Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Verkenningsfase versterking IJsselmeerdijk

Bureauonderzoek archeologie en cultuurhistiorie

Klant: Waterschap Zuiderzeeland

Referentie: BH5290-VES-ZZ-XX-RP-Z-0005

Status: S1/C02

Datum: 15-2-2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkenningsfase versterking IJsselmeerdijk

Ondertitel: IJMD Bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie
Referentie: BH5290-VES-ZZ-XX-RP-Z-0005
Status: C02/S1
Datum: 15-2-2021
Projectnaam: Verkenningsfase IJsselmeerdijk
Projectnummer: BH5290
Auteur(s): W.J. Weerheijm, R. Schrijvers, N. Schoute, E.R.J.G. Picard (Vestigia)

Opgesteld door:

Gecontroleerd door: W.A.M. Hessing (Vestigia)

Datum: 19-1-2021

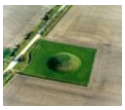
Goedgekeurd door: Jan Valk

Datum: 15-2-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Archeologisch vooronderzoek in het kader van het project Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer:	V2031
Projectnummer:	V20-4571
Status en versie:	Concept, Versie 1.2
In opdracht van:	RHDHV
Rapportage:	W.J. Weerheijm, R. Schrijvers, N. Schoute, E.R.J.G. Picard
Plaats en datum:	Amersfoort, 19 januari 2021

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

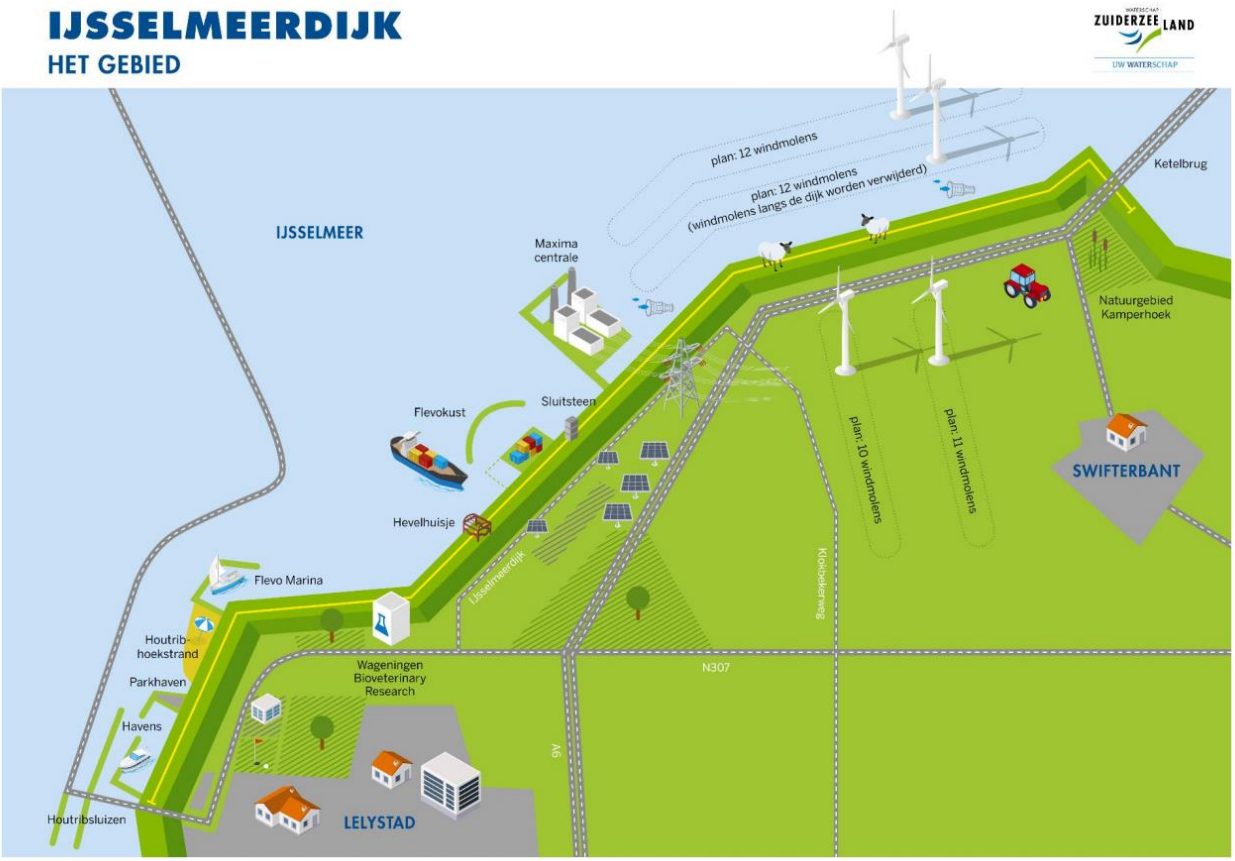
Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl

Documentbeheer				
Versie	*Status*	*Datum*	*Toelichting*	*Autorisatie*
1.0	Concept	8 december 2020	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	W.A.M. Hessing
1.1	Concept	9 december 2020	Tweede concept na verwerking opmerkingen opdrachtgever; ter goedkeuring bevoegd gezag	W.A.M. Hessing
1.2	Concept	19 januari 2021	Derde concept na verwerking opmerkingen opdrachtgever; ter goedkeuring bevoegd gezag	W.A.M. Hessing

rojectgegevens (LS06)		
Initiatief	Dijkversterking	
Toponiem / locatie	IJsselmeerdijk	
Plaats	Lelystad/Dronten	
Gemeente	Lelystad/Dronten	
Provincie	Flevoland	
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV	
Contactpersoon	Dhr. Ing. J. Valk MSc	
Oppervlakte plangebied	Lengte ca. 17,6 km	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Plangebied +100 meter	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Dijklichaam, berm	
Zaakidentificatie (Archis3)	4928140100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-coördinaten van het plangebied	Xmin: 158211 Ymin: 504354	Xmax: 172297 Ymax: 513748
Kaartblad (1:25.000)	20D Lelystad West 20G Lelystad Oost 20F Nagele	
Uitvoerder	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Autorisatie rapport	Drs. W.A.M. Hessing (sr. KNA archeoloog/sr. KNA prospector)	
Projectleider	mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/KNA archeoloog MA)	
Projectmedewerkers	E.R.J.G. Picard MA (jr. archeoloog) N. Schoute MA (jr. archeoloog) Drs. R. Schrijvers (sr. KNA prospector) mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/KNA archeoloog MA)	
Beheer en documentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Bevoegd gezag	Gemeenten Lelystad en Dronten Provincie Flevoland (Ontgrondingen)	
Contactpersoon	Nog niet bekend	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies (LS06) 5
Onderbouwing advies 8
1 Projectomgeving 8
1.1 Inleiding 8
1.2 Afbakening plangebied en huidig gebruik 8
1.3 Toekomstig gebruik 10
1.3 Onderzoeksdoel en -methode 10
2 Beleidskader 11
2.1 Wettelijk kader 11
2.2 Provinciaal beleid 11
2.3 Gemeentelijk beleid 14
3 Verwachtingsmodel 16
3.1 Natuurlijk landschap (LS04) 16
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04) 19
3.3 Archeologische waarden (LS04) 28
3.4 Archeologie en zetting 33
3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05) 34
4 Effectbeoordeling mogelijke ingrepen 35
5 Advies vervolgonderzoek (LS06) 36
Literatuur 38
Digitale bronnen 39
Lijst van afbeeldingen, kaarten en bijlagen 40
Afbeeldingen 40
Tabellen 40



Afbeelding 1 Vereenvoudigde weergave plangebied. Bron: Waterschap Zuiderzeeland.

Samenvatting en advies (LS06)

Vestigia B.V. *Archeologie & Cultuurhistorie* heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten (afbeelding 1 en 2, kaart 1 achterin het rapport). Het plangebied bestaat uit de IJsselmeerdijk, over een lengte van ca. 17,6 km (globaal tussen dijkpaal 35,0 en 17,5 - *afbeelding 2*), aan de noordwestzijde van Oostelijk Flevoland. De waterkering loopt van de Ketelbrug in het noorden tot aan de Houtribdijk in Lelystad. De kruin van de dijk ligt op circa NAP +5,2 m in het noorden en circa NAP +3,5 m in het zuiden. Het is een lange rechte grasdijk met een steenbekleding aan de buitenzijde.
In het dwarsprofiel omvat het onderzoeksgebied het gebied vanaf de waterlijn van het IJsselmeer tot en met de kwelsloot aan de polderzijde. De dijk ligt hoofdzakelijk in landelijk gebied. In het zuidelijk gebied grenst het aan de bebouwing van Lelystad. Aan de waterzijde (buitendijks) ligt onder andere de Maxima centrale, Flevokust, drie jachthavens, het buitendijkse woongebied Parkhaven en het Houtribstrand. Aan de landzijde (binnendijks) ligt de snelweg A6, bedrijventerrein Flevokust, de woongebieden Golfpark en Houtribhoogte en de provinciale weg N307.
Momenteel is nog geen informatie bekend omtrent de exacte locatie waar in de toekomst werkzaamheden zullen plaatsvinden, en met welke oppervlakte en diepte. Het onderhavige bureauonderzoek heeft daarom een inventariserend karakter, met een advies op hoofdlijnen (waar is sprake van eventuele bekende of verwachte archeologische waarden, en bij welke oppervlakte en diepte van de ingreep dient al dan niet vervolgonderzoek plaats te vinden).

Archeologie

Het dijklichaam van de IJsselmeerdijk stamt uit de jaren 50 van de vorige eeuw. De dijk is goed gedocumenteerd en vormt zelf geen archeologische waarde. De bodem onder het dijklichaam is bij de aanleg weggebaggerd en vervangen door een zandcunet, en heeft geen archeologische verwachting meer.
Binnen de strook naast het dijklichaam kan binnen het gehele plangebied sporen van bewoning en gebiedsexploitatie voorkomen uit het Paleolithicum en het Mesolithicum. Eventuele archeologische resten bevinden zich op een aanzienlijke diepte, en zullen naar verwachting niet worden bedreigd door zetting, dan wel graaf- of andere bodemroerende werkzaamheden.
Binnen het plangebied bevinden zich daarnaast zones met een middelhoge of hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de midden fase van de Swifterbantcultuur (circa 5200-3800 v. Chr.). Het gaat dan om de trajecten:

- Dp 26.6 - 26.1 (ca. 500 m)
- Dp 25.2 - 25.0 (ca. 200 m)
- Dp 24.8 - 22.5 (ca. 2300 m)
- Dp 21.2 - 21.1 (ca. 100 m)
- Dp 17.8 - 17.6 (ca. 200 m)

Vestigia B.V. adviseert om bij bodemroerende ingrepen binnen deze bovengenoemde zones van dieper dan 50 cm beneden maaiveld, en groter dan 100 m^2, of bij ophogingen van meer dan 2 m boven huidig maaiveld en groter dan 100 m^2 een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, eventueel aangevuld met een karterend booronderzoek indien de resultaten van het verkennende onderzoek daartoe aanleiding geven.

Onder bodemroerende ingrepen vallen bij voorbeeld het verleggen van de teensloot en/of het afgraven en vervolgens aanvullen van de bovengrond ten behoeve van bijvoorbeeld de fundering van een nieuwe dijkophoging of ingrepen ten behoeve van grondverbetering. Het verkennende onderzoek dient te worden uitgevoerd door middel van een edelmanboor diameter 7 cm (onder grondwater voortgezet met een guts diameter 3 cm), in een grid van 30 x 40 m, of bij een lijnelement in een raai met een tussenruimte van 40 meter. Het verkennende onderzoek voor een enkele raai komt dan uit op ca. 83

boringen (het aantal boringen is afhankelijk van de uiteindelijke breedte van het plangebied). Bij karterende boringen kan dit grid verder worden verdicht.

Indien binnen de bovengenoemde zones sprake is van ophoging van meer dan 2 m boven huidig maaiveld (zonder voorafgaand afgraven), wordt geadviseerd om naast een verkennend/karterend booronderzoek tevens een Plaxis onderzoek uit te voeren, zodat de boorgegevens gecombineerd kunnen worden met een inschatting van de risico's van zetting op eventuele archeologische vindplaatsen.

Het verdient de voorkeur om op basis van het (Definitief) ontwerp te bepalen wat de precieze aard en locatie wordt van de bodemroerende ingrepen, en met welk oppervlak en diepte. Als de verstoringen binnen het plangebied beperkt blijven tot ingrepen binnen de bovengenoemde vrijstellingsgrenzen, kan een vervolgonderzoek achterwege blijven. Hierbij kan mogelijk rekening worden gehouden bij het opstellen van het (Definitief) ontwerp. Het vroegtijdig uitvoeren van archeologisch veldonderzoek in de Planuitvoeringsfase heeft daarbij wel de voorkeur om de risico's op het gebied van de archeologie in een vroegtijdig stadium in kaart te brengen, en het afwegen van eventuele noodzaak tot het doen van vervolgonderzoek (tot aan een eventuele opgraving), danwel tot planaanpassing/mitigerende maatregelen.

Verder dient rekening gehouden te worden met de vondst van scheeps- of vliegtuigwrakken binnen het gehele plangebied. Geadviseerd wordt om een Protocol Toevalsvondsten op te stellen, waarbij de taken en verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen uiteen worden gezet in geval bij de civiele werkzaamheden een scheeps- of vliegtuigwrak (of een andersoortige archeologische vondst) wordt aangetroffen. Op deze manier kunnen de civiele werkzaamheden met zo min mogelijk risico op stagnatie en bijkomende kosten worden uitgevoerd.

Het bevoegd gezag, de gemeenten Lelystad en Dronten, dienen eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen (wel/geen vervolgonderzoek en zo ja, in welke vorm). Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland (Mevr. P.P.A. Heise-Roovers, beheerder PDB Flevoland, tineke.roovers@batavialand.nl, tel. 0320-225939/ 06-13243987).

Verder wordt geadviseerd om het onderhavige bureauonderzoek na 5 jaar te actualiseren, op basis van de dan bekende archeologische en landschappelijke gegevens.

Cultuurhistorie

Binnen het plangebied bevinden zich geen cultuurhistorische waarden in de vorm van Rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten. Binnen de contouren van het plangebied bevinden zich drie cultuurhistorisch waardevolle elementen; het dijklichaam zelf (tevens aangegeven op de provinciale cultuurhistorische waardenkaart), het kunstwerk Hevelhuisje en de sluitsteen Lelystad - Ijsselmeerdijk. Geadviseerd wordt het kunstwerk en de sluitsteen terug te laten komen in het nieuwe ontwerp, zodanig dat dit herkenbaar blijft in het landschap.
In feite geldt het zelfde voor het dijklichaam, al zullen de geplande ingrepen geen wezenlijke veranderingen aanbrengen aan het karakter en uiterlijk van de dijk, en zullen deze alleen maar de cultuurhistorische waarde van de dijk behouden en versterken.

Daarnaast zijn op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Flevoland binnen het plangebied nog twee vlakken aangegeven die van belang zijn voor de archeologie: die van het Provinciaal

Archeologische en Aardkundige Kerngebied (PArK) Rivierduingebied Swifterbant), en het archeologisch aandachtsgebied 'Markermeer'. Voor beide geldt dat het streven is om eventuele archeologische waarden zoveel mogelijk te beschermen. Dit geldt ook voor het op de provinciale cultuurhistorische waardenkaart aangegeven Aardkundig waardevol gebied; ook hier gaat het de sporen van het fossiele landschap met rivierduinen en oeverwallen waar zich mogelijk sporen van de Swifterbant cultuur kunnen bevinden. De provincie streeft er naar deze waarden zoveel mogelijk te beschermen, en daarnaast aandacht te vragen voor aardkundige waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen (via het traject van bodeminformatie/verwerken in recreatieve routes etc). Geadviseerd wordt bij ontgrondingen groter dan 500 m en dieper dan 30 cm -mv in het kader van de Ontgrondingenvergunning vroegtijdig in overleg te treden met de provincie.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

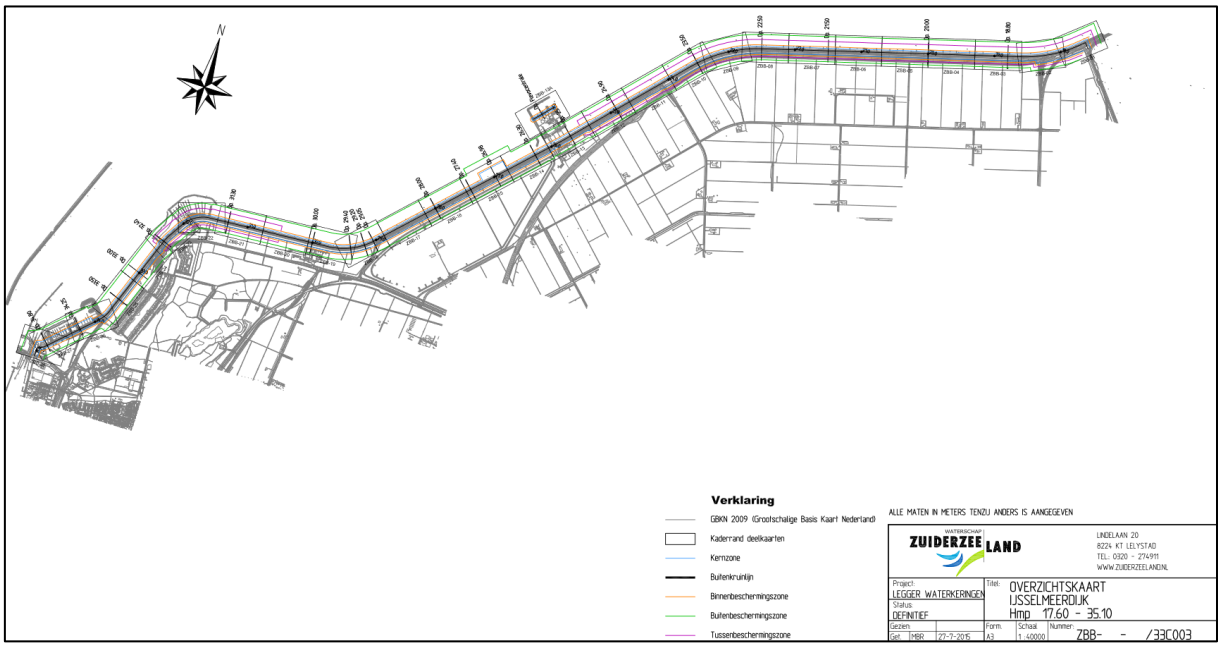
1.1 Inleiding

Vestigia B.V. *Archeologie & Cultuurhistorie* heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten (afbeelding 1 en 2, kaart 1 achterin het rapport).

Momenteel is nog geen informatie bekend omtrent de exacte locatie waar in de toekomst werkzaamheden zullen plaatsvinden, en met welke oppervlakte en diepte. Het onderhavige bureauonderzoek heeft daarom een inventariserend karakter, met een advies op hoofdlijnen (waar is sprake van eventuele bekende of verwachte archeologische waarden, en bij welke oppervlakte en diepte van de ingreep dient al dan niet vervolgonderzoek plaats te vinden).

1.2 Afbakening plangebied en huidig gebruik

Het plangebied bestaat uit de IJsselmeerdijk, over een lengte van ca. 17,6 km (globaal tussen dijkpaal 35,0 en 17,5 - *afbeelding 2*), aan de noordwestzijde van Oostelijk Flevoland. De waterkering loopt van de Ketelbrug in het noorden tot aan de Houtribdijk in Lelystad. De kruin van de dijk ligt op circa NAP +5,2 m in het noorden en circa NAP +3,5 m in het zuiden. Het is een lange rechte grasdijk met een steenbekleding aan de buitenzijde.



Afbeelding 2 Plangebied met aanduidingen dijkpalen. Bron: Waterschap Zuiderzeeland.

In het dwarsprofiel omvat het onderzoeksgebied het gebied vanaf de waterlijn van het IJsselmeer tot en met de kwelsloot aan de polderzijde. De dijk ligt hoofdzakelijk in landelijk gebied. In het zuidelijk gebied grenst het aan de bebouwing van Lelystad. Aan de waterzijde (buitendijks) ligt onder andere de Maxima centrale, Flevokust, drie jachthavens, het buitendijkse woongebied Parkhaven en het Houtribstrand. Aan de landzijde (binnendijks) ligt de snelweg A6, bedrijventerrein Flevokust, de woongebieden Golfpark en Houtribhoogte en de provinciale weg N307.

Afbeelding 3 Vereenvoudigde projectopgave. Bron: Waterschap Zuiderzeeland.

1.3 Toekomstig gebruik

Momenteel is nog niet bekend wat de geplande ingrepen zijn ten behoeve van de dijkversterking. Het meest voor de hand liggende maatregel is het vervangen van de dijkbekleding, en het ophogen van de dijk (*afbeelding 3*). Het streven is om niet buiten het dijkprofiel op te hogen, omdat bij de aanleg van de dijk veel zetting wordt verwacht. Bij de eerste aanleg van de dijk in de jaren 50 van de vorige eeuw zijn reeds de slappe lagen weggebaggerd, en is er een zandcunet gestort als fundering voor de huidige dijk. In theorie is het mogelijk dat er binnendijks wordt opgehoogd, wat mogelijk een ontgraving met zich mee brengt ten behoeve van de fundering, en het binnenwaarts verleggen van de teensloot.

1.3 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (in situ) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).
Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Provinciaal beleid

Het omgevingsbeleid van de provincie Flevoland voor de periode 2006-2015 met een doorkijk naar 2030 is vastgelegd in het Omgevingsplan 2006. De volgende kaarten maken onderdeel uit van het omgevingsplan 2006:

- Kaart 17 - Landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten;
- Kaart 18 - Landschappelijke en cultuurhistorische basiskwaliteiten;
- Kaart 19 - Nationaal Landschap IJsseldelta;
- Kaart 20 - Archeologische beleidskaart.

In de twintigste eeuw is het typisch Flevolandse landschap ontstaan zoals wij het nu kennen. Als onderdeel van het Zuiderzeeproject werden de IJsselmeerpolders drooggelegd. Vele bouwkundige objecten en landschappelijke structuren herinneren aan deze inpolderings- en ontginningsfase en zijn nog steeds in het landschap zichtbaar. De provincie wil de Flevolandse karakteristieken behouden door deze in te zetten als ruimtelijke kwaliteit ter versterking van nieuwe ontwikkelingen. Daartoe maakt de provincie onderscheid tussen landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten en basiskwaliteiten. Tot de kernkwaliteiten worden die elementen en patronen gerekend die bepalend zijn voor het karakter van Flevoland, waarmee de essentie van het polderconcept wordt gewaarborgd. Naast de kernkwaliteiten valt een aantal cultuurhistorische en landschappelijke elementen en patronen in de categorie basiskwaliteit. Het gaat dan om openheid, de verkavelingsstructuur, het bijzondere stedenbouwkundige concept van Nagele en het werkeiland Lelystad-Haven, de gemalen, hoge bruggen en de voormalige

Zuiderzeekustlijn en de erfbeplanting. De provincie draagt voor deze elementen en patronen geen directe verantwoordelijkheid, maar wil wel met de gebiedspartners in dialoog blijven over het behoud en ontwikkeling van deze elementen en patronen.
Voordat de Zuiderzee ontstond, is het grondgebied van de provincie Flevoland ook al bewoond geweest. Duizenden jaren geleden hebben deze eerste inwoners van Flevoland sporen achtergelaten, die bewaard zijn gebleven in de bodem van Flevoland. Deze archeologische waarden zijn uniek. De provincie legt in haar beleid meer de nadruk op het vergroten van het maatschappelijk rendement van de archeologische monumentenzorg (bv. educatie en recreatie) en wil hiertoe belangrijke archeologische waarden behouden en ontsluiten.

Op de archeologische beleidskaart (*afbeelding 4*) wordt een onderscheid gemaakt tussen Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PArK'en), de Top-10 archeologische locaties en archeologische aandachtsgebieden. Deze gebieden en locaties acht de provincie van provinciaal belang.

De provincie richt zich in PArK'en op de ontsluiting en integrale instandhouding van de archeologische waarden in samenhang met aardkundige en landschappelijke waarden. Er zijn vier PArK'en:

- Rivierduingebied Swifterbant;
- Unesco-monument Schokland;
- Urk en omgeving; en
- Omgeving Kuinderschans en Kuinderburchten.

