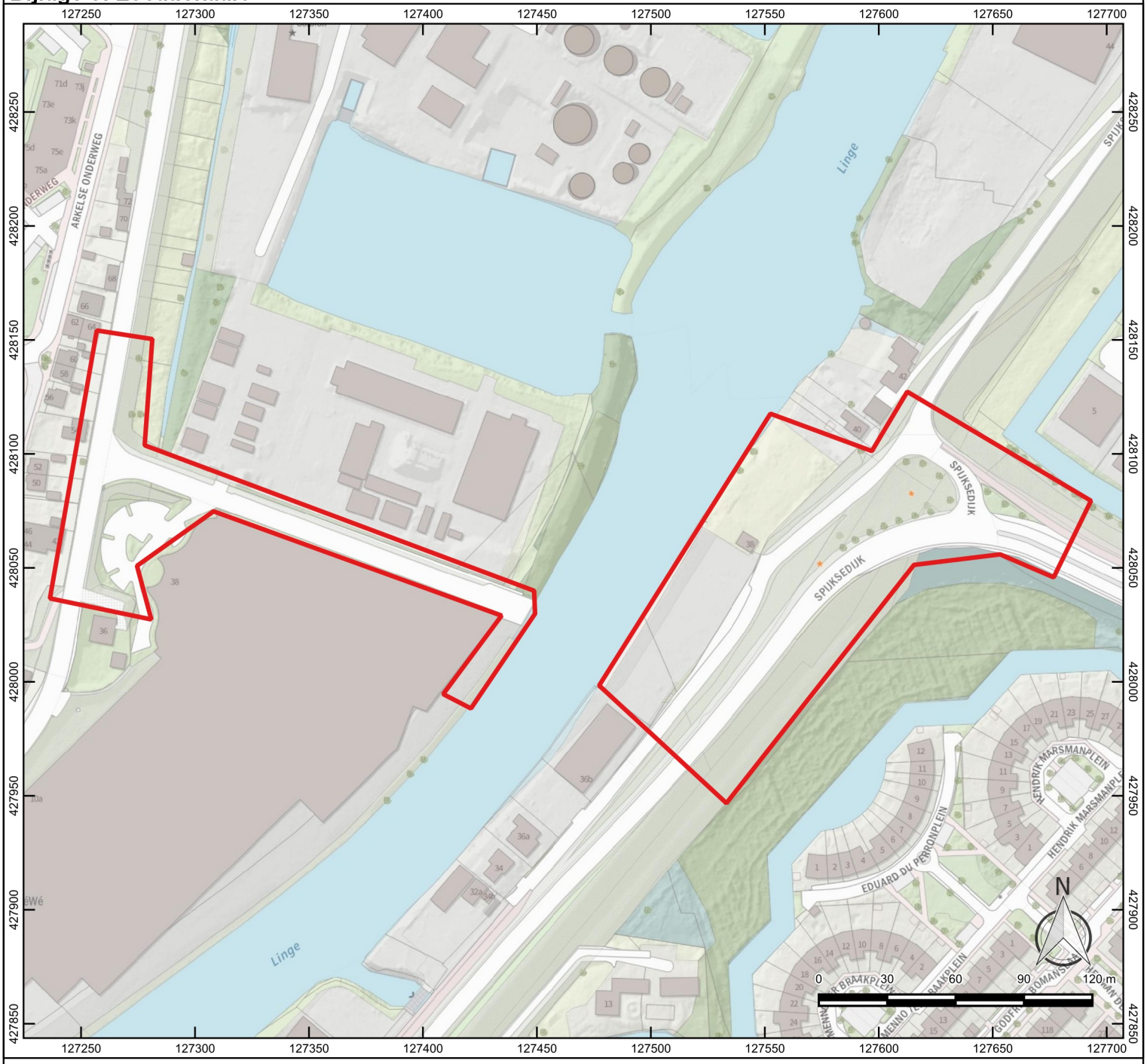
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Spijksedijk-Arkelsedijk, Gorinchem	
OM nr.: 5103618100	Versie: 1
Projectnr.: A0911	Formaat: A4
Schaal: 1:7.500	Datum: 23-8-2021
Tekenaar: SMO	

Bijlage 3: Locatiekaart



Legenda

plangebied



IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Spijksedijk-Arkelsedijk, Gorinchem	
OM nr.: 5103618100	Versie: 1
Projectnr.: A0911	Formaat: A4
Schaal: 1:2.500	Datum: 23-8-2021
Tekenaar: SMO	

Bijlage 4: Periodentabel