Het plangebied maakt deel uit van het door de provincie aangewezen PArK-gebied Rivierduingebied Swifterbant. Binnen de grenzen van dit PArK gebied bevinden zich enkele rivierduinen waarop behalve mesolithische resten, ook sporen van de vroeg-neolithische Swifterbantcultuur zijn aangetroffen.[1]

Naast de PArK'en heeft de provincie een Top-10 van archeologische locaties samengesteld uit de vele honderden archeologische locaties die Flevoland rijk is. De Top-10 vertegenwoordigt een dwarsdoorsnede van de Flevolandse archeologie. De provincie vindt het van wezenlijk belang dat de Top-10 locaties behouden blijven. In de bescherming en instandhouding van individuele archeologische locaties geeft de provincie voorrang aan de Top-10 locaties. Nummer 6 zijn de 'Oude oeverwallen en rivierduinen Swifterbantcultuur', gelegen binnen het PArK-gebied Rivierduingebied Swifterbant

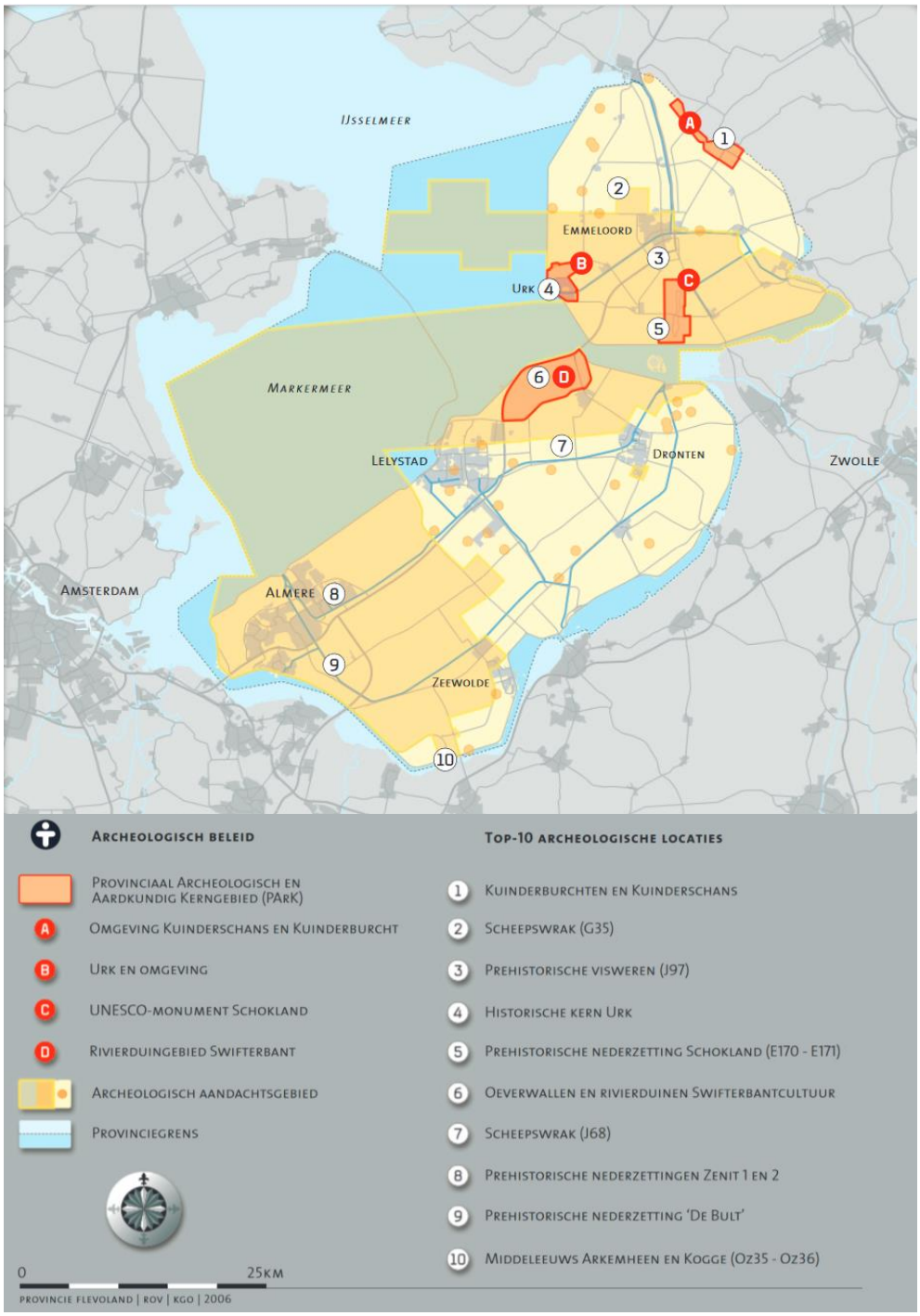
Archeologische aandachtsgebieden zijn gebieden met een relatief hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische waarden. Zij omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem, waarin onder andere nederzettingen van de Swifterbantcultuur liggen. De uitwerking van de archeologische aandachtsgebieden is een gemeentelijke verantwoordelijkheid.
Het plangebied ligt binnen het aandachtsgebied 'Markermeer'.

De landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten, de landschappelijke en cultuurhistorische basiskwaliteiten en de archeologische beleidskaart zijn opgenomen in de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Flevoland.[2] Op deze kaart is te zien dat het plangebied vrijwel geheel in 'aardkundig waardevol gebied' ligt. In de ondergrond van Flevoland bevinden zich sporen van zeer oude, fossiele landschappen. Deze aardkundige elementen vertellen de geschiedenis van de Flevolandse bodem. In alle drie polders van Flevoland zijn er aardkundig waardevolle gebieden. Binnen deze gebieden zijn negen sterlocaties aangewezen, die uitblinken door hun gaafheid, zeldzaamheid of combinatie met archeologische en landschappelijke waarden.

---

[1] Peeters/Hogestijn/Holleman 2004.

[2] http://kaart.flevoland.nl/cultuurhistorie/.



Afbeelding 4 Archeologische beleidskaart Provincie Flevoland. Bron: Provincie Flevoland.

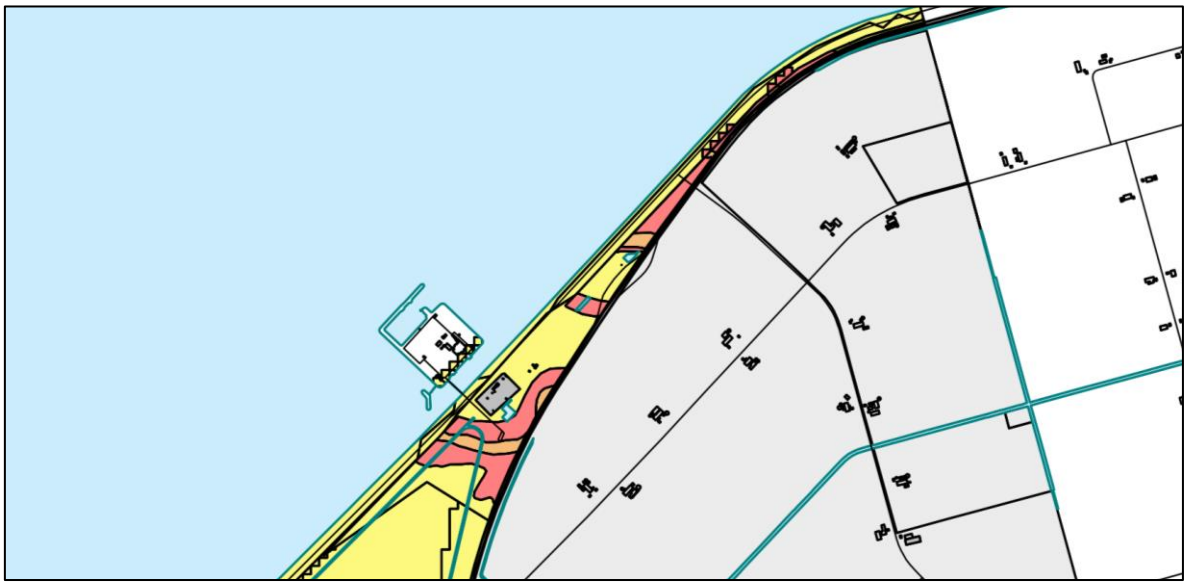
Binnen het plangebied betreft het het gebied met rivierduinen en stroomgeulen bij Swifterbant. Bij aardkundige waarden is er vaak sprake van micro relief aan het oppervlak, maar in dit geval gaat het om ondergrondse aardkundige waarden. De provincie streeft er naar deze waarden zoveel mogelijk te beschermen, en daarnaast aandacht te vragen voor aardkundige waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen (via het traject van bodeminformatie/verwerken in recreatieve routes etc). In de Geconsolideerde Omgevingsverordening Flevoland wordt onder Hoofdstuk 14 de rol van de provincie bij Ontgrondingen behandeld. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen 'ontgrondingen van eenvoudige aard waarbij de te ontgraven hoeveelheid minder is dan 20.000 m^3, een diepte van 3 meter beneden maaiveld niet wordt overschreden en andere belangen niet of nauwelijks zijn betrokken', en ingrepen binnen PArK

gebieden. De eenvoudige vergunningprocedure is niet van toepassing op ontgrondingen groter dan 500 m en dieper dan 30 cm -mv binnen PArK gebieden. Geadviseerd wordt om in het kader van de Ontgrondingenvergunning vroegtijdig in overleg te treden met de provincie.

2.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Lelystad beschikt over een vastgestelde gemeentelijke archeologische beleidskaart, opgesteld door Vestigia.[3] Volgens deze kaart ligt het tracé vanaf de zuidzijde bij Lelystad vrijwel geheel in een zone met een lage archeologische verwachting. Voor de lage archeologische verwachting geldt dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is.

Vanaf het gedeelte bij de Flevokust en de Maxima-centrale (globaal vanaf Dp 26.7 verder noordwaarts) grenst, of ligt het plangebied net binnen zones met een middelhoge of hoge archeologische verwachting; hier is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen dieper dan 50 cm beneden maaiveld, en respectievelijk groter dan 1000 m^2 en 100 m^2. Nog verder naar het noorden grenst het tracé aan het PArK en het gebied van Archeologische waarde; hier is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij alle ingrepen zonder vrijstellingsgrens (*afbeelding 5*).



Afbeelding 5 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Lelystad. Vanwege de zichtbaarheid is het plangebied niet aangegeven. Rood = hoge verwachting; oranje = middelhooog; geel = laag; grijs = geen verwachting; lichtgrijs = archeologische waarde. Het grote grijze vlak is het PArK gebied Rivierduinen Swifterbant, met het grondgebied van de gemeente Dronten als het witte vlak Het overige deel van het plangebied tot aan de Houtribdijk heeft een lage verwachting. Bron: gemeente Lelystad 2008.

Het plangebied valt binnen een aantal bestemmingsplannen:

- De archeologische beleidskaart is verwerkt in het bestemmingsplan Stadsrandgebied (2014).[4] Binnen het bereik van dit bestemmingsplan (Dp 35,0 tot Dp 29,0) ligt het plangebied in een zone met een lage verwachting, die verder geen dubbelbestemming archeologie heeft.
- Van Dp 29,0 tot Dp 26,0 ligt het plangebied binnen het bestemmingsplan Landelijk gebied Lelystad gedeelte Oostelijk Flevoland (1979).[5] Het betreft een oud bestemmingsplan zonder

[3] Archeologische Monumentenzorg in Lelystad 2008; http://www.samflevoland.nl/files/arch_beleidskaart_lelystad_volgens_Geodataviewer.pdf

[4] Ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0995.BP00031-VG02.

[5] Ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.09950000BPPP10-.

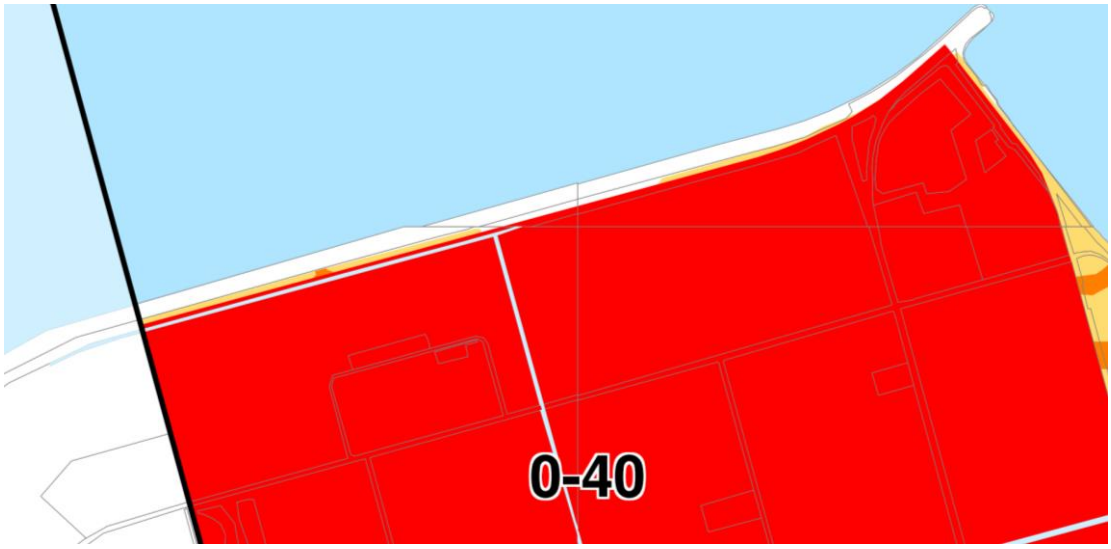
voorschriften met betrekking tot de archeologie, zodat deze in feite wordt 'overruled' door de gemeentelijke beleidskaart.

- Van Dp 26,0 tot Dp 22,3 zijn de zones van de gemeentelijke archeologische beleidskaart weer verwerkt in de plankaart van het bestemmingsplan BG_Lelystad (2010)[6]: een middelhoge of hoge archeologische verwachting is aangeduid met een dubbelbestemming Waarde - Archeologie middelhoge verwachting of een Waarde - Archeologie hoge verwachting. Het gedeelte binnen het AMK-terrein heeft een Waarde - Archeologie. De vrijstellingsgrenzen zijn gelijk aan die van de gemeentelijke archeologische beleidskaart.

De gemeente Dronten heeft eveneens een vastgestelde archeologische beleidskaart, opgesteld door Vestigia.[7] De smalle strook tussen de dijk en de teensloot heeft deels een gematigde archeologische verwachting (Archeologisch waardevol gebied 4), en deels een vastgestelde waarde (Archeologisch waardevol gebied 2. Een klein deel heeft een hoge archeologische verwachting (Archeologisch waardevol gebied 3) en een deel is archeologie-vrij. Een deel van het tracé ligt in het water (Archeologisch waardevol gebied 5 - *afbeelding 6*).

De vrijstellingsgrenzen zijn als volgt:

- Archeologisch waardevol gebied 2: geen vrijstelling
- Archeologisch waardevol gebied 3: 500 m^2 en 100 cm -mv
- Archeologisch waardevol gebied 4: 1,7 ha en 100 cm -mv



Afbeelding 6 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Dronten. Vanwege de zichtbaarheid is het plangebied niet aangegeven. Rood = archeologisch waardevol gebied 2; oranje = archeologisch waardevol gebied 3; oker = archeologisch waardevol gebied 4. De dijk zelf heeft geen aanduiding. Bron: Eimermann *et al.* 2009..

Het bestemmingsplan Buitengebied Dronten (2016).[8] Opmerkelijk is dat op de plankaart voor het hele buitengebied de archeologische beleidskaart wordt gevolgd, maar dat voor de strook vanaf de waterkant van het IJsselmeer tot voorbij de A6 binnenwaarts, alleen de bestemmingen 'dijk' en 'weg' gelden. Ook hier geldt echter in principe dat de vastgestelde archeologische beleidskaart vigerend archeologiebeleid is.

---

[6] Ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0995.0000RP-0001.

[7] Eimermann *et al.* 2009.

[8] Ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0303.D4000-VA02.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

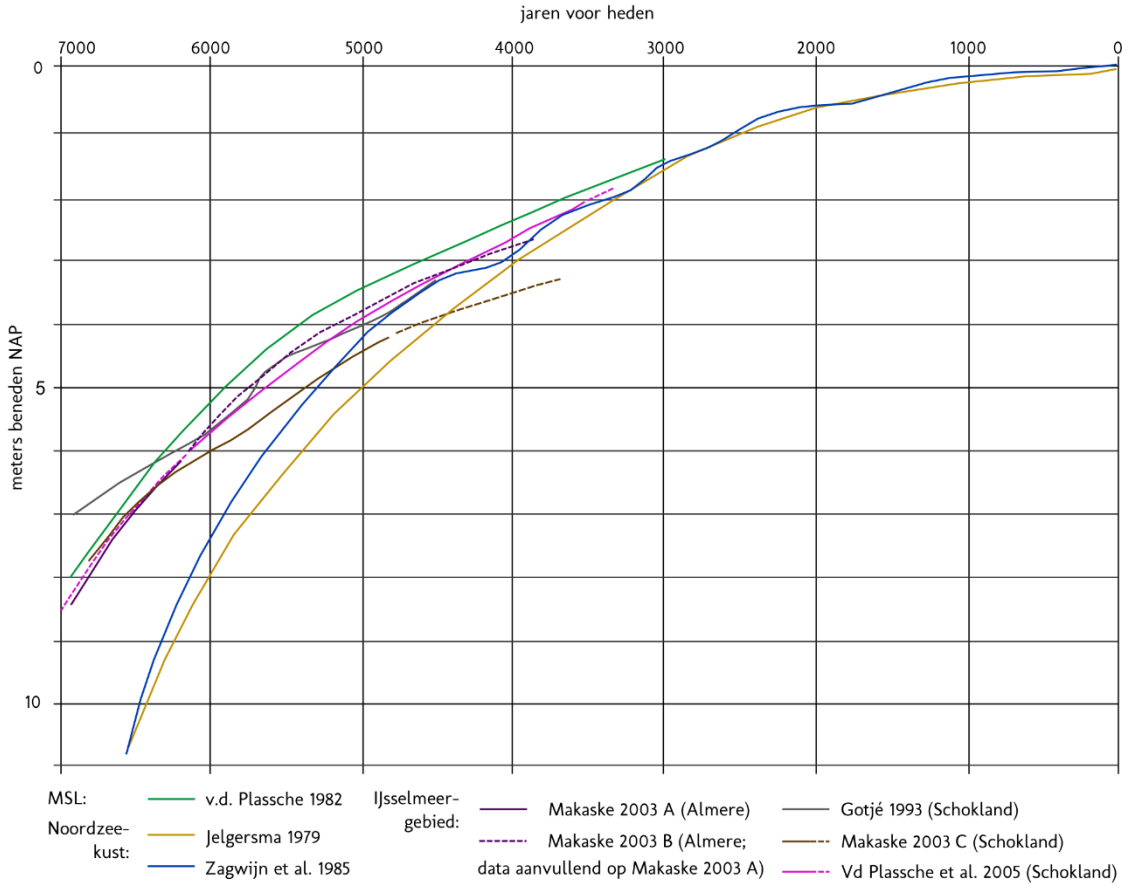
Onder de bodem van de voormalige Zuiderzee bevindt zich een gelaagd landschap. Tijdens de laatste ijstijd - het Weichselien (aan het eind van het Pleistoceen) - lag veel water opgeslagen in een ijskap die grote delen van de Britse eilanden en Scandinavië bedekte, maar Nederland niet bereikte. Het klimaat kreeg (naarmate de ijstijd vorderde) gedurende het Weichselien een steeds continentaler karakter. Op het 'hoogtepunt' lag de zeespiegel maar liefst 110 meter lager en de kustlijn honderden kilometers verder westelijk dan nu.
Over het algemeen bestaat de top van het pakket pleistocene afzettingen uit zogenaamd dekzand, dat de (nog) oudere rivierafzettingen in het gebied afdekt (slechts zeer plaatselijk vormen in ons land rivierafzettingen het bovenste deel van het pleistocene pakket). Plaatselijk kan het oppervlak aanzienlijk in hoogte variëren door de aanwezigheid van rivierduinen en dekzandruggen/-koppen. Langs de randen bevinden zich dekzandruggen/rivierduinen met een verhoogde kans op archeologie in de vorm van verblijfplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum. Ook dieper in de Pleistocene afzettingen kunnen artefacten worden aangetroffen.

Vanaf circa 9700 v. Chr., dat wil zeggen vanaf het begin van het Holoceen, steeg het zeewater, als gevolg van het afsmelten van het landijs. Hierdoor begon onder invloed van de door de daarmee gepaard gaande stijging van de grondwaterspiegel veen te vormen op het pleistocene zand. De vorming van dit 'basisveen' is, op basis van de tijd-diepte curven die zijn opgesteld voor het Noordoostpolder-gebied en voor Zuidelijk Flevoland, reeds rond 6500 v. Chr. in en rond het plangebied op gang gekomen. Doordat de invloed van de zee steeds groter werd (met name door de stijgende zeespiegel), ontstond er een landschap waarin een stelsel van kreken voor de afwatering van het achterland zorgde. Direct langs deze kreken, die ook onder getijdeninvloed stonden, kwamen oeverwallen van klei tot ontwikkeling die bij verdere aangroei gedurende steeds langere perioden droog kwamen te liggen. Vanuit de droge gedeeltes konden donken (zandduintjes) zich ontwikkelen. Hierdoor werden delen van het landschap geschikt als (lente/zomer)verblijfplaats waar in principe sporen van menselijke bewoning of activiteiten kunnen worden aangetroffen uit de periode vanaf het Neolithicum (4300-4000 v. Chr.). Kort na 5000 v. Chr. begonnen zich in de lagere delen van het huidige Markermeer- en IJsselmeergebied moerassen te ontwikkelen. Afgestorven planten kwamen op de waterbodem terecht. Omdat er geen zuurstof bij kon komen, bleven zij geconserveerd. Hierdoor hoopte dood plantmateriaal zich op de waterbodems op, waardoor (laag-)veen ontstond. Tegen 3000 v. Chr. raakten ook de hoger gelegen delen van het pleistocene dekzand met veen bedekt.
Vanaf 1200 v. Chr. tot rond het begin van onze jaartelling vormde zich het Flevomeer. De zee had inmiddels zijn grip op het huidige IJsselmeergebied verloren, omdat langs de westkust van Nederland zich een aaneengesloten strandwallengebied had gevormd. Toch bleef er sprake van 'wateroverlast', omdat het water dat via de IJssel vanuit het achterland werd aangevoerd ook niet meer, dan wel minder gemakkelijk, richting zee kon worden afgevoerd. Het gevolg hiervan was het ontstaan van een uitgestrekt meer: het Flevomeer. Recent onderzoek op de locatie Kotterbos bij Almere heeft aangetoond dat ook in de dynamische omgeving van dit meer sporen uit de Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen. De uitbreiding van het Flevomeer leidde tot de afbraak van een deel van het, inmiddels uitgestrekte, veengebied. Op de bodem van dit meer werden zogenaamde Flevomeer-afzettingen gevormd, de jonge detritus-gyttja; in feite verspoeld veenlandschap.

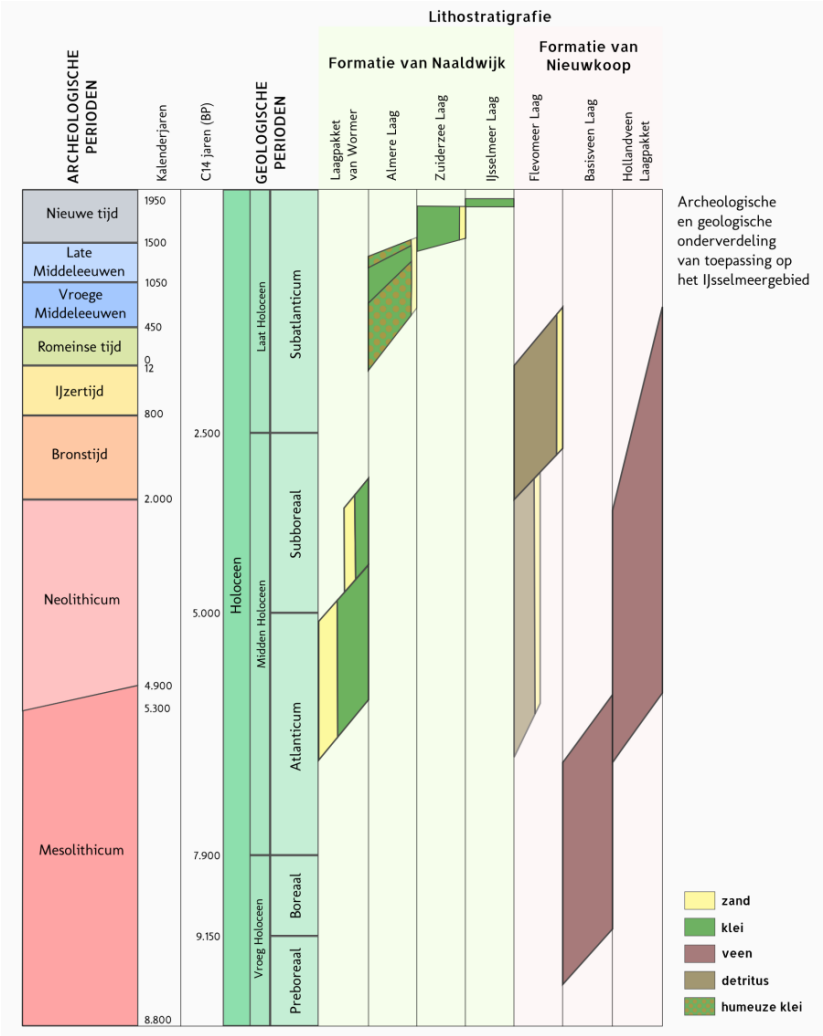
De verdergaande vorming van het waddengebied en de gelijkoplopende afbraak van het veen leidden uiteindelijk tot een open verbinding tussen de Noordzee en wat in de Vroege Middeleeuwen het Almere wordt genoemd. Die verbinding nam in omvang toe: door stormvloeden in de Late Middeleeuwen (met name in de 12^{e} en 13^{e} eeuw) groeide het water uit tot een heuse binnenzee, de Zuiderzee. In 1932 is de Afsluitdijk aangelegd en werden onder zoetwater omstandigheden de zogenaamde IJsselmeer Afzettingen gevormd.

Lithostratigrafie		Lithologie	Ouderdom	Code
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	IJsselmeer Laag	Zoetwater kleiafzettingen	Vanaf 1932 na Chr.	NAWAIJ
	Zuiderzee Laag	Kalkrijke klei en zand (marien)	Tot 1932 na Chr.	NAWAZU
	Almere Laag	Humeuze kleien, siltige/zandig/detritus gelaagd (brak)	Tot ongeveer 1250 na Chr.	NAWAAL
Formatie van Nieuwkoop	Flevomeer Laag	Verslagen veen, detritus (meerafzettingen)	Begin jaartelling-VME	NIFL
	Hollandveen Laagpakket	Veen	Vanaf ongeveer 3300 v. Chr.	NIHO
	Basisveen Laag	Veen	Voor 5000 v. Chr.	NIBA
Formatie van Naaldwijk	Laagpakket van Wormer	(humeuze) klei (marien)	Vanaf ongeveer 4500 v. Chr.	NAWO
Formatie van Boxtel	Laagpakket van Wierden	Zand (dekzand)	Tot ongeveer 10.000 v. Chr.	BXWI

Tabel 1 In Overzicht van de afzettingen in de directe omgeving van het plangebied (bron: TNO 2011; Westerhoff *et al.* 2003; Weerts *et al.* 2003; Eimermann *et al.* 2009).



Afbeelding 7 Ontwikkeling van zee- en grondwaterspiegel aan de Noordzeekust en in het IJsselmeer-gebied (deels naar Van Heeringen et al. 2014).



Afbeelding 8 Schema met de perioden van vorming van de in het IJsselmeergebied voorkomende lithostrati-grafische eenheden, in relatie tot de archeologische periodisering. Bron: Schrijvers/Waugh 2015; naar Westerhoff et al. 1987, Menke et al. 1998.

Uit de boringen die in en in de directe omgeving van het plangebied geplaatst zijn[9], valt af te leiden dat de top van het pleistocene materiaal vrijwel overal dieper dan 10 meter beneden NAP te verwachten is. Alleen in het uiterste noordelijke deel van het onderzoeksgebied, in de nabijheid van de Ketelbrug, bevindt de top van het pleistoceen zich op een diepte tussen de 9 en de 10 meter beneden NAP, zoals in boring B20F0049, ter hoogte van de aansluiting van de N711 op de A6, op een diepte van 9,70 m -NAP. Dit houdt in dat, gezien de flinke zeespiegelstijging in het gebied in het vroeg- en midden-Holoceen, het pleistocene landschap binnen de grenzen van het plangebied aan het eind van het Mesolithicum reeds is verdronken. De archeologische verwachting op basis van de landschappelijke kenmerken blijft voor het pleistocene landschap binnen het plangebied beperkt tot het Paleolithicum en Mesolithicum.
Rond 4000 v. Chr., in het Laat-Neolithicum, is de zeespiegel gestegen tot een hoogte van ongeveer 6 meter beneden NAP. De periode van vorming en niveau van het Wormer-krekenstelsel is hiermee bereikt. Dit laagland-systeem bestaat uit drassige/moerassige gebieden en (ondiepe) watervlaktes met daartussendoor watervoerende geulen geflankeerd door oeverwallen. Vooral de gerijpte iets zandige en

[9] Zowel de boringen van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP) als latere boringen, beide sets zoals bevraagbaar in DINOloket (www.dinoloket.nl).

minder lutumhoudende afzettingen van de oeverwallen zijn interessante locaties voor gebruik en bewoning door de mens in het Laat-Neolithicum. Vindplaatsen van de Swifterbantcultuur (5200 - 3800 voor Chr.) zijn in deze landschappelijke context aangetroffen in de buurt van het plangebied, met name op plaatsen waar kleinere vertakkingen aansluiten op de grotere geulen (onder andere vindplaatsen S2 en S4).[10] De nog voortdurende zeespiegelstijging zorgde ervoor dat het landschap in het plangebied daarna weer verdronk.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

De bewoningsgeschiedenis van Flevoland gaat terug tot in de laatste fase van het Paleolithicum (ca. 12.000-9.600 voor Chr.). Het betreft dan menselijke activiteit op het dekzand in het gebied van het dalsysteem van de Eem, Vecht en IJssel (Laagpakket van Wierden).[11] In Flevoland zijn echter tot op heden alleen in de Noordoostpolder daadwerkelijk archeologische sporen van menselijke activiteit uit deze periode aangetroffen (op kavels M131 en M132 10 en op Schokland). Sterkere aanwijzingen voor menselijke bewoning in Flevoland dateren uit het Mesolithicum (9.600-4.900 v. Chr.).[12] Door het veranderende klimaat en de hieruit voortvloeiende diversiteit in flora en fauna kon de mens leven van de jacht, de visvangst en het verzamelen van vruchten (zoals bramen en wilde appels), noten (hazelnoten en waternoten) en wortels van planten. De jager-verzamelaars-gemeenschappen hadden nog een nomadische bestaanswijze, waarbij het omliggende gebied vanuit verschillende typen kampen geëxploiteerd werd. Een goed voorbeeld van een dergelijk kampement is de vindplaats De Bult aan het Zwaanpad in Almere Hout waar op een dekzandrug op ca. 6,5 meter beneden NAP een jachtkampje met vrijwel uitsluitend micro spitsen/pijlpunten (met een lengte van 0,5 - 1,5 cm) uit omstreeks 7.000 voor Chr. is aangetroffen.[13] Vanaf het Neolithicum (4.900-2.000 voor Chr.) ging men geleidelijk over op landbouw en werd men, in plaats van rond te trekken, sedentair. In Zuidelijk Flevoland zijn, bij archeologisch karterend veldonderzoek langs de Rassenbeektocht in 1996, aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een groot aantal mesolithische en neolithische nederzettingen.[14] Deze liggen op dekzandruggen langs een voormalige hoofdgeul van de Eem. Een voorbeeld van wat men zich bij een dergelijke vindplaats voor moet stellen is in 1994-1996 opgegraven bij de 'Hoge Vaart' in het kader van de aanleg van de A27.[15] Hier werden prehistorische nederzettingsresten opgegraven, waaronder drie visweren met fuiken uit de Swifterbantcultuur. De naam Swifterbantcultuur (5.200-3.800 voor Chr.) is genoemd naar de gelijknamige rijke vindplaats in Oostelijk Flevoland. Vindplaatsen zijn bekend uit het Rivierduingebied Swifterbant tussen Lelystad en Swifterbant (onder andere vindplaatsen S2 en S4) en op een rivierduin nabij Urk (kavel E4).[16] Naast de rivierduinen en dekzandruggen werden nu ook de oeverwallen langs de kreken in het getijdengebied (Laagpakket van Wormer) voor bewoning gebruikt. Visweren met visfuiken uit de Swifterbantcultuur, maar ook uit het Laat Neolithicum tot en met de Midden Bronstijd, werden aangetroffen ter hoogte van het Bedrijventerrein A6 nabij Emmeloord. De visweren waren gelegen in een geul in het voormalig stroomgebied van de Vecht.[17] Langzamerhand ontstond een sedentaire levenswijze die gepaard ging met het bouwen van huizen (bijvoorbeeld op kavel P14 bij Schokland)[18] en het aanleggen van grafveldjes in de buurt van de nederzetting (bijvoorbeeld S2 bij

---

[10] Zie ook De Roever 2004.

[11] Zie voor landschapsreconstructies bijvoorbeeld Gotjé 1997; Makaske et al. 2003; Peeters 2007.

[12] Zie Hogestijn/Peeters 2001; Hamburg/Müller/Quadflieg (red.) 2012.

[13] Niekus/Smit 2006; Niekus et al. 2012; Van Smeerdijk 2003. Zie ook bijvoorbeeld de vindplaats in het tracé van de N23/N307: Hamburg/Müller/Quadflieg 2012.

[14] Van der Heijde/van Eijk 1996.

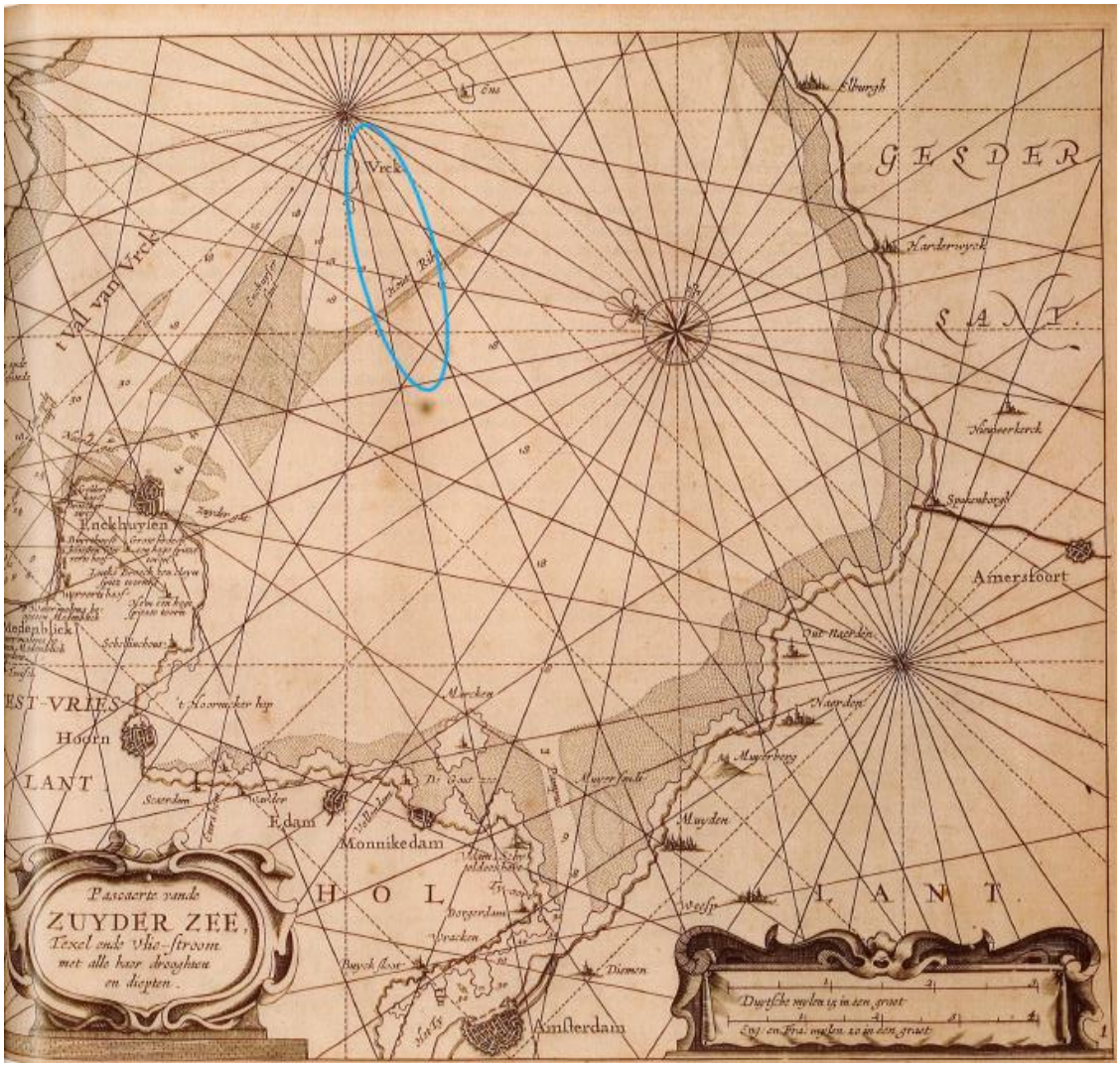
[15] Hogestijn/Peeters 2001.

[16] Peters/Peeters (red.) 2001.

[17] Bulten/Van der Heijden/Hamburg 2002.

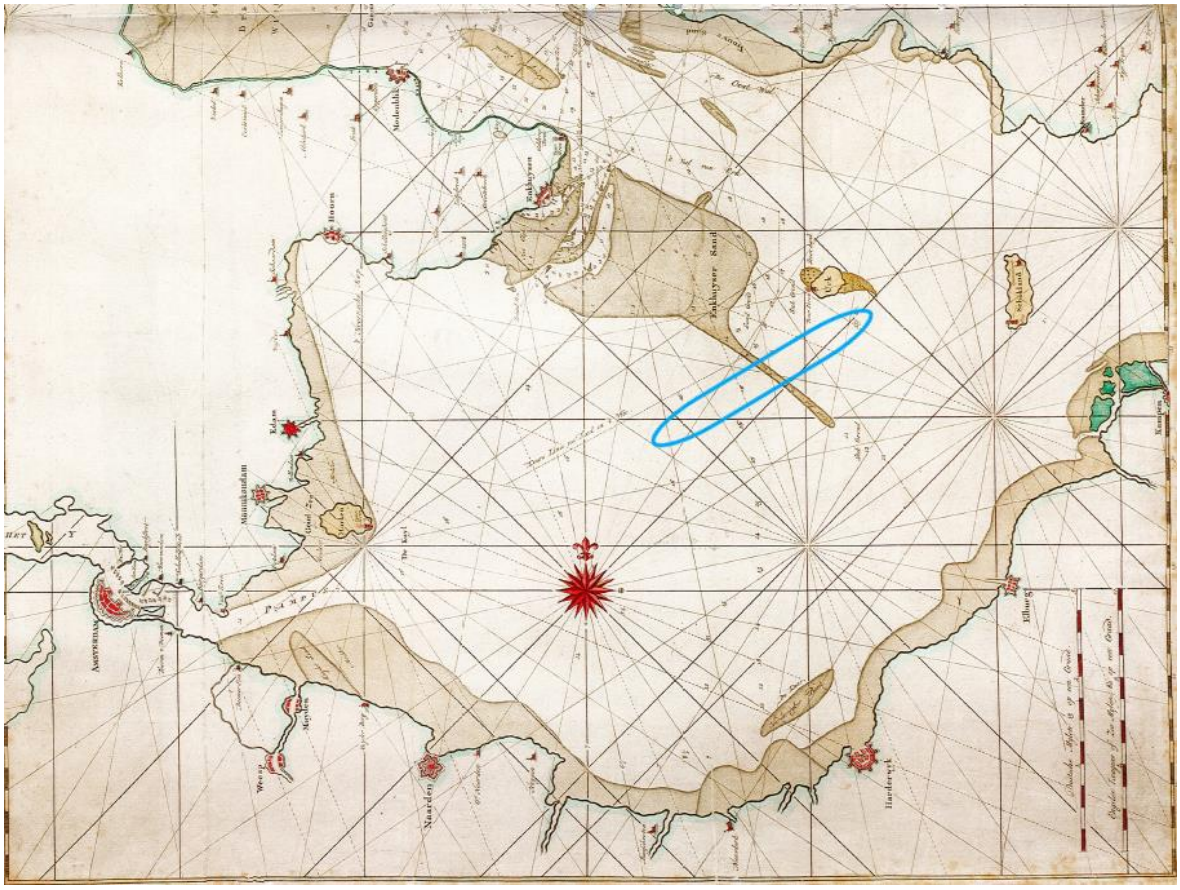
[18] Ten Anscher 2012.

Swifterbant).[19] Als gevolg van de relatieve zeespiegelstijging vernatte het gebied gaandeweg vanaf de IJzertijd. In de Romeinse Tijd ontstond een open merengebied, dat zich steeds verder uitbreidde en na verloop van tijd in verbinding met de Noordzee kwam te staan. In de Vroege Middeleeuwen werd dit het Almere genoemd. Op verschillende plaatsen in de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland (veenrug Schokland-Elburg) en Zuidelijk Flevoland (polder en dorp Arkemheen) zijn verspoelde middeleeuwse bewoningssporen bewaard gebleven. De eilanden Urk en Schokland kenden oorspronkelijk een veel grotere omvang dan op het moment van inpoldering en de kustlijn ten zuiden van Lemmer, ten westen van Kuinre-Blankenham en ten westen van Vollenhove (Kraggenburg), lag veel verder terug in de zee. Schokland en Elburg waren verbonden door een veenrug en bij Nijkerk strekte de polder Arkemheen zich een eind westwaarts uit, de zee in.



Afbeelding 9 Uitsnede historische kaart Johannes Janssonius (ca. 1650). Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: Walsmit *et al.* 2009.

[19] Raemakers et al. 2005.



Afbeelding 10 Uitsnede historische kaart Gerard Hulst van Keulen (ca. 1780). Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: Walsmit *et al.* 2009.

Door aanhoudende stormvloeden in de Middeleeuwen breidde het Almere zich uit tot de Zuiderzee. De zee zorgde voor visserij en de een verbindingsroute voor transport en handel. Wel heeft de zee zijn tol geëist, getuige het grote aantal scheepswrakken dat sinds de droogmaking en inrichting van Flevoland is ontdekt. In totaal gaat het voor Flevoland om 430 bekende scheepswraklocaties.[20] Veel van deze wrakken zijn direct na de inpoldering geruimd.
Op kaarten uit de 17e eeuw van Johannes Janssonius (*afbeelding 9*) en uit de 18e eeuw van Gerard Hulst van Keulen (*afbeelding 10*) is te zien dat het plangebied bij een ondiepte ligt, de Houtrib, een uitsteeksel van het Enkhuyzerzand, op enige afstand van de eilanden Urk en Schokland.

De eerste plannen voor het afsluiten van de Zuiderzee van de Noordzee dateren - voor zover bekend - uit de 17e eeuw. In 1667 deed Hendrick Stevin een voorstel voor het aanleggen van een dijk vanaf de kop van Noord-Holland, langs de Waddeneilanden naar de Friese zeedijken om zo de invloed van de Noordzee in te perken. Ook wilde hij de duinen bij Beverwijk doorsteken om Amsterdam een nieuwe verbinding met de Noordzee te geven. Na de succesvolle introductie van de stoomgemalen bij de droogmaking van de Haarlemmermeer werden nieuwe plannen gemaakt voor de Zuiderzee.
Met het doel orde te scheppen in de vele plannen, werd in 1886 de Zuiderzeevereniging opgericht. In 1891 kwam Lely in opdracht van de Zuiderzeevereniging met een plan dat zich beperkte tot de afsluiting van de Zuiderzee, maar dat ook een basis legde voor de realisatie van vier polders daarin. Toen Lely datzelfde jaar minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid werd, stelde hij in 1892 een Staatscommissie in die zijn voorstellen nader zou onderzoeken. Deze commissie bracht in 1894 haar eindrapport uit.

[20] Van Popta 2012, 6.

Vanwege het aftreden van het kabinet in dat jaar kwam het niet tot een wetsontwerp. Het zou nog tot 1916 duren voor er een voorlopig wetsontwerp tot stand kwam. Hierin werd onder andere de instelling van de Zuiderzeeraad (1918) en de Dienst Zuiderzeewerken (1919) vastgelegd. In de daarop volgende jaren werd de Afsluitdijk aangelegd. Het laatste gat, het westelijke sluitgat van de Vlieter, werd op 28 mei 1932 gesloten. De Noordoostpolder was de eerste van de vier geplande IJsselmeerpolders. De eilanden Schokland en Urk kwamen binnen de polder te liggen. Na enkele planwijzigingen werd in 1937 begonnen met de aanleg van de dijken waaraan tot eind 1940 werd gewerkt. In 1941 begon – onder Duitse bezetting – de ontginning en legde men de eerste wegen aan. Op 9 september 1942 viel de polder droog. Het duurde nog vijf jaar voordat de bodem van de polder werkelijk droog en geschikt was voor landbouw. Hiertoe werd op grote schaal grondverbetering toegepast waarbij gebaggerde klei uit de kanalen, tochten, vaarten en sloten werd opgebracht in gebieden waar veel zand aan de oppervlakte lag. Ook werd grondverbetering door diepploegen (tot 2 meter beneden maaiveld) toegepast. In het voorjaar van 1939 moest de een beslissing worden genomen over de voortzetting van de Zuiderzeewerken. Hiertoe werd een inpolderingsplan opgesteld met als alternatieven het maken van één grote polder of de splitsing in een zuidwestelijke polder (de latere Markerwaard) en een zuidoostelijke polder (het latere Flevoland). Gekozen werd voor de zuidwestelijke polder, die minder groot was dan de zuidoostelijke polder.

Begin 1941 kwam het plan gereed en al in het voorjaar werd met de bedijking gestart. Vanuit de noordwestpunt van het eiland Marken werd begonnen met een dijk richting Volendam. Tijdens de bezetting vorderden de werken maar moeizaam, tot zij in 1943 geheel stilvielen. Na de Tweede Wereldoorlog werd het werk aan de Markerwaard afgebroken.[21] In 1949 werd besloten de droogleggingswerken te hervatten door met de zogeheten Oosterpolder (Oost Flevoland) te beginnen. Uit de Marshallhulp kwam in 1950 een bedrag beschikbaar voor de inpoldering. Om economische redenen werd besloten de inpoldering in twee etappes uit te voeren, eerst Oostelijk Flevoland, daarna Zuidelijk Flevoland. De dijkaanleg ging van start op 2 juni 1952. Door de watersnoodramp van 1953 lag het werk noodgedwongen bijna een jaar stil, omdat het zware materieel bij het Zeeuwse dijkherstel moest worden ingezet. In het voorjaar 1954 kon het werk worden hervat, waarna de dijk op 13 september 1956 gesloten werd.[22] Op 29 juni 1957 viel Oostelijk Flevoland droog en begon het cultuurrijp maken. Allereerst werd de polder vanuit een helikopter met rietzaad ingezaaid omdat riet veel water aan de ondergrond onttrekt en het onkruid verstikt. Vervolgens kwam vanuit het noordoosten de ontginning op gang. De nieuwe polder zou vooral ook de bevolking van de inmiddels overvolle Randstad moeten gaan opvangen. In de nieuw aan te leggen polder kreeg dan ook uiteindelijk 25 procent van de grond geen landbouwbestemming meer.[23] Het werk aan Zuidelijk Flevoland begon aan de oorspronkelijk als oostelijke dijk van de Markerwaard gedachte dijk van Lelystad richting Pampus. In 1959 kwam deze Oostvaardersdiepdijk gereed, waarna het nog enige jaren zou duren alvorens de resterende dijken langs de randmeren gesloten werden. Dit gebeurde op 25 oktober 1967, waarna de polder op 29 mei 1968 droogviel. Na verdere aftrek van gronden voor stadsontwikkeling en andere bestemmingen (zoals de Oostvaardersplassen) bleef ten slotte minder dan de helft van de polder over voor de landbouw.[24]

---

[21] Stenvert/Kolman 2006, 36.

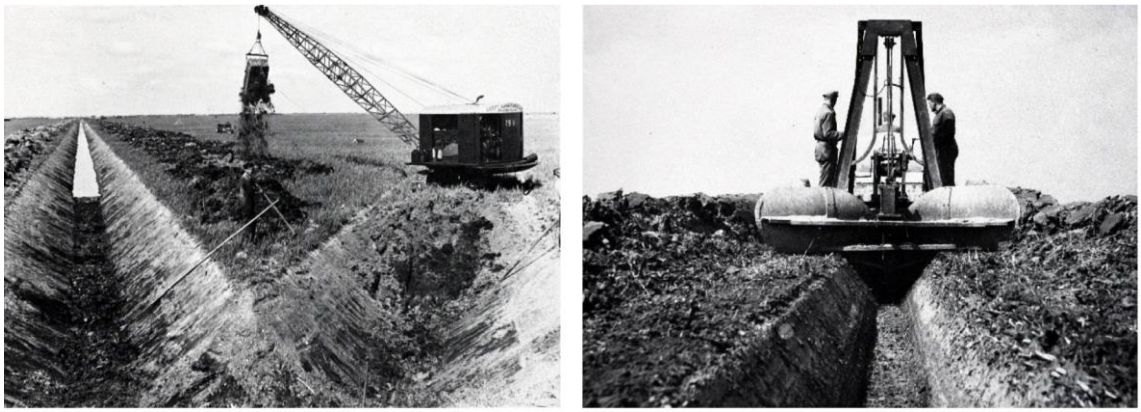
[22] Stenvert/Kolman 36-37.

[23] Stenvert/Kolman 2006, 37.

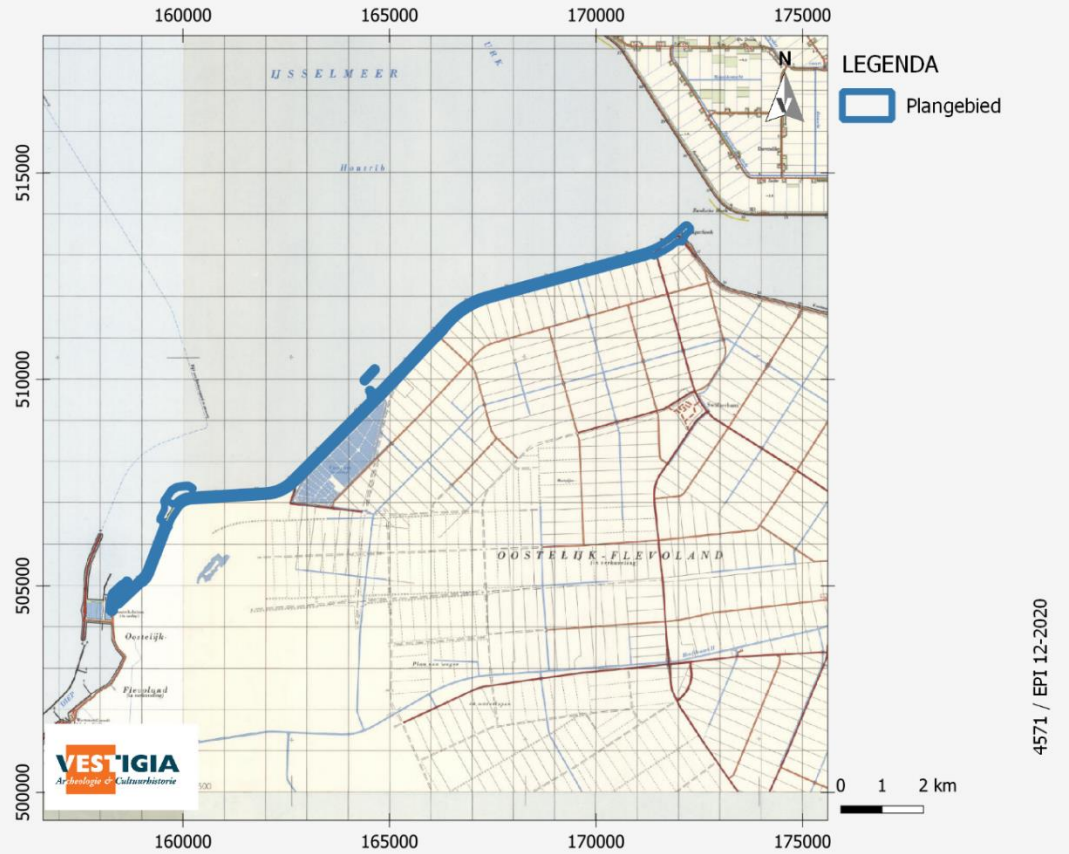
[24] Stenvert/Kolman 2006, 39-41.

Afbeelding 11 Aanleg van de Knardijk 1955 (fotograaf: Freek Aal). Bron: Nederlands Fotomuseum, Collectie: De Waarheid. In de schaduw van de wederopbouw (FHA-776-1 en FHA-777-5) via http://www.geheugenvannederland.nl/.

Afbeelding 12 Foto's uit het Historisch archief 1900-1960 van Rijkswaterstaat, van het diepploegen in de Noordoostpolder. Bron: https://beeldbank.rws.nl, Rijkswaterstaat / Afdeling Multimedia Rijkswaterstaat.



Afbeelding 13 Foto's uit het Historisch archief 1900-1960 van Rijkswaterstaat, met links grondverbetering en rechts een greppelploeg in de Noordoostpolder. Bron: https://beeldbank.rws.nl, Rijkswaterstaat / Afdeling Multimedia Rijkswaterstaat.



Afbeelding 14 Uitsnede topografische kaart 1962. Bron: Topotijdreis.

Afbeelding 15 Uitsnede topografische kaart 1978. Bron: Topotijdreis.

Afbeelding 16 Uitsnede topografische kaart 2019. Bron: Topotijdreis.

Op kaartmateriaal valt te zien dat na de drooglegging in eerste instantie vanaf de jaren 50 van de vorige eeuw sprake was van een weg op of direct naast de dijk, de 'IJsselmeerdijk naar Kampen van Lelystad'. In de jaren 60 worden de visvijvers aangelegd bij de huidige Forellentocht. In de karen 70 breidt Lelystad zich noordwaarts uit, met het Stadsbos en Houtribbos. De Houtribweg wordt aangelegd, en de voorloper van de A6, de Groningerweg. Ook verschijnt de Flevo-elektriciteitscentrale, de huidige Maxima-centrale. De Ketelbrug werd op 15 juli 1970 geopend, samen met een 14,5 kilometer lang stuk A6 vanaf de noordkant van Lelystad tot aan de aansluiting Urk. Het plangebied, bestaande uit het dijklichaam en de strook tot aan de huidige teensloot hebben daarmee vanaf de drooglegging weinig ontwikkeling gekend.

Cultuurhistorie / Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor de inventarisatie van de cultuurhistorische en bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het rijksmonumentenregister;[25]
- de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Flevoland;[26]
- de lijst van gemeentelijke monumenten in de gemeente Lelystad;[27]
- de lijst van gemeentelijke monumenten in de gemeente Dronten;[28]

[25] https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/.

[26] http://kaart.flevoland.nl/cultuurhistorie/.

[27] https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Lelystad.

[28] https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Dronten.

- Cult-GIS;[29]
- de MIP-objecten;[30]

Binnen het plangebied bevinden zich geen Rijksmonumenten. De meest dichtbij zijnde Rijksmonumenten liggen op meer dan 500 m afstand van het plangebied. De meest in het oog springende Rijksmonumenten zijn een scheepswrak in het IJsselmeer nr. 532029 op meer dan 3 km afstand, en een drietal terreinen met archeologische resten uit het Neolithicum in het Swifterbant-gebied (nrs. 532464 t/m 66) op ca. 500-1500 m afstand.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Flevoland ligt het plangebied volgens de kaartlaag 'aardkunde' in het stroomgebied van de oer-IJssel met rivierduinen. In alle drie polders van Flevoland zijn er aardkundig waardevolle gebieden. Binnen deze gebieden zijn negen sterlocaties aangewezen, die uitblinken door hun gaafheid, zeldzaamheid of combinatie met archeologische en landschappelijke waarden. Het gaat om rivierduinen en stroomgeulen bij Swifterbant (binnen het plangebied) en in de Noordoostpolder, een unieke laag eemveen bij Kraggenburg, veenkuilen bij Kuinre, een Almere afzetting bij Emmeloord en de keileemhoogtes Urk en Schokland. Het PArK gebied is aangegeven op deze kaart, met daarbinnen de begrenzing van het AMK-terrein nr. 12510, de rivierduinen met Swifterbant-cultuur. De IJsselmeerdijk is aangegeven als cultuurhistorisch element, net als het net buiten het plangebied gelegen kunstwerk van Gormley, het 26 meter hoge beeld op de strekdam bij Lelystad.

Binnen het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke monumenten. Net buiten het plangebied, in de zuidwest hoek van het plangebied, ligt nog wel een gemeentelijk monument, de Houtribsluizen.

In CultGIS is binnen het plangebied de IJsselmeerdijk opgenomen. Naast de dijk zijn nog elementen aangegeven zoals de 'beplanting ten noordoosten van Lelystad', en de 'regelmatige blokpercelering' van de droogmakerij.

Het Waterschap heeft zelf een drietal elementen van cultuurhistorische waarde aangedragen, gebaseerd op in 2015 en 2016 uitgevoerde inventarisaties van het watererfgoed in eigen beheer.[31]
Deze elementen binnen het plangebied zijn:

- het sluitstuk (of sluitsteen)
- het dijkprofiel IJsselmeerdijk
- het Hevelhuisje (kunstwerk)

Het sluitstuk staat ook bekend als de sluitsteen Lelystad - Ijsselmeerdijk. Bij belangrijke gebeurtenissen worden sluitstenen of herinneringsmonumenten geplaatst. Zij vormen daarmee een belangrijke visuele markering van de geschiedenis. De sluiting van de dijken vormt zo'n gebeurtenis. Dat geldt niet alleen voor de Noordoostpolder maar ook voor de sluiting van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland en de sluiting van de scheiding tussen het Markermeer en het IJsselmeer. De cultuurhistorische waarde is hoog omdat ze een belangrijke gebeurtenis markeren. Er is geen architectonische waarde. De ensemblewaarde is hoog; het feit dat het monument op de dijk staat versterkt de waarde van het monument omdat bij een bezoek aan het monument ook de locatie van de sluiting meteen duidelijk is en het belang daarvan voor Flevoland. De monumenten en stenen zijn goed herkenbaar zeker omdat ze meestal in samenhang met

[29] https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=CultGIS#.

[30] https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten.

[31] Kemenade *et al.* 2015; Reinhold/Houweling 2016.

elkaar geplaatst zijn zodat het geheel beter herkenbaar is. Tenslotte geldt dat de sluitstenen zeldzaam zijn.[32]

Het dijklichaam van de IJsselmeerdijk is eveneens aangegeven als een element van watererfgoed. De voet van een dijk is doorgaans beschermd door stortsteen. Jaarlijks wordt nieuwe stortsteen aangebracht op delen van de stortberm aan de teen (de onderzijde van het talud) aan de buitenzijde van de dijk. De stortberm verzakt door de inwerking van golven. Om de golven goed te breken wordt de stortberm op hoogte gehouden. De zone van de dijk die wordt belast door golven, de onderzijde van het buitentalud, wordt beschermd door steenzettingen van natuursteen (basalt of graniet) of betonblokken. Naast de steenbekledingen aan de buitenzijde van de dijk is de grasbekleding van de dijk van groot belang voor de sterkte van de dijk. De kern van de dijken rondom Flevoland bestaat uit zand. Dit zand is afgedekt met een kleilaag die, in combinatie met de steenbekledingen aan de buitenzijde van de dijk, er voor zorgt dat de dijk onder invloed van wind en water niet uitspoelt en uiteindelijk kan doorbreken. Het gras op de dijk heeft in de kleilaag een wortelstelsel dat als een soort haarnet de kleilaag goed bij elkaar houdt. Een goed doorwortelde grasmat zorgt voor een sterke erosiebestendige dijk. Het zand in de kern van de dijken laat gemakkelijk water uit de meren aan de buitenzijde door. Om de stabiliteit van de dijk te verbeteren en de binnenkant van de dijk en het benedenbeloop (vlakke strook binnendijks naast de dijk) begaanbaar te houden voor schapen en onderhoudsapparatuur ligt in strook tussen de dijk en de kwelsloot een drainagesysteem. Typerend voor de IJsselmeerdijk is dat deze dijk direct grenst aan diep water. De dijk is aan de buitenzijde bekleed met basalt en aan de voet beschermd met zware stortsteen. De IJsselmeerdijk scoort hoog als element van cultuurhistorische waarde, maar begrijpelijkerwijs niet op architectonische waarde. De ensemblewaarde en de zichtbaarheid zijn hoog; maar de dijk scoort laag op zeldzaamheid.[33]

Het Hevelhuisje betreft een kunstwerk uit 2014, een cortenstalen constructie. Het kunstwerk verwijst naar een hevelhuisje dat op 1 juli 2013 is gesloopt, en dat van 1964 tot 1991 de bassins van een nabijgelegen visvijver met water uit het IJsselmeer vulde. Dit kunstwerk is niet opgenomen in de twee inventarisaties.

Bij de inventarisaties is een waardering gegeven op basis van Cultuurhistorische waarden (CW), Architectonische waarde (AW), Ensemblewaarde (EW), Gaafheid en herkenbaarheid (GH), en Zeldzaamheid en representativiteit (Z). Dit leidde tot de volgende waardering:

Element	CW	AW	EW	GH	Z	Totaal
Sluitstuk/sluitsteen	2	0	0	2	2	6
Dijklichaam IJsselmeerdijk	2	0	2	2	0	6

Tabel 2 Waardering watererfgoed Waterschap Zuiderzeeland. Bron: Kemenade et al. 2015; Reinhold/Houweling 2016.

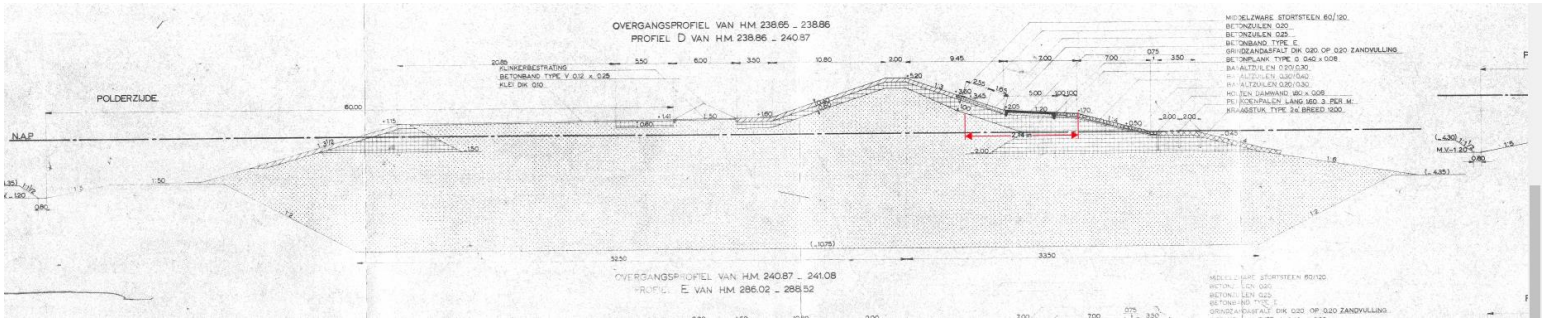
In feite kan worden gesteld dat voor het kunstwerk van het Hevelhuisje de zelfde criteria en waardering kunnen worden aangehouden als voor het sluitstuk.

Historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

Het plangebied bestaat zoals vermeld grotendeels uit een dijklichaam, aangelegd in de jaren 50 van de vorige eeuw. Bij de aanleg zijn slappe lagen weggebaggerd top op het pleistoceen en vervangen door een zandcunet. In Bijlage 2 is een aantal profielen opgenomen tussen Dp 17,69 en Dp. 33,94, waaruit blijkt dat het zandcunet tot een diepte van 8 tot 10,75 m -NAP is aangelegd, dat wil zeggen de diepte van het pleistocene zand. Er kan dus worden gesteld dat onder de dijk geen archeologie meer valt te verwachten.

[32] Reinhold/Houweling 2016.

[33] Kemenade *et al.,* 2015.



Afbeelding 17 Voorbeeld profiel D (km. 23,89 en 24,09); voor uitvergroting zie Bijlage 2.

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, en waarnemingen/vondstlocaties bevat (*kaart 4*). Voor de beschrijving van de bekende archeologische waarden is gekozen voor een relatief smalle buffer van 100 meter, omdat de binnen deze buffer aanwezige meldingen in Archis representatief zijn voor de binnen het plangebied mogelijk aanwezige archeologische waarden (resten uit het Mesolithicum/Neolithicum, en scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd).

AMk-nr.	Waarde	Toponiem	Complex en periode	Opmerkingen
12500	Terrein van hoge archeologische waarde	Rivierduingebied Swifterbant	Nederzetting, onbepaald (Mesolithicum -Neolithicum vroeg), Nederzetting, onbepaald (Neolithicum midden)	Terrein met enkele rivierduinen waarop naast Mesolithische resten ook Swifterbantresten uit het Vroeg-Neolithicum zijn aangetroffen.
12510	Terrein van hoge archeologische waarde	Rivierduingebied Swifterbant	Nederzetting, onbepaald (Mesolithicum -Neolithicum vroeg), Nederzetting, onbepaald (Neolithicum midden), Scheepvaart (Middeleeuwen laat B-Nieuwe tijd)	Terrein met enkele rivierduinen waarop naast Mesolithische resten ook Swifterbantresten uit het Vroeg-Neolithicum zijn aangetroffen. Ook zijn binnen het gebied volgens de toelichting enkele scheepswrakken aangetroffen.

Tabel 3 AMK-terreinen binnen 100 m van het plangebied. Bron: Archis3.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) geregistreerd. Binnen een afstand van 100 m ten zuiden van het plangebied liggen twee AMK-terreinen; AMK-terrein 12500 binnen de gemeente Lelystad en AMK-terrein 12510 binnen de gemeente Dronten. In beide gevallen gaat het om het Rivierduingebied Swifterbant; terreinen met daarin sporen van enkele rivierduinen waarop naast Mesolithische resten ook Swifterbantresten uit het Vroeg-Neolithicum worden verwacht. Naast

rivierduinen liggen ook enkele geulen met bij behorende oeverwallen in het gebied. Op de onderzochte oeverwallen zijn resten van Swifterbantnederzettingen en begravingen gevonden. Bij AMK-nr. 12510 wordt tevens melding gemaakt van de aanwezigheid van scheepswrakken.

Zaak ID	Periode begin	Periode eind	Materiaal	Opmerkingen
3119823100	Middeleeuwen Laat B	Middeleeuwen Laat B	Hout, ijzer, metaal	Schip, anker, staaf, zwaard 14e eeuws

Tabel 4 Vondstlocaties in het plangebied zelf en in een straal van 100 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3.

Binnen het plangebied staat één vondstlocatie geregistreerd in Archis3, afkomstig van baggerwerkzaamheden. De toelichting vermeldt dat het om vondsten gaat uit 1954, opgebaggerd tijdens werkzaamheden aan de bouw van de dijk rond Oostelijk Flevoland, nabij Lelystad. In de toelichting staat dat het gaat om hout van een schip (aantal: 9999, dus onbepaald), 1 ijzeren anker; 1 metalen staaf; en 1 zwaard uit de 14e eeuw. De afgeronde coördinaten doen vermoeden dat het om een 'verzamel'-melding gaat.

Zaak ID	Jaartal	Type ozk	Naam	Plaats
2034836100	2000	Booronderzoek		Kampen
2035062100	1995	Geofysisch onderzoek		Onbekend
2079354100	1995	Geofysisch onderzoek		Onbekend
2079362100	1995	Geofysisch onderzoek		Lelystad
2119279100	2006	Bureauonderzoek	Nabij Flevocentrale	Lelystad
2163829100	2007	Bureauonderzoek	Flevokust	Lelystad
2178474100	2007	Bureauonderzoek	PARK Rivierduinengebied Swifterbant	Swifterbant
2179892100	2007	Booronderzoek	Gasleiding	Onbekend
2180352100	2007	Booronderzoek	Flevokust	Lelystad
2238495100	2009	Bureauonderzoek	Ketelmeer West	Ketelhaven
2361314100	2012	Archeologische begeleiding	Ketelmeer West	Dronten
2392395100	2012	Bureauonderzoek	Houtribdijk	Enkhuizen
2457616100	2014	Bureauonderzoek	Flevokust	Lelystad
2474529100	2015	Booronderzoek	Flevokust	Lelystad
2475663100	2012	Bureauonderzoek	Het Markermeer en IJmeer in beeld	Markermeer
2484110100	2015	Geofysisch onderzoek	IJsselmeer	Lelystad
3979704100	2015	Geofysisch onderzoek		Lelystad
3979972100	2015	Booronderzoek		Lelystad
3979980100	2015	Booronderzoek		Lelystad
3984320100	2016	Bureauonderzoek		Lelystad
4010100100	2016	Bureauonderzoek		Lelystad
4554999100	2017	Bureauonderzoek		IJsselmeer
4564434100	2017	Bureauonderzoek		Lelystad
4577387100	2017	Geofysisch onderzoek	Windplan Blauw	IJsselmeer

4614621100	2018	Bureauonderzoek		Lelystad
4634101100	2018	Booronderzoek		Lelystad
4635252100	2018	Booronderzoek		Swifterbant
4637472100	2018	Bureauonderzoek		Swifterbant

Tabel 5 Onderzoeken in het plangebied zelf en in een straal van 100 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3.

Binnen een straal van 100 m staan 28 onderzoeken in Archis geregistreerd; 13 bureauonderzoeken, 8 booronderzoeken, 6 geofysische onderzoeken en 1 begeleiding.

De onderzoeken die het meest van belang zijn, zijn de booronderzoeken in de omgeving van het plangebied. Van west naar oost:

- Zaak ID 2179892100: booronderzoek uit 2007 bij de dijk ter hoogte van de Maxima-centrale, ten behoeve van een gasleiding. Het rapport is niet via Archis/E-depot beschikbaar.
- Zaak ID 4634101100: booronderzoek uit 2018, bij de dijk ter hoogte van de Maxima-centrale, naast de hierboven genoemde gasleiding. In de ondergrond zijn onder een verstoorde bovenlaag getijdeafzettingen op veraard veen aangetroffen. Binnen de boringen zijn geen cultuurlagen of kenmerken van bodemvorming aangetroffen. Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, en de aangetroffen landschappelijke situatie in relatie tot de diepte van de geplande verstoringen (ca. 90 cm -mv), is geen vervolg geadviseerd.
- Zaak ID 2180352100: booronderzoek uit 2007, ter hoogte van de dijk bij de terminal Flevokust, tot aan de N307/Houtribweg. In het uiterste noordoosten van het plangebied is bij de Flevokust een oeverwal gekarteerd. Deze oeverwal bestaat uit Oude Zeeklei Afzettingen, die lokaal tot de Unio 1 of Oudere Unioklei worden gerekend (Laagpakket van Wormer, formatie van Naaldwijk). De top van de oeverwal ligt op 1,10 onder maaiveld (5.80 m -NAP). Naar het zuidwesten toe duiken de Oude Zeeklei Afzettingen weg tot 2.80 m onder maaiveld (7.50 m -NAP). De oeverwal is opgebouwd uit ongerijpte en matig gerijpte klei. Binnen de boringen zijn geen cultuurlagen of kenmerken van bodemvorming aangetroffen. Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied, en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, is geen vervolg geadviseerd.
- Zaak ID 2474529100: eveneens ter hoogte van de Flevokust is in 2015 vanaf een drijvend ponton een booronderzoek uitgevoerd naar de waterbodem bij de terminal Flevokust. Hierbij is buitendijks een dekzandlandschap met een duintje in kaart gebracht. De Wormer kreek die werd verwacht op basis van de RIJP boringen bij de dijk is daarbij ook aangetroffen. Er is een karterend booronderzoek geadviseerd om de landschappelijke setting verder in kaart te brengen.
- Zaak ID 3979972100: In het kader van de zelfde ontwikkeling is in 2015 een booronderzoek uitgevoerd naar de waterbodem bij de vaargeul bij de terminal. Op drie locaties zijn tijdens het verkennende booronderzoek in vier boringen relatief hooggelegen, gerijpte oeverwalafzettingen aangetroffen. In het zuiden betrof het bijna zeker de flank van de noordelijke oeverwal behorende bij de kronkelende geul waarvan (een deel van) de zuidelijke oeverwal op de locatie van de terminal is aangetroffen. Er is geadviseerd om bij geplande ingrepen tot in het betreffende niveau een karterend booronderzoek uit te voeren.
- Zaak ID 3979980100: betreft het karterende onderzoek naar aanleiding van het eerder genoemde booronderzoek bij de waterbodem nabij de terminal Flevokust. Tijdens het karterende booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren of vindplaatsen aangetroffen. De oeverwalafzettingen van de kreek is nader in kaart gebracht; er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- Zaak ID 4635252100: booronderzoek uit 2018 naar aanleiding van Windplan Blauw, met een groot aantal locaties voor turbines en infrastructuur. Ter hoogte van de Klingenweg ligt het betreffende plangebied binnen een afstand van 100 m van het onderhavige onderzoek bij de IJsselmeerdijk; deze locatie heeft geen advies voor vervolgonderzoek opgeleverd.

- Zaak ID 2034836100: booronderzoek uit 2000, op 100 m afstand van het plangebied bij de N711/Pleisterplas. Hierbij is binnen het plangebied een rivierduin in kaart gebracht, en is vervolgonderzoek geadviseerd.

Met betrekking tot de overige onderzoeken valt het volgende op te merken:
- Zaak ID 2361314100 betreft een archeologische begeleiding uitgevoerd in de vorm van een onderzoek onder water naar een wrak in het Ketelmeer. De plangrens van het onderzoek in Archis is het hele Ketelmeer, vandaar dat het betreffende onderzoek binnen de buffer van het onderhavige onderzoek valt.
- De geofysische onderzoeken uit 1995, Zaak ID 2035062100, 2079354100 en zijn uitgevoerd ten behoeve van de m.e.r. dijkversterking IJsselmeerdijken. De rapporten staan niet in Archis/E-depot.
- De overige geofysische onderzoeken zijn maritiem-archeologische onderzoeken, doorgaans met behulp van multi-beam sonar. Het geofysisch onderzoek met Zaak ID 2079362100 uit 1995 is echter op land, en bestond ook deels uit een booronderzoek. Het onderzoek was gericht op het lokaliseren van oeverwallen binnen de voormalige visvijvers bij de Forellentocht. Deze oeverwallen zijn niet aangetroffen; het plangebied lag waarschijnlijk te ver zuidelijk van het Swifterbant gebied.

Scheepswrakken

In de bovenste lagen binnen het plangebied, de Zuiderzee-, Flevo- en Almere-afzettingen kunnen scheepswrakken of -wrakresten worden aangetroffen. In Oostelijk Flevoland zijn ongeveer 100 scheepswrakken gevonden (ongeveer 450 in heel Flevoland), op de plek waar ze na het oplopen van averij gezonken zijn en op de zeebodem zijn vastgelopen. Ze zijn veelal gevonden bij het aanleggen van drainage of bij andersoortige ontginningswerkzaamheden aan het begin van de inpoldering. Nog steeds worden bij grondwerkzaamheden scheepswrakken ontdekt. De oudste nog in de bodem te verwachten scheepswrakken dateren uit de 14e eeuw.

Aan de hand van maritieme databases, MACHU en MaSS, is gebleken dat de bekende scheepswrakken ver buiten het plangebied vallen. Daarnaast zijn vrijwel alle scheepswrakken op het land rondom het plangebied volledig opgegraven (zie *kaart 5*).[34] Binnen het plangebied staat in Archis wel een melding die verband houdt met schepen, de vondstlocatie met Zaak ID 3119823100.

Op basis van een ruimtelijke analyse van bekende scheepswrakken is berekend dat de gemiddelde dichtheid van scheepswrakken in Flevoland 0,3/km² bedraagt.[35] Hoewel altijd een kans bestaat om scheepswrakken of scheepsonderdelen aan te treffen is de archeologische verwachting hiervan voor wat betreft de planlocatie niet hoger dan elders in Flevoland.

Het te versterken dijktracé heeft een lengte van ca. 17,6 km. De kans op het aantreffen van scheepsresten binnen de te verstoren delen binnen het plangebied is daarmee aanwezig, maar wordt als laag geschat. In de praktijk worden scheepswrakken of onderdelen van schepen voornamelijk bij toeval tijdens grondverzet gevonden omdat ze met de gebruikelijke archeologische opsporingstechnieken nog niet van te voren kostenefficiënt in kaart zijn te brengen.[36]

---

[34] MaSS: https://mass.cultureelerfgoed.nl/.

[35] Van Popta 2012, 12/13; schriftelijke mededeling prof. dr. A. van Holk (Nieuw Land/RUG), d.d. 7 oktober 2014; daarbij moet overigens ook worden aangetekend dat voor een relatief klein plangebied als het onderhavige, de kansberekening (gebaseerd op een groot gebied als Flevoland) in realiteit anders kan uitpakken.

[36] Muis/van den Brenk 2015.

Tweede Wereldoorlog

Gedurende de Tweede Wereldoorlog zijn tijdens de luchtoorlog vele vliegtuigen in het IJsselmeer gecrasht. Vele geallieerde bommenwerpers op weg naar, of afkomstig van doelen in Duitsland werden door luchtafweergeschut of (nacht)jagers aangevallen, om uiteindelijk neer te storten in het IJsselmeer. Tijdens de Tweede Wereldoorlog diende het IJsselmeer dikwijls ook als afwerplocatie van overtollige bommenlast of brandstof.

Afbeelding 18 De bekende crashlocaties in Oostelijk Flevoland. Vliegtuig 1: Lancaster bommenwerper; vliegtuig 2: P-38 gevechtsvliegtuig. Bron: Flevoland Erfgoed.

In het verliesregister zijn 145 meldingen van gecrashte vliegtuigen in het IJsselmeer geregistreerd.[37] Daarvan heeft het merendeel een grove locatieaanduiding (x aantal kilometers in de richting van y/ nabij x). Op basis van deze beschrijvingen kan er gesteld worden dat 34 vliegtuigen theoretisch ter hoogte van het plangebied in het IJsselmeer gecrasht kunnen zijn. Er zijn twee bekende crashsites aanwezig rond het plangebied (*afbeelding 18*). Op respectievelijk ca. 950 m ten oosten van het plangebied crashte op 12 juni 1943 een Britse Lancaster bommenwerper neer (vliegtuig 1). In de periode 1962-1965 werden de resten van het vliegtuig gevonden en geborgen.[38] In de Houtribhaven, ingeklemd tussen het plangebied, stortte op 15 april 1944 en Amerikaanse P-38 gevechtsvliegtuig neer (vliegtuig 2). Op 24 september 1965 zijn de brokstukken geborgen.[39] Hoewel er geen crashsites bekend zijn binnen het plangebied, kan dit ook niet geheel worden uitgesloten.

---

[37] https://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/zz.php.

[38] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/lancaster-ed-357.

[39] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/lockheed-p-38j-lightning-42-67307.

3.4 Archeologie en zetting

Voor de archeologische In het kader van het Programma Kennisontwikkeling Archeologie Hanzelijn (PKAH), is ten behoeve van het daarin gedefinieerde thema 2 'Mogelijkheden tot *in situ* conservering van begraven archeologische landschappen'[40], onderzoek gedaan naar de invloed van tijdelijke en permanente afdekking of ophoging op maaiveld op de conservering van archeologische vindplaatsen in de ondergrond. Van de zetting die optreedt in met name veen- en kleilagen als gevolg van de aangebrachte ophoging wordt aangenomen dat deze ook de in die bodem aanwezige archeologische resten beïnvloedt, zowel in samendrukking als vervorming. In welke mate dit optreedt en leidt tot informatieverlies van een onder de ophoging aanwezige archeologische vindplaats, is afhankelijk van zowel de aard van de ophoging als de samenstelling van de ondergrond.

Voor het plangebied zijn zoals hiervoor is vastgesteld met name de niveaus van de top van het Pleistoceen en de Wormer van belang. Uit het PKAH-onderzoek komt naar voren dat "*testen die zijn uitgevoerd op matig fijn, zwak siltig zand, zoals Pleistoceen dekzand, laten zien dat het zand, maar ook kwetsbare resten in dit zand nauwelijks worden gecomprimeerd. Veen[-] en kleilagen daarentegen kunnen wel in grote mate gecomprimeerd worden. In enkele gevallen nam de dikte van het monster met bijna 50% af*".[41]
"Indien deze waarnemingen vertaald worden naar archeologisch relevante lagen in Flevoland dan zou gesteld kunnen worden dat voor vindplaatsen die in de top van het pleistocene dekzand liggen (bijvoorbeeld mesolithische vindplaatsen), belasting door ophoging nagenoeg geen effect heeft op de[ze] vindplaatsen".[42]
Voor archeologische sporen/vullingen/lagen in een venige of kleiige matrix kan het volume tot 50% afnemen.[43]
"Delen van vindplaatsen die in het veen liggen, bijvoorbeeld afvallagen rondom donken, kunnen aanzienlijk gecomprimeerd worden. Vooralsnog lijkt het dat de vondsten in dergelijke afvallagen niet snel zullen degraderen. Aan de andere kant kan een zeer dunne stratigrafie van verschillende afvallagen samengedrukt worden, zodat individuele lagen niet meer als zodanig herkenbaar zijn."[44]
"*Voor vindplaatsen die in een kleilaag liggen, bijvoorbeeld de oeverwallen bij Swifterbant waarop vroegneolithische [sic] vindplaatsen zijn aangetroffen, geldt eenzelfde scenario als voor veen (grote compactie en verplaatsing van materiaal)*".[45]
"*Hoewel klei minder samendrukbaar is dan veen, speelt de aanwezigheid van een bijmenging met een zandige dan wel een organische fractie in de vaststelling van de gevoeligheid voor samendrukking een grote rol*".[46]
De top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer kan binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 6 tot 7 meter beneden NAP voorkomen. In het geval van intacte oeverwalafzettingen betekent dit dat aan de voet van de huidige dijk kan corresponderen met een diepte van minder dan 2,5 meter beneden maaiveld. In dat geval zijn ook de effecten van de voorgenomen ophoging van belang. Weliswaar is de verwachting dat archeologisch vondstmateriaal in mogelijke vindplaatsen in het onderzoeksgebied intact blijft (*"Verkoold organisch materiaal in een archeologische vindplaats zal de druk van een 2,7 m hoog zandlichaam hoogst waarschijnlijk [sic] kunnen weerstaan."*[47], waarbij genoemd moet worden dat het hier gaat om het meest kwetsbare vondstmateriaal), maar de invloed van de

---

[40] Hessing et al. 2012
[41] Müller et al. 2014, 222
[42] Müller et al. 2014, 222
[43] Müller et al. 2014, 222
[44] Müller et al. 2014, 222
[45] Müller et al. 2014, 223
[46] Müller et al. 2014, 223
[47] Müller et al. 2014, 112

ophoging op de samendrukking en/of vervorming van een mogelijke archeologische laag, en in hoeverre dit acceptabel is ten aanzien van de resterende informatiewaarde van de eventuele afgedekte archeologische vindplaats, is op dit moment nog niet vast te stellen. Hiervoor is vervolgonderzoek naar de samenstelling en de archeologische potentie van de ondergrond, gericht op het voorkomen van oeverwallen in het Laagpakket van Wormer, noodzakelijk. Hierbij wordt aanbevolen om op de betreffende locaties ook een Plaxis onderzoek uit te voeren naar de effecten van zetting.

3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Paleolithicum - Mesolithicum

In principe kunnen binnen het gehele plangebied (met uitzondering van de bodem direct onder het dijklichaam) sporen van bewoning en gebiedsexploitatie voorkomen uit het Paleolithicum en het Mesolithicum. Indien aanwezig bevinden deze sporen zich in de top van het dekzand op overwegend 10 m -NAP, met een maaiveld op 3-4 m -NAP. De archeologische sporen en resten kunnen bestaan uit paalkuilen, haardkuilen, houtskoolconcentraties, (vuur)stenen werktuigen en productieafval.

Swifterbantcultuur

Op een aantal locaties binnen het plangebied zijn oude getijdenafzettingen afgezet in de vorm van oeverwallen en beddingafzettingen. Op de oeverwallen kunnen zich archeologische waarden bevinden, daterend uit de midden fase van de Swifterbantcultuur (circa 5200-3800 v. Chr.). Het niveau waarop deze sporen te verwachten zijn bevindt zich binnen 6-7 m -NAP, d.w.z. 2-4 m beneden maaiveld, met daarbinnen mogelijke opduikingen. De archeologische sporen en resten kunnen bestaan uit een archeologische bewoningslaag, paalkuilen, haardkuilen, houtskoolconcentraties, (vuur)stenen werktuigen en productieafval en (evt.) aardewerk.

Scheeps- en vliegtuigwrakken

In de bovenste lagen binnen het plangebied, de Zuiderzee-, Flevo- en Almere-afzettingen kunnen scheepswrakken of -wrakresten worden aangetroffen. Nog steeds worden bij grondwerkzaamheden scheepswrakken ontdekt. De oudste nog in de bodem te verwachten scheepswrakken dateren uit de 14e eeuw. Hoewel altijd een kans bestaat om scheepswrakken of scheepsonderdelen aan te treffen is de archeologische verwachting hiervan voor wat betreft de planlocatie niet hoger dan elders in Flevoland. Het te versterken dijktracé heeft een lengte van ca. 17,6 km. De kans op het aantreffen van scheepsresten binnen de te verstoren delen binnen het plangebied is daarmee aanwezig, maar wordt als laag geschat. Tevens bestaat de mogelijkheid dat zich binnen het plangebied vliegtuigwrakken bevinden uit de Tweede Wereldoorlog. Hoewel er geen crashsites bekend zijn binnen het plangebied, kan dit ook niet geheel worden uitgesloten.

4 Effectbeoordeling mogelijke ingrepen

Momenteel zijn nog geen concrete ingrepen met locatie, aard en diepte/hoogte bekend. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een algemeen advies worden gegeven omtrent het mogelijke effect van zowel bodemroerende ingrepen/graafwerkzaamheden, als van de effecten van ophoging.

Ingreep	Effect op archeologie
Binnendijks verleggen teensloot	- -
Afgraven bovengrond voor fundering	- -
Aanbrengen damwanden	0
Aanbrengen ophoging tot max. 2 m	0
Aanbrengen ophoging meer dan 2 m	- / - -
Ingrepen binnen bestaand dijklichaam	+ +

Tabel 6 Effectbeoordeling ingrepen

De mogelijke ingrepen bestaan in eerste instantie uit het graven van nieuwe teensloten. Dit heeft met name effect op eventuele archeologische resten die zich op de oeverwallen van het Swifterbant krekenstelsel kunnen bevinden. Deze resten kunnen in principe binnen 2-4 m -mv worden aangetroffen ("binnen" impliceert hierbij dus ook hoger dan 2-4 m -mv). Het graven van een teensloot kan dergelijke resten bedreigen waardoor deze ingreep als negatief of aanzienlijk negatief wordt beoordeeld.
Het zelfde geldt voor het afgraven van de bovengrond voor het aanbrengen van een fundering voor een nieuw dijklichaam, of bijvoorbeeld graafwerkzaamheden ten behoeve van grondverbetering.
Het aanbrengen van damwanden en het opbrengen van een grondlichaam tot 2 m boven het huidig maaiveld (zonder voorafgaand afgraven) wordt als neutraal beoordeeld, met nauwelijks impact op de archeologie. Het aanbrengen van damwanden heeft in het algemeen een beperkt oppervlak en daarmee ook een beperkte impact op archeologische vindplaatsen. De zetting veroorzaakt door een ophoging tot 2 m heeft zoals in de vorige paragraaf is opgemerkt, geen of nauwelijks effect. Het opbrengen van een grondlichaam van meer dan 2 m boven het huidig maaiveld (zonder voorafgaand afgraven) kan wel een negatief effect hebben op eventuele archeologische resten van de Swifterbant cultuur. Of deze invloed negatief of aanzienlijk negatief is, hangt af van de bodemopbouw ter plaatse.
Ingrepen die plaatsvinden binnen het bestaande dijklichaam (ophogingen, afgravingen, vervangen van steenbedekking etc.) worden als aanzienlijk positief beoordeeld, zonder effect op eventuele archeologische resten.

5 Advies vervolgonderzoek (LS06)

Archeologie

Het dijklichaam van de IJsselmeerdijk stamt uit de jaren 50 van de vorige eeuw. De dijk is goed gedocumenteerd en vormt zelf geen archeologische waarde. De bodem onder het dijklichaam is bij de aanleg weggebaggerd en vervangen door een zandcunet, en heeft geen archeologische verwachting meer. Binnen de strook naast het dijklichaam kan binnen het gehele plangebied sporen van bewoning en gebiedsexploitatie voorkomen uit het Paleolithicum en het Mesolithicum. Eventuele archeologische resten bevinden zich op een aanzienlijke diepte, en zullen naar verwachting niet worden bedreigd door zetting, dan wel graaf- of andere bodemroerende werkzaamheden.

Binnen het plangebied bevinden zich daarnaast zones met een middelhoge of hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de midden fase van de Swifterbantcultuur (circa 5200-3800 v. Chr.). Het gaat dan om de trajecten:

- Dp 26.6 - 26.1 (ca. 500 m)
- Dp 25.2 - 25.0 (ca. 200 m)
- Dp 24.8 - 22.5 (ca. 2300 m)
- Dp 21.2 - 21.1 (ca. 100 m)
- Dp 17.8 - 17.6 (ca. 200 m)

Vestigia B.V. adviseert om bij bodemroerende ingrepen binnen deze bovengenoemde zones van dieper dan 50 cm beneden maaiveld, en groter dan 100 m^2, of bij ophogingen van meer dan 2 m boven huidig maaiveld en groter dan 100 m^2 een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, eventueel aangevuld met een karterend booronderzoek indien de resultaten van het verkennende onderzoek daartoe aanleiding geven.

Onder bodemroerende ingrepen vallen bij voorbeeld het verleggen van de teensloot en/of het afgraven en vervolgens aanvullen van de bovengrond ten behoeve van bijvoorbeeld de fundering van een nieuwe dijkophoging of ingrepen ten behoeve van grondverbetering. Het verkennende onderzoek dient te worden uitgevoerd door middel van een edelmanboor diameter 7 cm (onder grondwater voortgezet met een guts diameter 3 cm), in een grid van 30 x 40 m, of bij een lijnelement in een raai met een tussenruimte van 40 meter. Het verkennende onderzoek voor een enkele raai komt dan uit op ca. 83 boringen (het aantal boringen is afhankelijk van de uiteindelijke breedte van het plangebied). Bij karterende boringen kan dit grid verder worden verdicht.

Indien binnen de bovengenoemde zones sprake is van ophoging van meer dan 2 m boven huidig maaiveld (zonder voorafgaand afgraven), wordt geadviseerd om naast een verkennend/karterend booronderzoek tevens een Plaxis onderzoek uit te voeren, zodat de boorgegevens gecombineerd kunnen worden met een inschatting van de risico's van zetting op eventuele archeologische vindplaatsen.

Het verdient de voorkeur om op basis van het (Definitief) ontwerp te bepalen wat de precieze aard en locatie wordt van de bodemroerende ingrepen, en met welk oppervlak en diepte. Als de verstoringen binnen het plangebied beperkt blijven tot ingrepen binnen de bovengenoemde vrijstellingsgrenzen, kan een vervolgonderzoek achterwege blijven. Hierbij kan mogelijk rekening worden gehouden bij het opstellen van het (Definitief) ontwerp. Het vroegtijdig uitvoeren van archeologisch veldonderzoek in de Planuitvoeringsfase heeft daarbij wel de voorkeur om de risico's op het gebied van de archeologie in een vroegtijdig stadium in kaart te brengen, en het afwegen van eventuele noodzaak tot het doen van vervolgonderzoek (tot aan een eventuele opgraving), danwel tot planaanpassing/mitigerende maatregelen.

Verder dient rekening gehouden te worden met de vondst van scheeps- of vliegtuigwrakken binnen het gehele plangebied. Geadviseerd wordt om een Protocol Toevalsvondsten op te stellen, waarbij de taken en verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen uiteen worden gezet in geval bij de civiele werkzaamheden een scheeps- of vliegtuigwrak (of een andersoortige archeologische vondst) wordt aangetroffen. Op deze manier kunnen de civiele werkzaamheden met zo min mogelijk risico op stagnatie en bijkomende kosten worden uitgevoerd.

Het bevoegd gezag, de gemeenten Lelystad en Dronten, dienen eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen (wel/geen vervolgonderzoek en zo ja, in welke vorm). Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland (Mevr. P.P.A. Heise-Roovers, beheerder PDB Flevoland, tineke.roovers@batavialand.nl, tel. 0320-225939/ 06-13243987).

Verder wordt geadviseerd om het onderhavige bureauonderzoek na 5 jaar te actualiseren, op basis van de dan bekende archeologische en landschappelijke gegevens.

Cultuurhistorie

Binnen het plangebied bevinden zich geen cultuurhistorische waarden in de vorm van Rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten. Binnen de contouren van het plangebied bevinden zich drie cultuurhistorisch waardevolle elementen; het dijklichaam zelf (tevens aangegeven op de provinciale cultuurhistorische waardenkaart), het kunstwerk Hevelhuisje en de sluitsteen Lelystad - Ijsselmeerdijk. Geadviseerd wordt het kunstwerk en de sluitsteen terug te laten komen in het nieuwe ontwerp, zodanig dat dit herkenbaar blijft in het landschap.
In feite geldt het zelfde voor het dijklichaam, al zullen de geplande ingrepen geen wezenlijke veranderingen aanbrengen aan het karakter en uiterlijk van de dijk, en zullen deze alleen maar de cultuurhistorische waarde van de dijk behouden en versterken.

Daarnaast zijn op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Flevoland binnen het plangebied nog twee vlakken aangegeven die van belang zijn voor de archeologie: die van het Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebied (PArK) Rivierduingebied Swifterbant), en het archeologisch aandachtsgebied 'Markermeer'. Voor beide geldt dat het streven is om eventuele archeologische waarden zoveel mogelijk te beschermen. Dit geldt ook voor het op de provinciale cultuurhistorische waardenkaart aangegeven Aardkundig waardevol gebied; ook hier gaat het de sporen van het fossiele landschap met rivierduinen en oeverwallen waar zich mogelijk sporen van de Swifterbant cultuur kunnen bevinden. De provincie streeft er naar deze waarden zoveel mogelijk te beschermen, en daarnaast aandacht te vragen voor aardkundige waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen (via het traject van bodeminformatie/verwerken in recreatieve routes etc). Geadviseerd wordt bij ontgrondingen groter dan 500 m en dieper dan 30 cm -mv in het kader van de Ontgrondingenvergunning vroegtijdig in overleg te treden met de provincie.

Literatuur

Anscher, T.J., ten, 2012: *Leven met de Vecht: Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het neolithicum en de bronstijd*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
BAKKER, H. DE/A.W. EDELMAN-VLAM, 1976: De Nederlandse bodem in kleur, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
BROUWER, F./M.M. VAN DER WERFF, 2012: *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen,* Wageningen *(*Alterra-rapport 2336).
BULTEN, E.E.B./F.J.G. VAN DER HEIJDEN/T. HAMBURG, 2002: *Emmeloord, prehistorische visweren en fuiken*, Amersfoort (ADC Rapport 140).
CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda: http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000.
DRESSCHER, S./D.C.M. RAEMAEKERS, 2010: Oude geulen op nieuwe kaarten. Het krekensysteem bij Swifterbant (Fl.), *Paleo-actueel* 21, 31-38.
GEMEENTE LELYSTAD, 2008: *Archeologische Monumentenzorg in Lelystad.*
GEMEENTE LELYSTAD, 2010: *Erfgoedverordening 2010 gemeente Lelystad*.
GEMEENTE LELYSTAD, 2009: *Cultuurnota 2009 - 2012 Gemeente Lelystad*.
GOTJÉ, W., 1993: *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse Kustvlakte (Noordoostpolder)*, Amsterdam.
EIMERMANN, E./M.J.P. GOUW/A.A. KERKHOVEN, 2009: *Archeologiebeleid gemeente Dronten. Archeologische beleidskaart en voorbeeldplanregels ten behoeve van bestemmingsplannen*, Amersfoort (Vestigia rapport V642).
HAMBURG, T./A. MÜLLER/B. QUADFLIEG (RED.), 2012: *Mesolithisch Swifterbant. Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-5000 voor Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van de N23/N307, provincie Flevoland*, Leiden/Amersfoort (Archol rapport 174/ADC Rapport 3250).
HESSING, W.A.M./M.M.M. ALKEMADE 2007: *Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg in de gemeente Lelystad*, Amersfoort (Vestigia-rapport V379).
HOGESTIJN, J.W.H./J.H.M. PEETERS (RED.), 2001: *De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79).
HUISMAN, L.H./D. NGAN-TILLARDM 2019: Archeologie onder druk. is behoud in situ mogelijk onder ophogingen?, Archeologie in Nederland.
MAKASKE, B/D.G. VAN SMEERDIJK/J.R. MULDER/T. SPEK, 2002: *De stijging van de waterspiegel nabij Almere in de periode 5300-2300 v.Chr.*, Wageningen (Alterra-rapport 478).
MENKE, U./E. VAN DE LAAR/G. LENSELINK 1998: *De geologie en bodem van Zuidelijk Flevoland*, Lelystad (Flevobericht 415).
MÜLLER, A./H. VAN MEERTEN/R. BRINKGREVE/D. NGAN-TILLARD, 2014: *Flevoland Kennisontwikkeling Programma Archeologie Hanzelijn, Mogelijkheden tot in-situ conservering van begraven archeologische landschappen, Deelonderzoek 2B; De invloed van tijdelijke en permanente afdekkingen of ophoging op maaiveld op de conservering van archeologische vindplaatsen in de ondergrond*, Amersfoort/Delft (ADC-rapport 3760).
PEETERS, H./W.J. HOGESTIJN/T. HOLLEMAN, 2004: *De Swifterbant cultuur: Een nieuwe kijk op de aanloop naar voedselproductie*, Abcoude.
PETERS, F.J.C/ J.H.M. PEETERS (RED.), 2001: *De opgraving van de mesolithische en neolithische vindplaats Urk-E4 (Domineesweg, gemeente Urk)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 93).
POPTA, Y. VAN, 2012: *Wie sturen kan zeilt bij elke wind. Een inventarisatie, kwantificatie en ruimtelijke analyse van de gevonden scheepswrakken in Flevoland*, Groningen (ReMa GIA/RUG).

RAEMAKERS, D.C.M./I. DEVRIENDT/R.T.J. CAPPERS/W. PRUMMEL, 2005: Het Nieuwe Swifterbant Project. Nieuw onderzoek aan de mesolithische en neolithische vindplaatsen nabij Swifterbant (provincie Flevoland, Nederland), *Notae Prehistoricae 25-2005*, 119-127.
REINHOLD, J./M. HOUWELING, 2016: *Waardering watererfgoed Flevoland*, Lelystad.
ROEVER, J.P. DE, 2004: *Swifterbant-aardewerk, Een analyse van de neolithische nederzettingen bij Swifterbant, 5e millennium voor Christus*, Groningen (Groningen Archaeological Studies 2).
SCHRIJVERS, R./K.E. WAUGH, 2015: *Bureauonderzoek paleolandschap plangebied Marker Wadden*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1271).
STENVERT, R.C. KOLMAN, 2006: *Monumenten in Nederland. Flevoland*, Zeist/Zwolle.
VOS, P./S. DE VRIES 2013: Tweede generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0), Utrecht (Intern Rapport Deltares), te downloaden op http://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Paleogeografischekaarten.
WALSMIT, E./H. KLOOSTERBOER/N. PERSSON/R. OSTERMANN, 2009: *Spiegel van de Zuiderzee. Geschiedenis en cartobibliografie van de Zuiderzee en het Hollands Waddengebied*, Utrecht.
WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNONITG).
WESTERHOFF, W.E./E.F.J. DE MULDER/W. DE GANS, 1987: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000 Blad Alkmaar West (19W) en Blad Alkmaar Oost (19O)*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/
- BODEMLOKET: http://www.bodemloket.nl/
- CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART PROVINCIE FLEVOLAND: http://kaart.flevoland.nl/cultuurhistorie/
- DANS-EASY: https://easy.dans.knaw.nl/
- DATAPORTAAL VAN DE NEDERLANDSE OVERHEID: https://data.overheid.nl/
- DINOLOKET: https://www.dinoloket.nl/
- FLEVOLANDSCHAP: https://www.flevo-landschap.nl/
- GEHEUGEN VAN NEDERLAND: https://www.geheugenvannederland.nl/
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister
- RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
- VERSTORINGSBRONNENKAART: https://archeologieinnederland.nl/verstoringsbronnenkaart

Lijst van afbeeldingen, kaarten en bijlagen

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Vereenvoudigde weergave plangebied. Bron: Waterschap Zuiderzeeland. 4
Afbeelding 2 Plangebied met aanduidingen dijkpalen. Bron: Waterschap Zuiderzeeland. 8
Afbeelding 3 Vereenvoudigde projectopgave. Bron: Waterschap Zuiderzeeland. 9
Afbeelding 4 Archeologische beleidskaart Provincie Flevoland. Bron: Provincie Flevoland. 13
Afbeelding 5 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Lelystad. Vanwege de zichtbaarheid is het plangebied niet aangegeven. Rood = hoge verwachting; oranje = middelhooog; geel = laag; grijs = geen verwachting; lichtgrijs = archeologische waarde. Het grote grijze vlak is het PArK gebied Rivierduinen Swifterbant, met het grondgebied van de gemeente Dronten als het witte vlak Het overige deel van het plangebied tot aan de Houtribdijk heeft een lage verwachting. Bron: gemeente Lelystad 2008. 14
Afbeelding 6 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Dronten. Vanwege de zichtbaarheid is het plangebied niet aangegeven. Rood = archeologisch waardevol gebied 2; oranje = archeologisch waardevol gebied 3; oker = archeologisch waardevol gebied 4. De dijk zelf heeft geen aanduiding. Bron: Eimermann *et al.* 2009.. 15
Afbeelding 7 Ontwikkeling van zee- en grondwaterspiegel aan de Noordzeekust en in het IJsselmeer-gebied (deels naar Van Heeringen et al. 2014). 17
Afbeelding 8 Schema met de perioden van vorming van de in het IJsselmeergebied voorkomende lithostrati-grafische eenheden, in relatie tot de archeologische periodisering. Bron: Schrijvers/Waugh 2015; naar Westerhoff et al. 1987, Menke et al. 1998. 18
Afbeelding 9 Uitsnede historische kaart Johannes Janssonius (ca. 1650). Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: Walsmit *et al.* 2009. 20
Afbeelding 10 Uitsnede historische kaart Gerard Hulst van Keulen (ca. 1780). Het plangebied is globaal ..21
Afbeelding 11 Aanleg van de Knardijk 1955 (fotograaf: Freek Aal). Bron: Nederlands Fotomuseum, Collectie: De Waarheid. In de schaduw van de wederopbouw (FHA-776-1 en FHA-777-5) via http://www.geheugenvannederland.nl/. 23
Afbeelding 12 Foto's uit het Historisch archief 1900-1960 van Rijkswaterstaat, van het diepploegen in de Noordoostpolder. Bron: https://beeldbank.rws.nl, Rijkswaterstaat / Afdeling Multimedia Rijkswaterstaat. 23
Afbeelding 13 Foto's uit het Historisch archief 1900-1960 van Rijkswaterstaat, met links grondverbetering en rechts een greppelploeg in de Noordoostpolder. Bron: https://beeldbank.rws.nl, Rijkswaterstaat / Afdeling Multimedia Rijkswaterstaat. 23
Afbeelding 14 Uitsnede topografische kaart 1962. Bron: Topotijdreis. 24
Afbeelding 15 Uitsnede topografische kaart 1978. Bron: Topotijdreis. 24
Afbeelding 16 Uitsnede topografische kaart 2019. Bron: Topotijdreis. 25
Afbeelding 17 Voorbeeld profiel D (km. 23,89 en 24,09); voor uitvergroting zie Bijlage 2. 28
Afbeelding 18 De bekende crashlocaties in Oostelijk Flevoland. Vliegtuig 1: Lancaster bommenwerper; vliegtuig 2: P-38 gevechtsvliegtuig. Bron: Flevoland Erfgoed. 32

Tabellen

Tabel 1 In Overzicht van de afzettingen in de directe omgeving van het plangebied (bron: TNO 2011; Westerhoff *et al.* 2003; Weerts *et al.* 2003; Eimermann *et al.* 2009). 17
Tabel 2 Waardering watererfgoed Waterschap Zuiderzeeland. Bron: Kemenade et al. 2015; 27
Tabel 3 AMK-terreinen binnen 100 m van het plangebied. Bron: Archis3. 28
Tabel 4 Vondstlocaties in het plangebied zelf en in een straal van 100 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3. 29

Tabel 5 Onderzoeken in het plangebied zelf en in een straal van 100 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3. 30
Tabel 6 Effectbeoordeling ingrepen 35

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2: Overzicht dijkprofielen

Kaarten

Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2: Natuurlijk landschap; geologie
Kaart 3: Natuurlijk landschap; bodem
Kaart 4: Archeologie; inventarisatie
Kaart 5: Scheepswrakken
Kaart 6: Beleid
Kaart 7: Cultuurhistorie
Kaart 8: Advieskaart

This text was set using the following freely available font software:

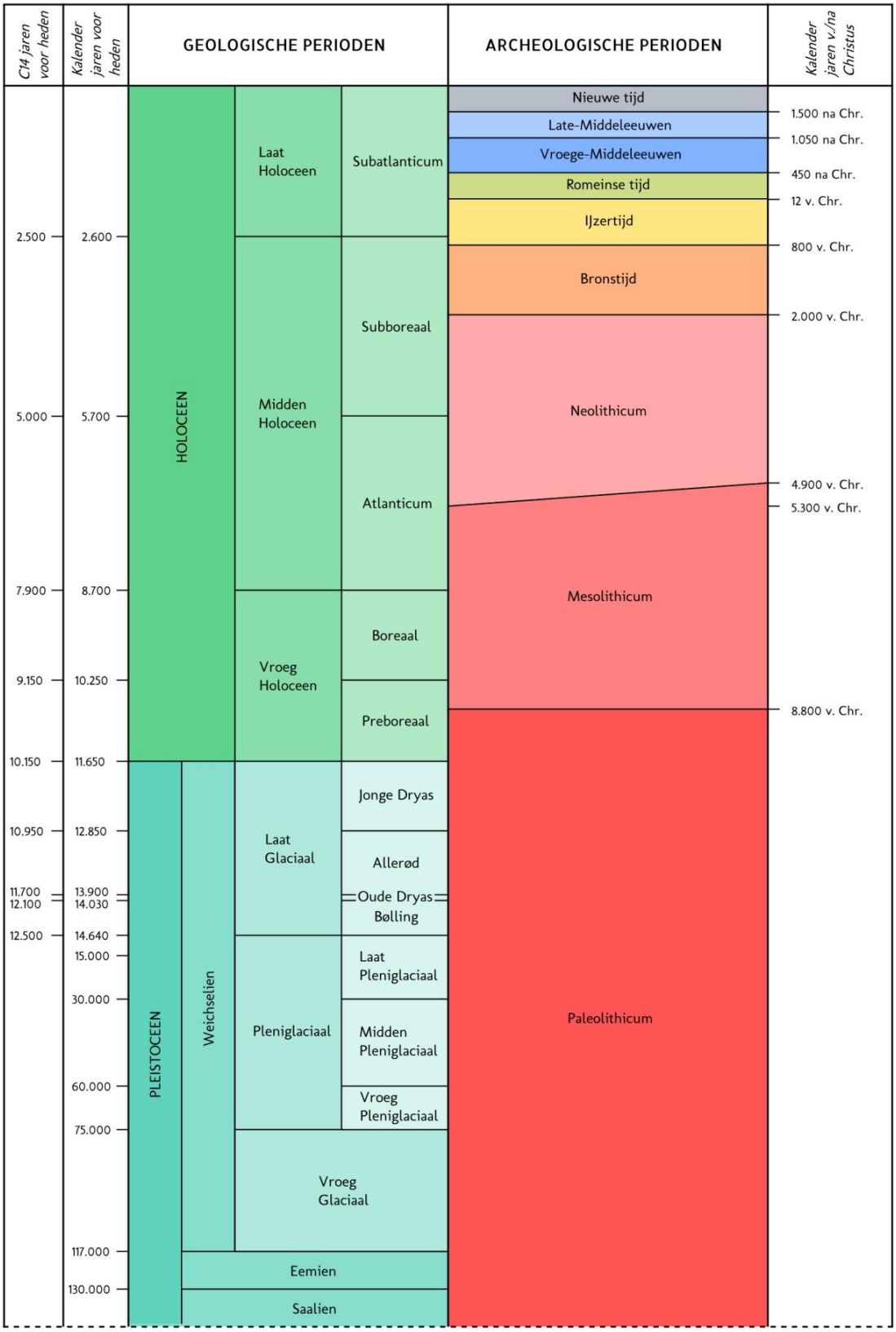
Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden

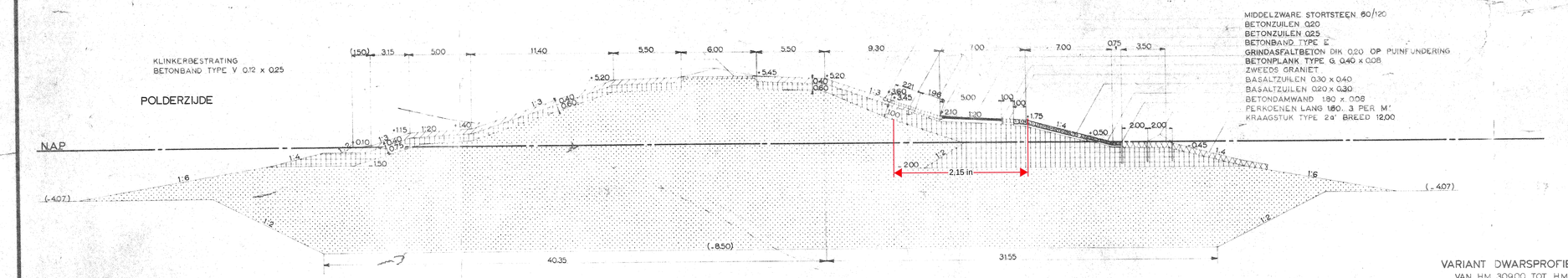


C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

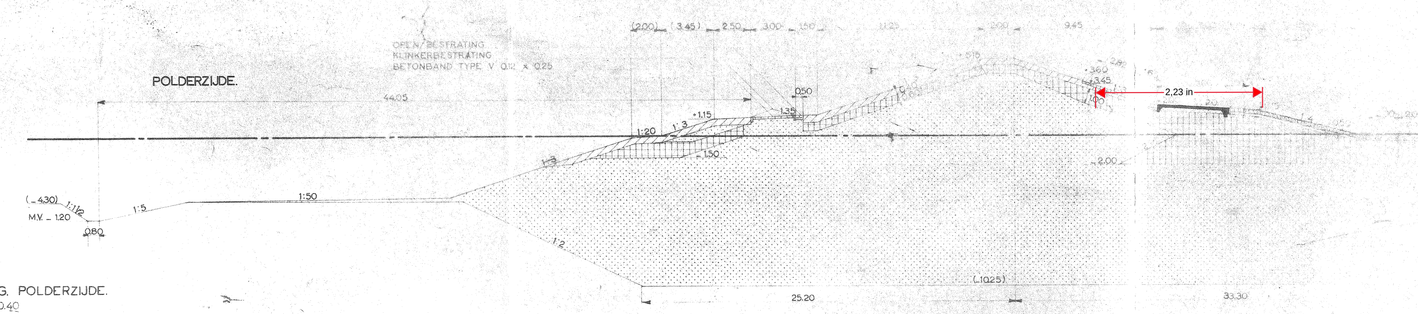
Bijlage 2 Overzicht dijkprofielen

Profiel	Van [km]	Tot [km]	Lengte [km]
Profiel A	17,69	19,10	1,41
Profiel B	19,50	20,30	0,80
Profiel C	20,30	23,84	3,54
Profiel D	23,89	24,09	0,20
Profiel C	24,11	25,10	1,00
Profiel E	28,60	28,85	0,25
Profiel F	28,89	29,10	0,21
Profiel G	29,13	30,90	1,77
Profiel H	32,04	32,41	0,37
Profiel J	32,44	32,47	0,03
Profiel K	32,99	33,72	0,72
Profiel L	33,94	34,50	0,56

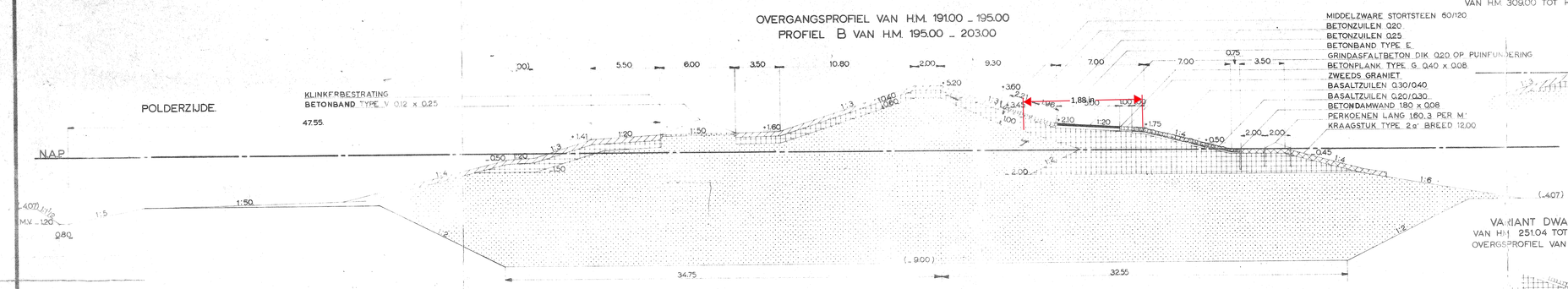
OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 176.00 _ 176.88
PROFIEL A VAN H.M. 176.88 _ 191.00



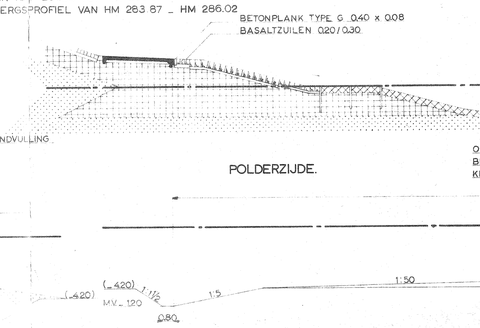
VARIANT DWARSPROFIEL G. POLDERZIJDE.
VAN H.M. 309.00 TOT H.M. 320.40



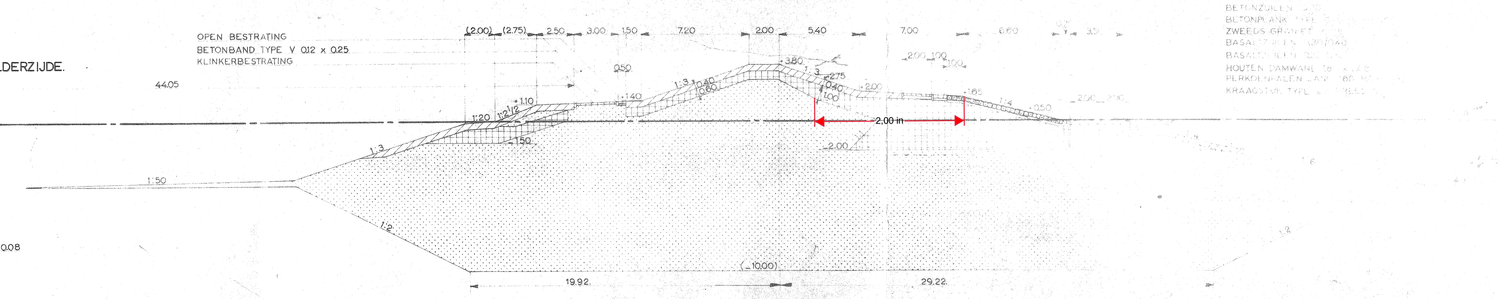
OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 191.00 _ 195.00
PROFIEL B VAN H.M. 195.00 _ 203.00



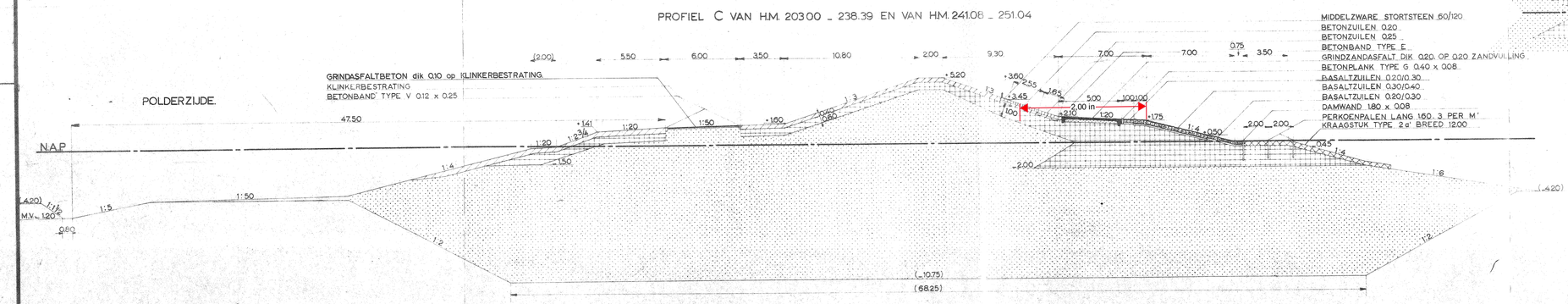
VARIANT DWARSPROF C MEERZIJDE
VAN H.M. 251.04 TOT H.M. 263.87
OVERGSPROFIEL VAN H.M. 263.87 _ H.M. 286.02



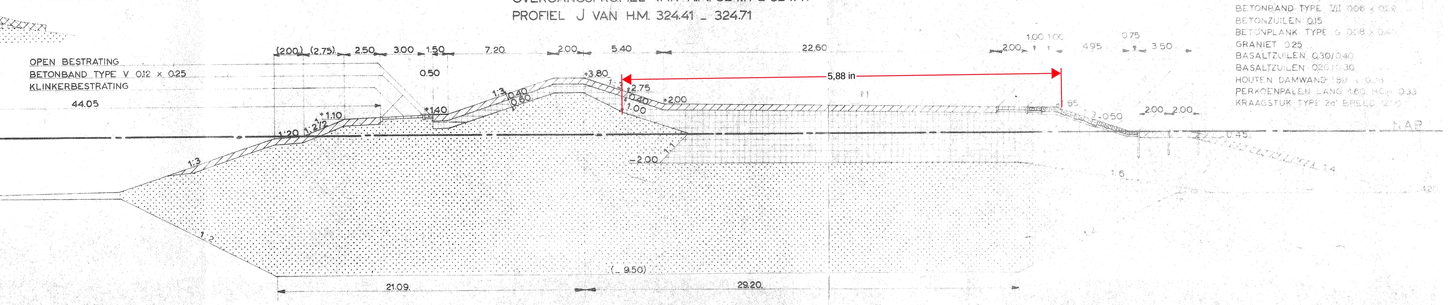
PROFIEL H VAN H.M. 320.40 _ 324.11



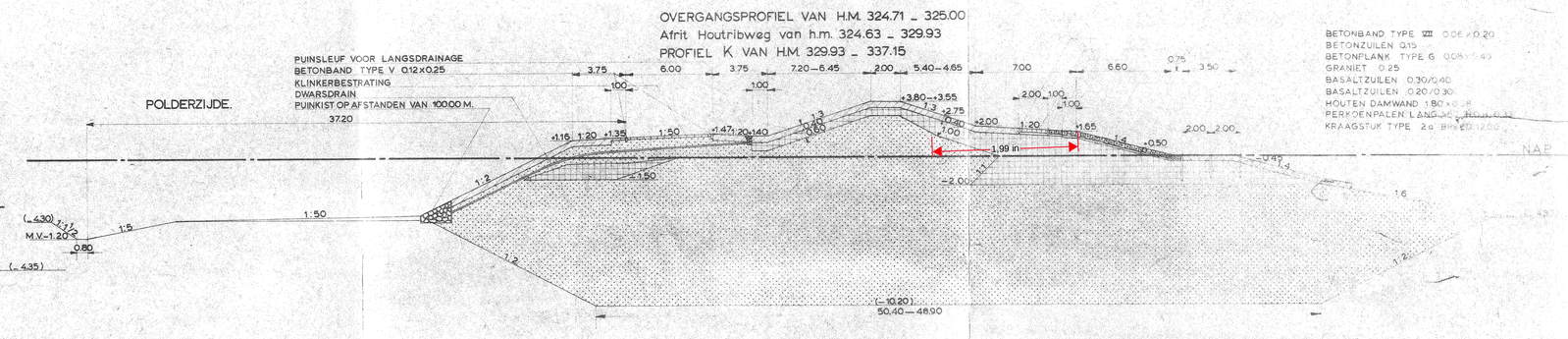
PROFIEL C VAN H.M. 203.00 _ 238.39 EN VAN H.M. 241.08 _ 251.04



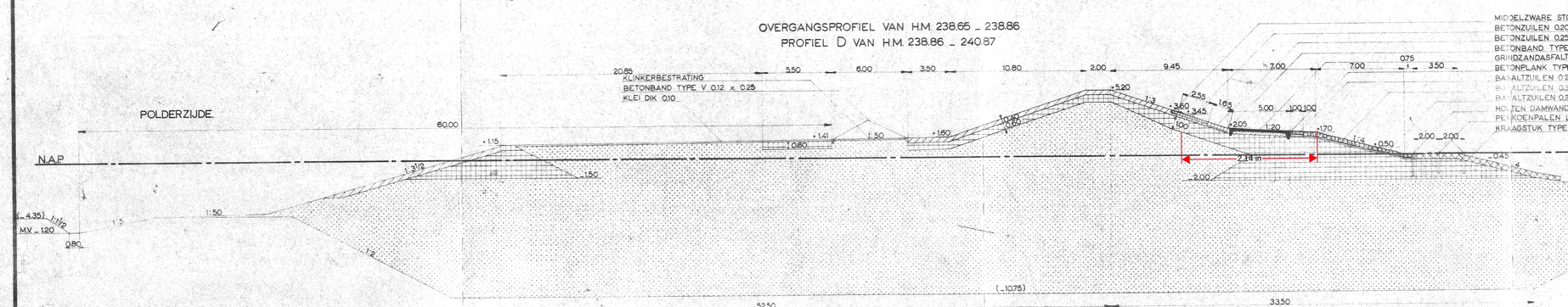
OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 324.11 _ 324.41
PROFIEL J VAN H.M. 324.41 _ 324.71



OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 324.71 _ 325.00
Afrit Houtribweg van h.m. 324.63 _ 329.93
PROFIEL K VAN H.M. 329.93 _ 337.15

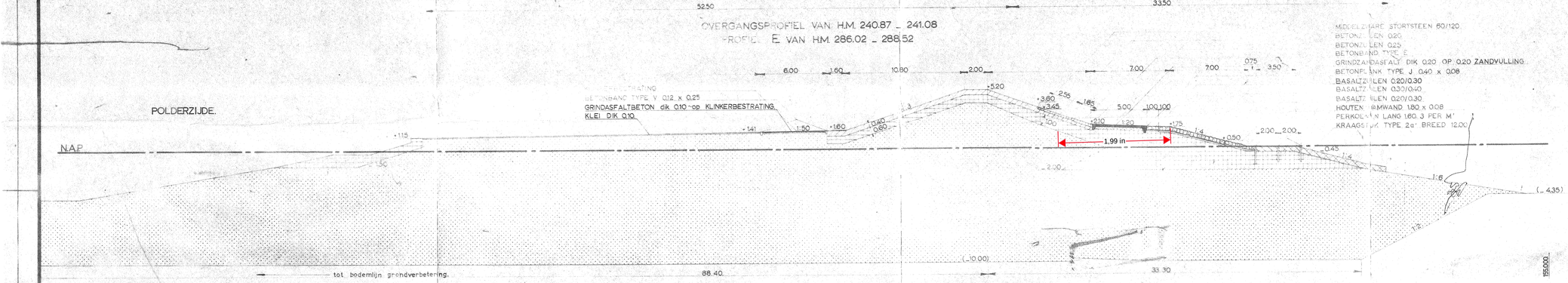


OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 238.65 _ 238.86
PROFIEL D VAN H.M. 238.86 _ 240.87

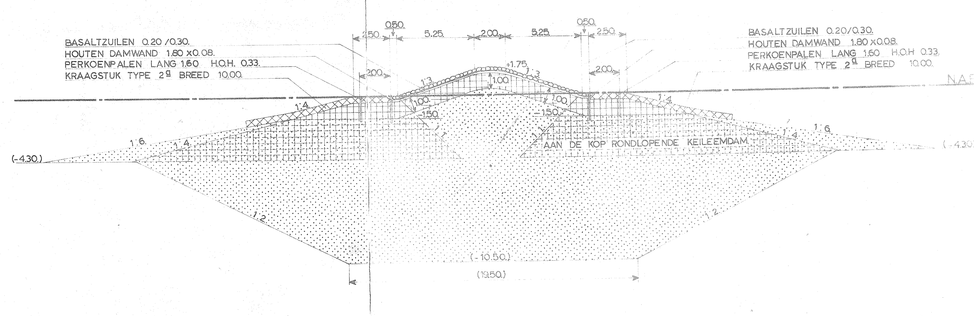


OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 337.15 _ 339.40
PROFIEL L VAN H.M. 339.40 _ 345.00

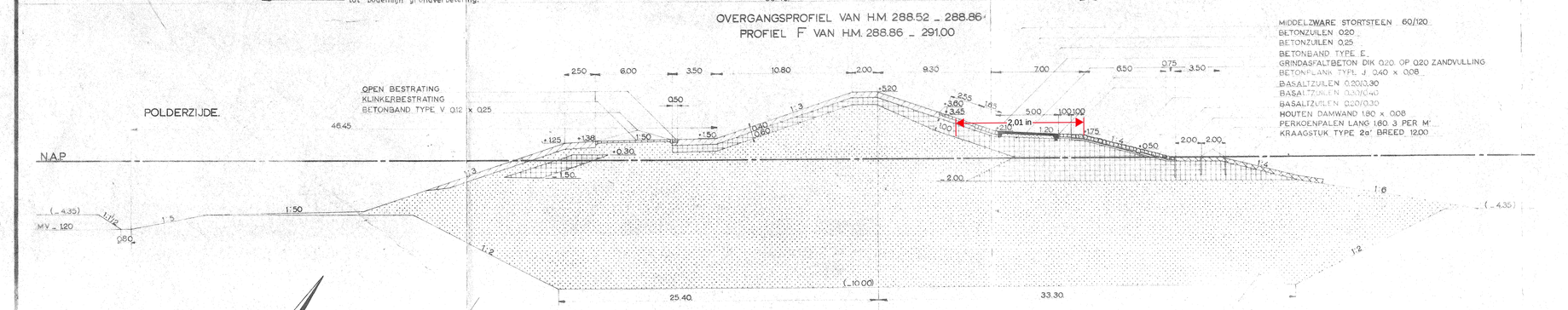
OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 240.87 _ 241.08
PROFIEL E VAN H.M. 286.02 _ 288.52

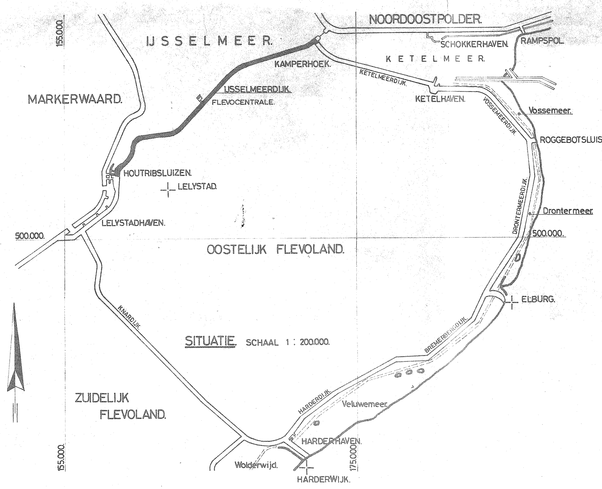


PROFIEL M DWARSDAM (as dam op h.m. 320.33 05)



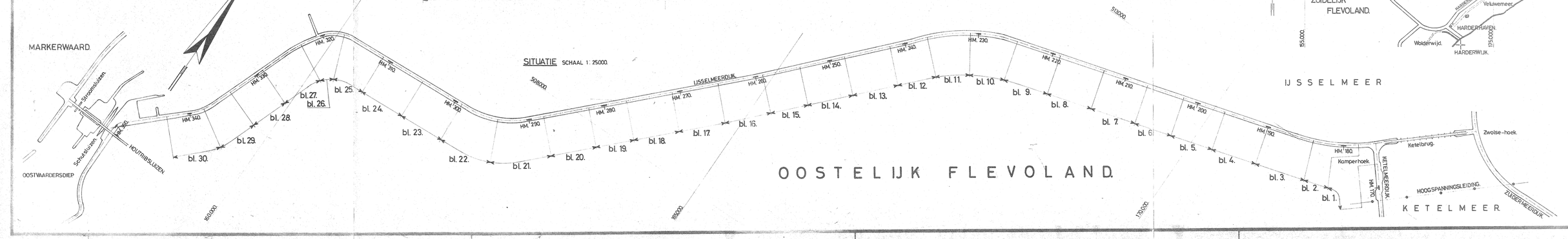
OVERGANGSPROFIEL VAN H.M. 288.52 _ 288.86
PROFIEL F VAN H.M. 288.86 _ 291.00





VERKLARING DWARSPROFIELEN.

- KLEI
- ZAND
- KEILEEM



ZUIDERZEEWERKEN — afd. DIJKEN en SLUIZEN WAGENINGEN

	wijziging	door	gez.		wijziging	door	gez.
A	MEI 1975	B.		L			
B				M			
C				N			
D				O			
E				P			
F				Q			
G				R			
H				S			
I				T			
J				U			
				V			

	get.	gecalq.	gecontr.	gez.
d.d.	dec. '64	JAN 65		
door				

REVISIE IJSSELMEERDIJK

SITUATIE DWARSPROFIELEN

No.

KAART 1 - LIGGING ONDERZOEKSGEBIED

LEGENDA

Onderzoeksgebied

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: Vxxx

Datum: November 2020

Bron: Opentopo, CC-BY J.W. van Aalst 2020

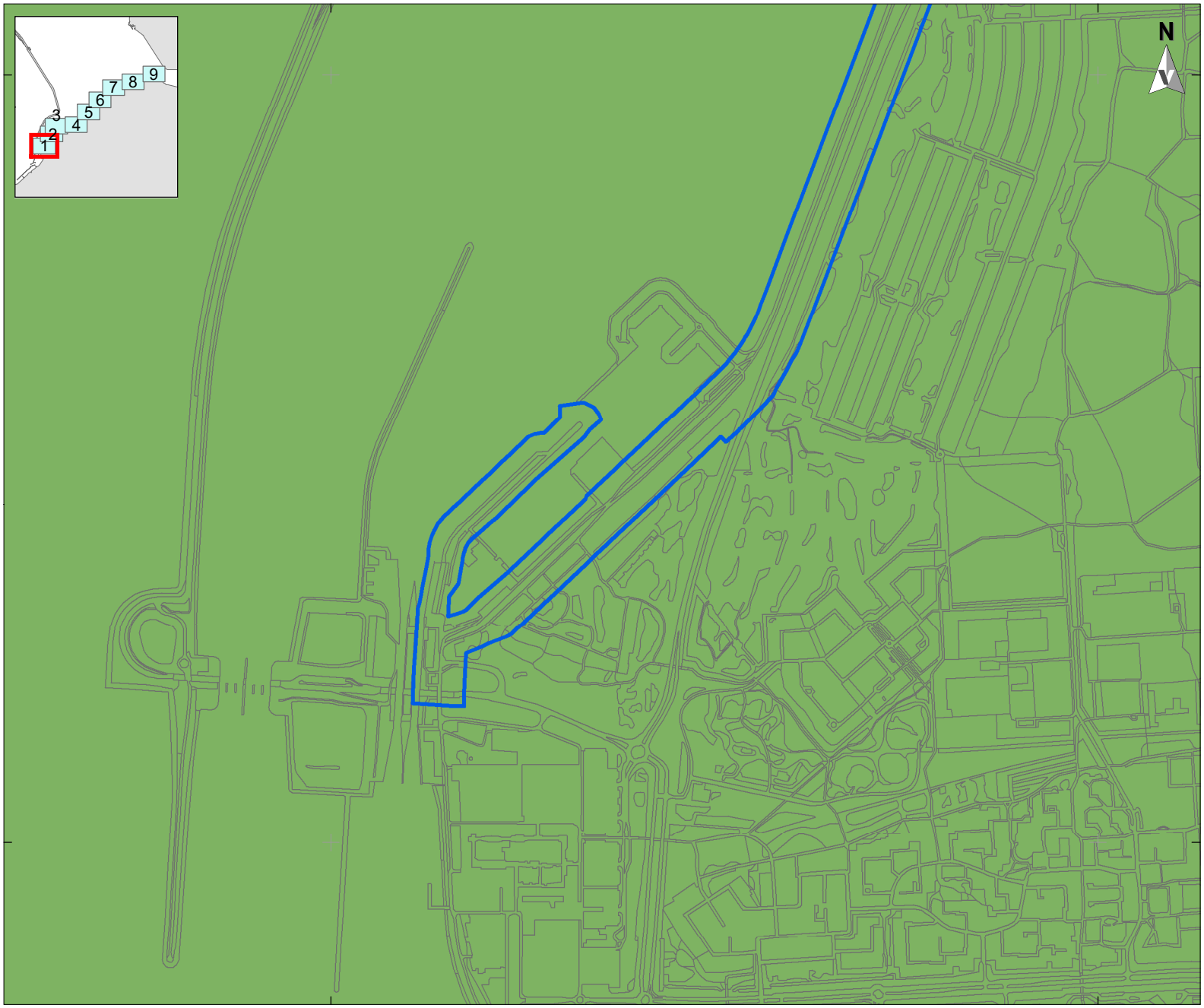
Tekenaar: RS

Schaal: 1:75.000 / A4

0 1.000 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 1: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

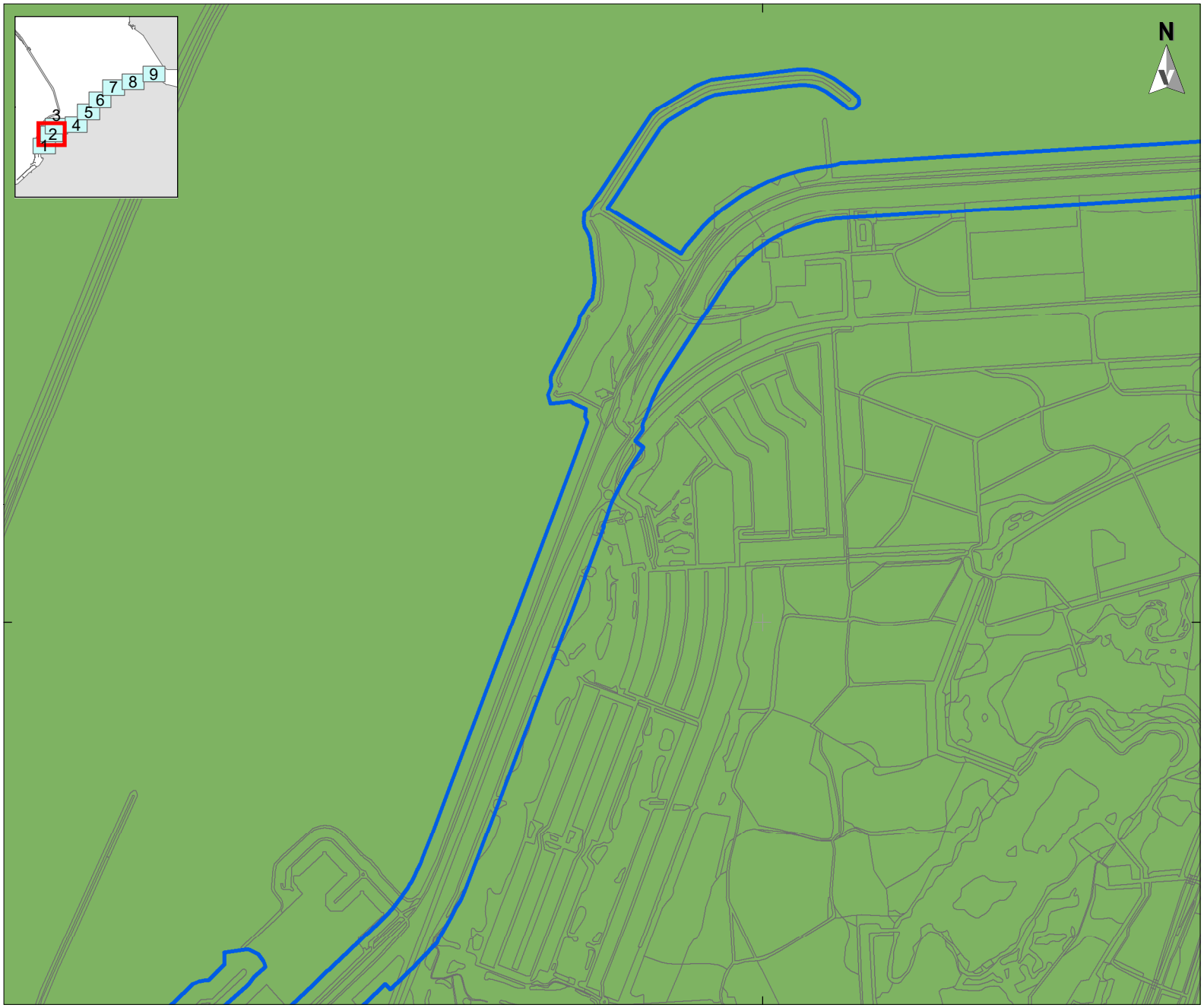
Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 2: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 3: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE

LEGENDA

Onderzoeksgebied

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: Vxxx

Datum: November 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Ente/Koning/Koopstra 1986
Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018

Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 4: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE

LEGENDA

Onderzoeksgebied

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: Vxxx

Datum: November 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Ente/Koning/Koopstra 1986
Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018

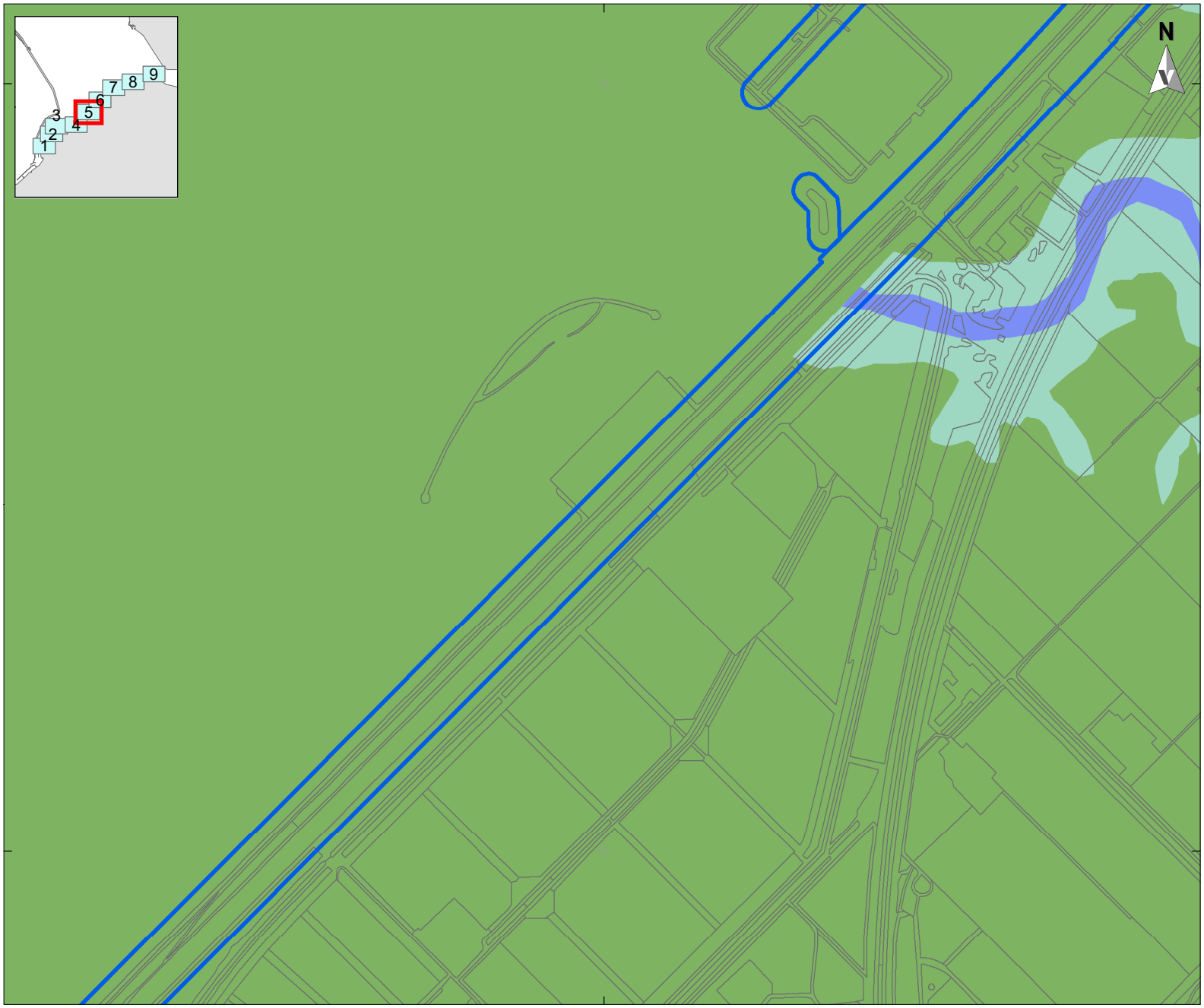
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 5: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Geulenstelsel Swifterbant
(kartering alleen binnen de dijken)

(Lp. v. Wormer)

Kreek/restgeul

Oeverwallen

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 6: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE

LEGENDA

Onderzoeksgebied

Geulenstelsel Swifterbant
(kartering alleen binnen de dijken)

(Lp. v. Wormer)

Kreek/restgeul

Oeverwallen

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

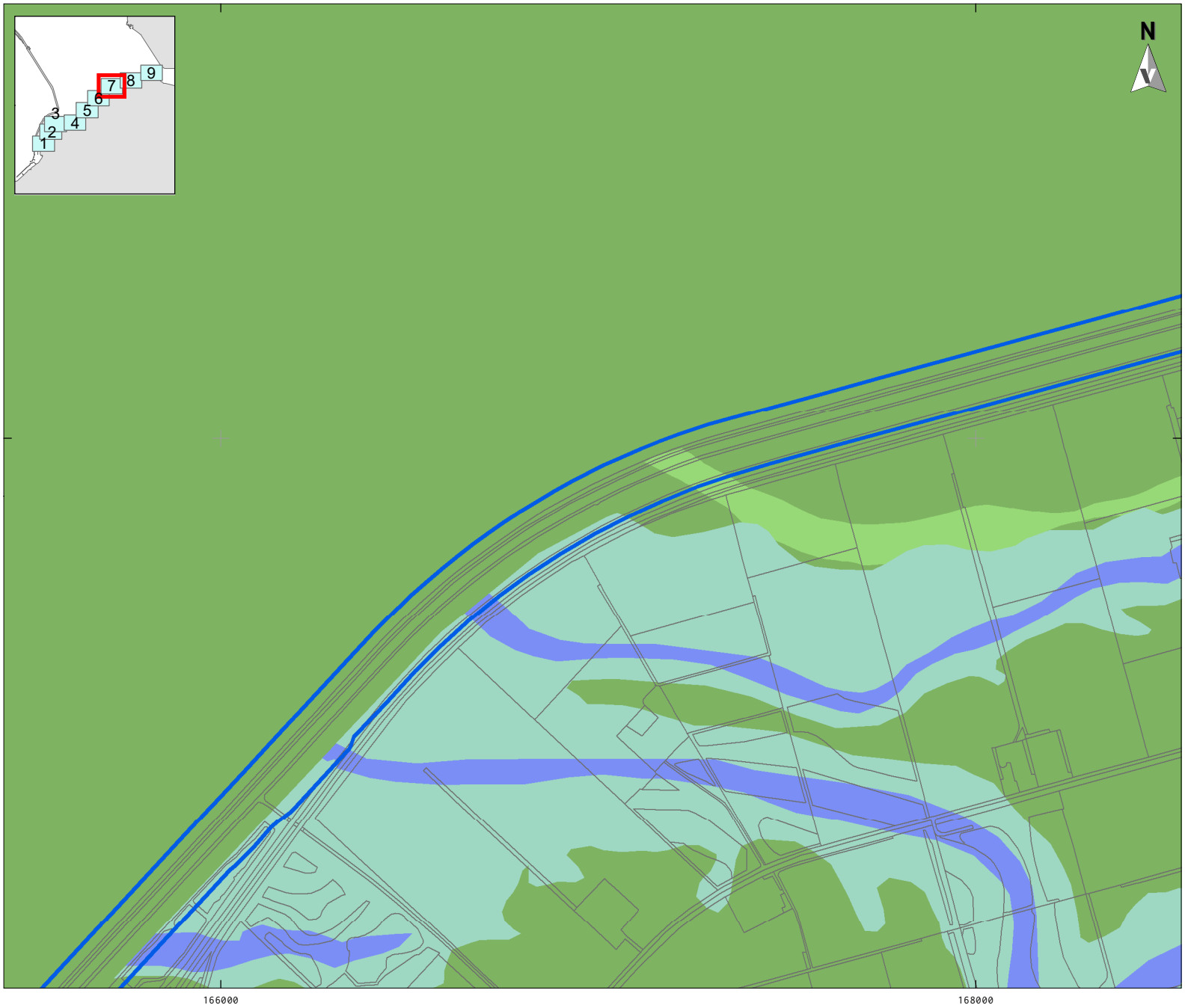
Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 7: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Geulenstelsel Swifterbant
(kartering alleen binnen de dijken)

(Lp. v. Wormer)

Kreek/restgeul

Oeverwallen

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen binnen 2 m -mv

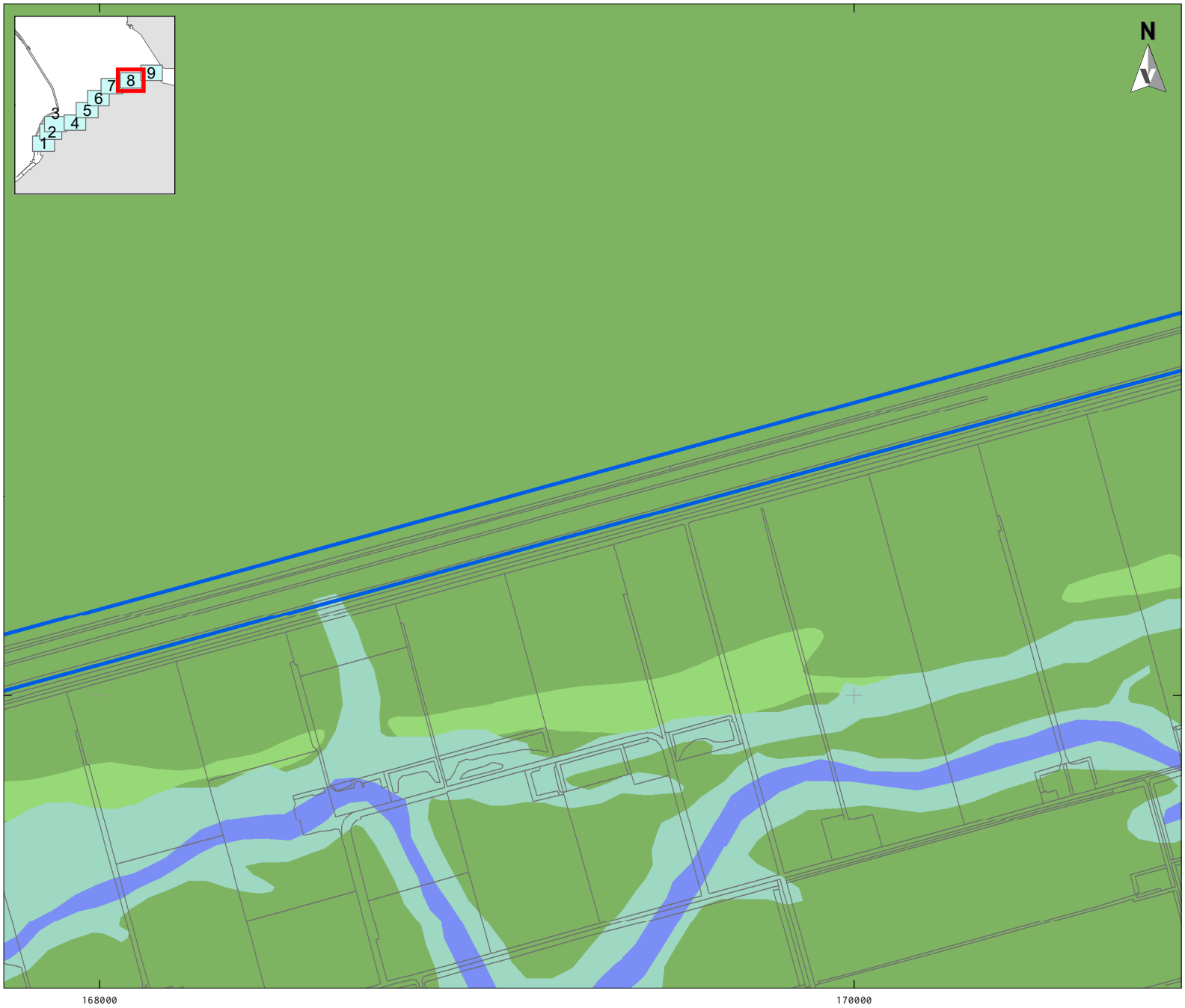
Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 8: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Geulenstelsel Swifterbant
(kartering alleen binnen de dijken)

(Lp. v. Wormer)

Kreek/restgeul

Oeverwallen

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen binnen 2 m -mv

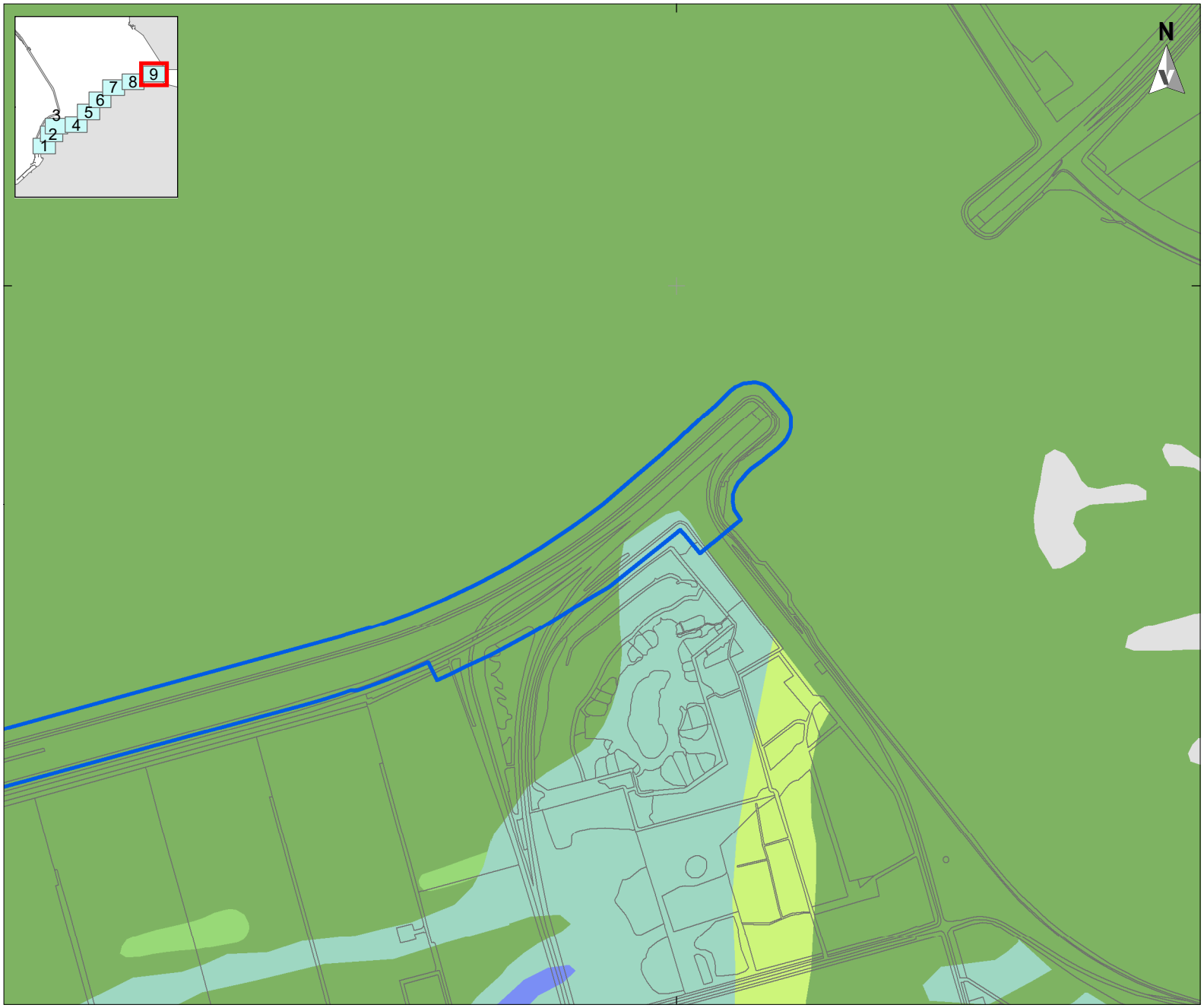
Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2- 9: NATUURLIJK LANDSCHAP: GEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Geulenstelsel Swifterbant
(kartering alleen binnen de dijken)

(Lp. v. Wormer)

- Kreek/restgeul
- Oeverwallen
- Erosiegeul

Prospectiekaart Prehistorie Flevoland:

Zonering

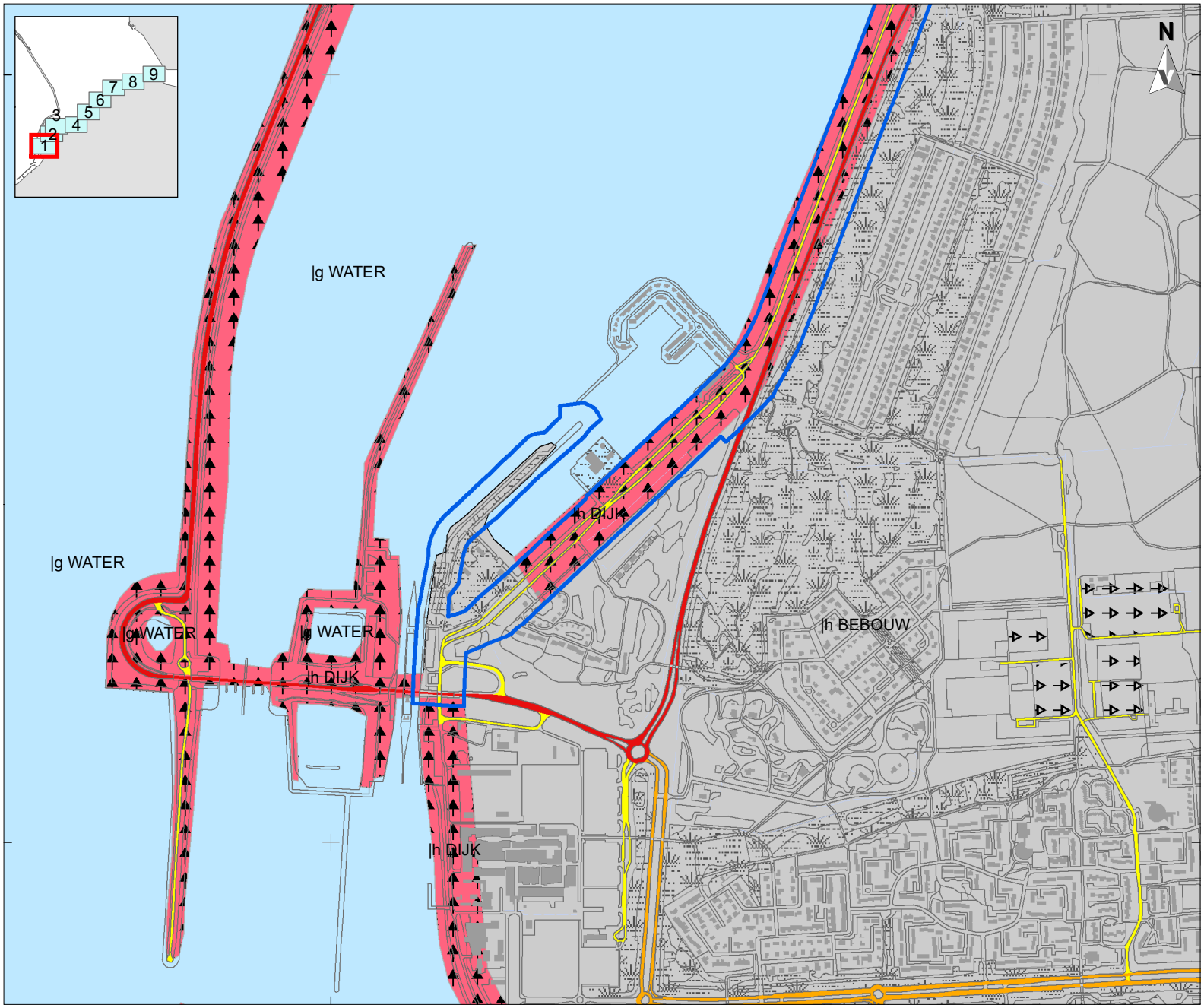
- Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen binnen 2 m -mv
- Laagpakket van Wormer; Veendek op Top pleistoceen dieper dan 2 m -mv
- Overig Holoceen op Vergraven top Pleistoceen

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Ente/Koning/Koopstra 1986 Van Heeringen/Schrijvers/Waugh 2018
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 1: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen

Algemene onderscheidingen

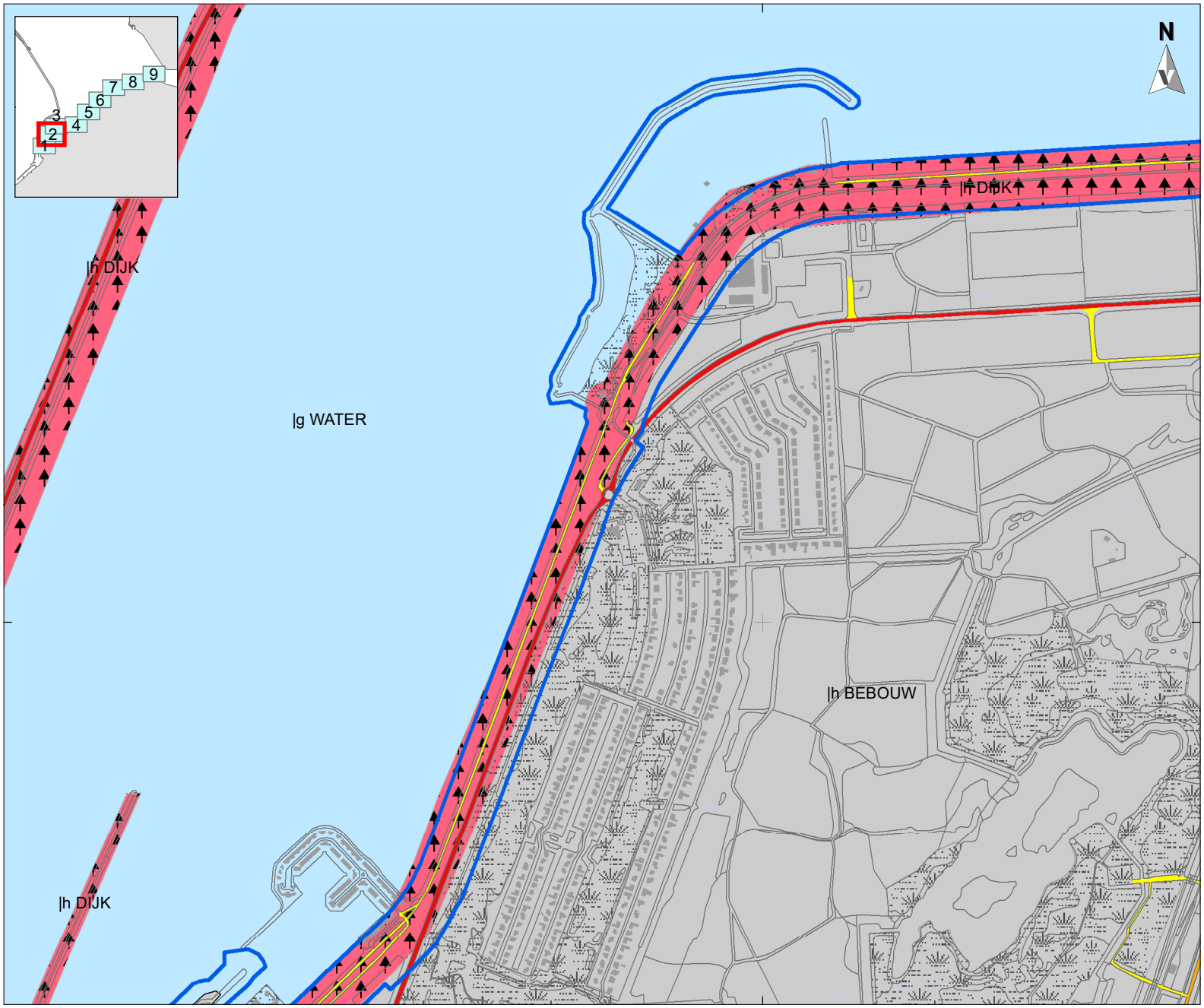
- Dijk
- Bebouwing
- Water

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 2: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Depots
- Gemodificeerde natuur

Algemene onderscheidingen

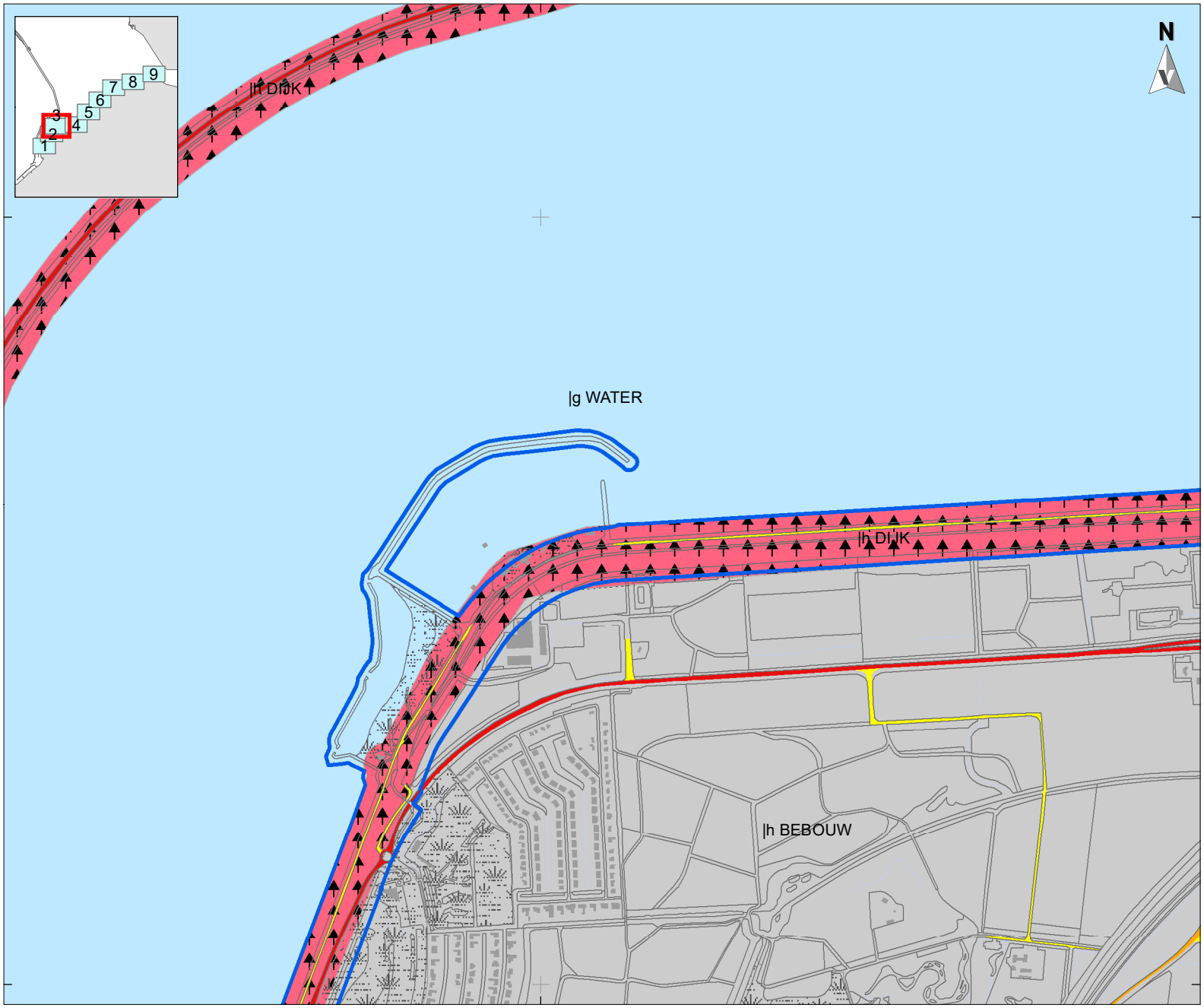
- Dijk
- Bebouwing
- Water

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 3: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Depots

Gemodificeerde natuur

Algemene onderscheidingen

Dijk

Bebouwing

Water

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: Vxxx

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Bodemkaart; PDOK juli 2017

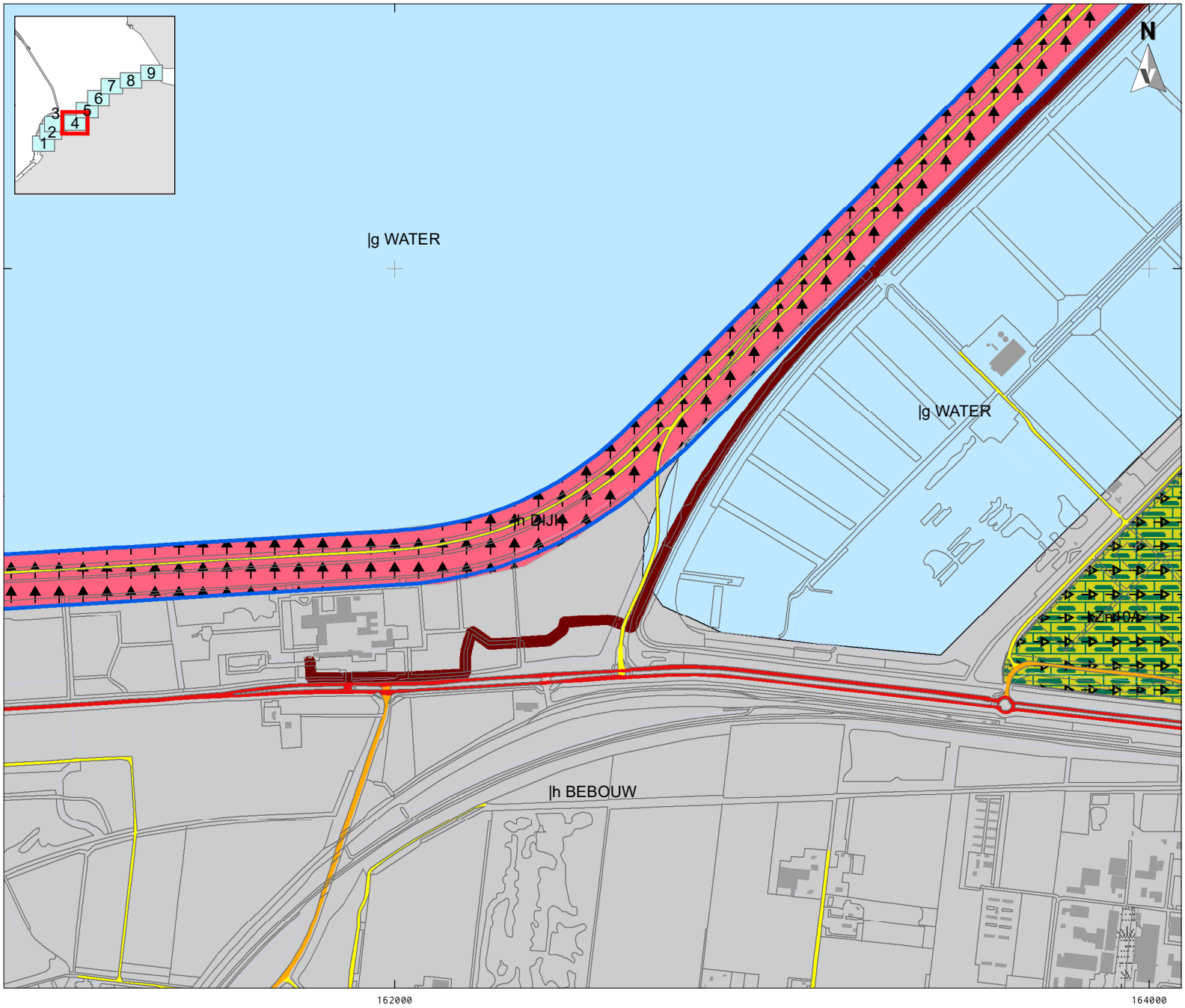
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 4: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen
- Transportleidingen

Bijzonderheden bovengrond

- k.., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik
- Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

- Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Algemene onderscheidingen

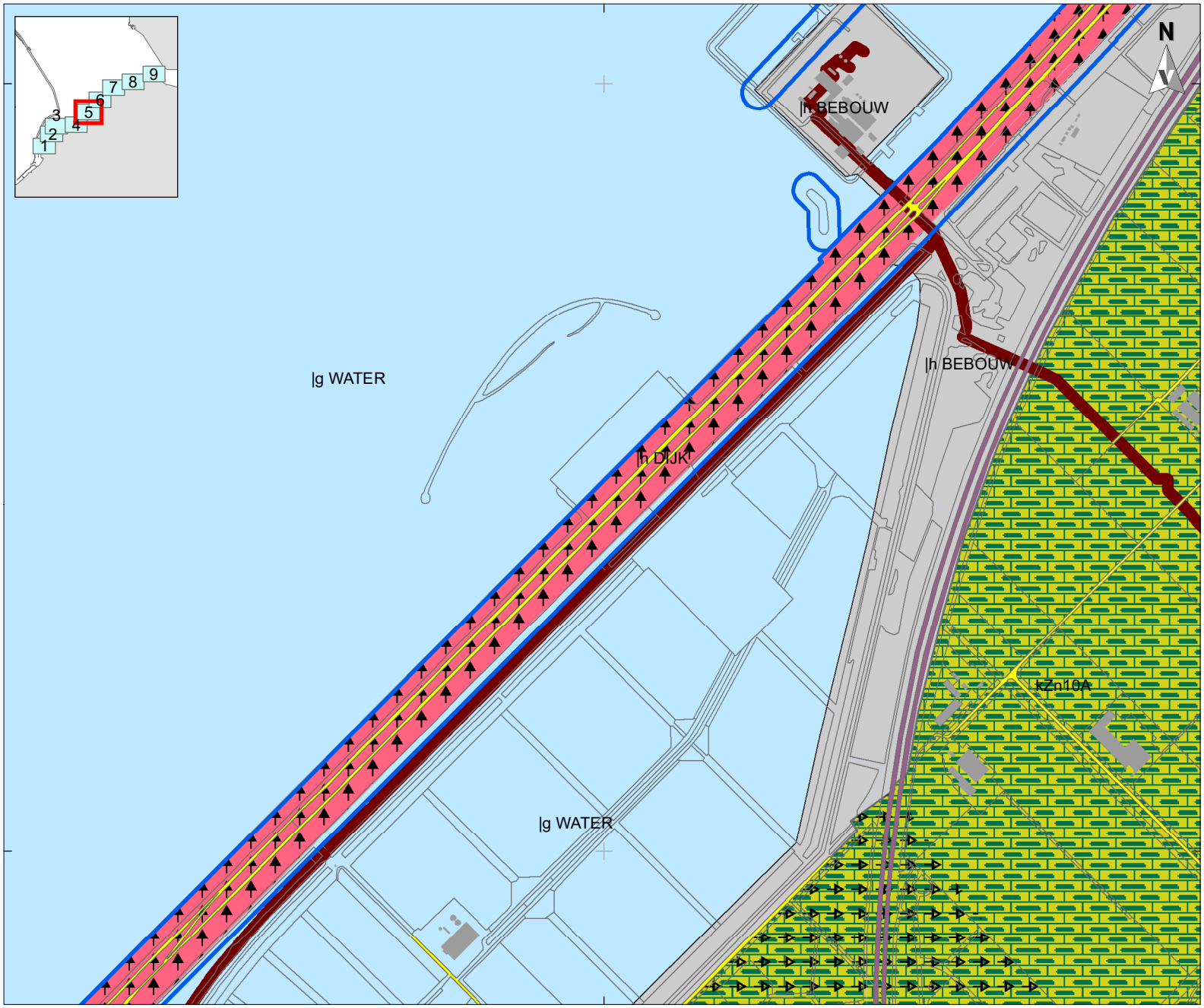
- Dijk
- Bebouwing
- Water

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	December 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 5: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Depots

Vergravingen

Transportleidingen

Bijzonderheden bovengrond

k.., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Algemene onderscheidingen

Dijk

Bebouwing

Water

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	December 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 6: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN

LEGENDA

Onderzoeksgebied

Depots

Vergravingen

Transportleidingen

Bijzonderheden bovengrond

k.., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Kalkhoudende zandgronden

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Zeekleigronden

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Algemene onderscheidingen

Dijk

Bebouwing

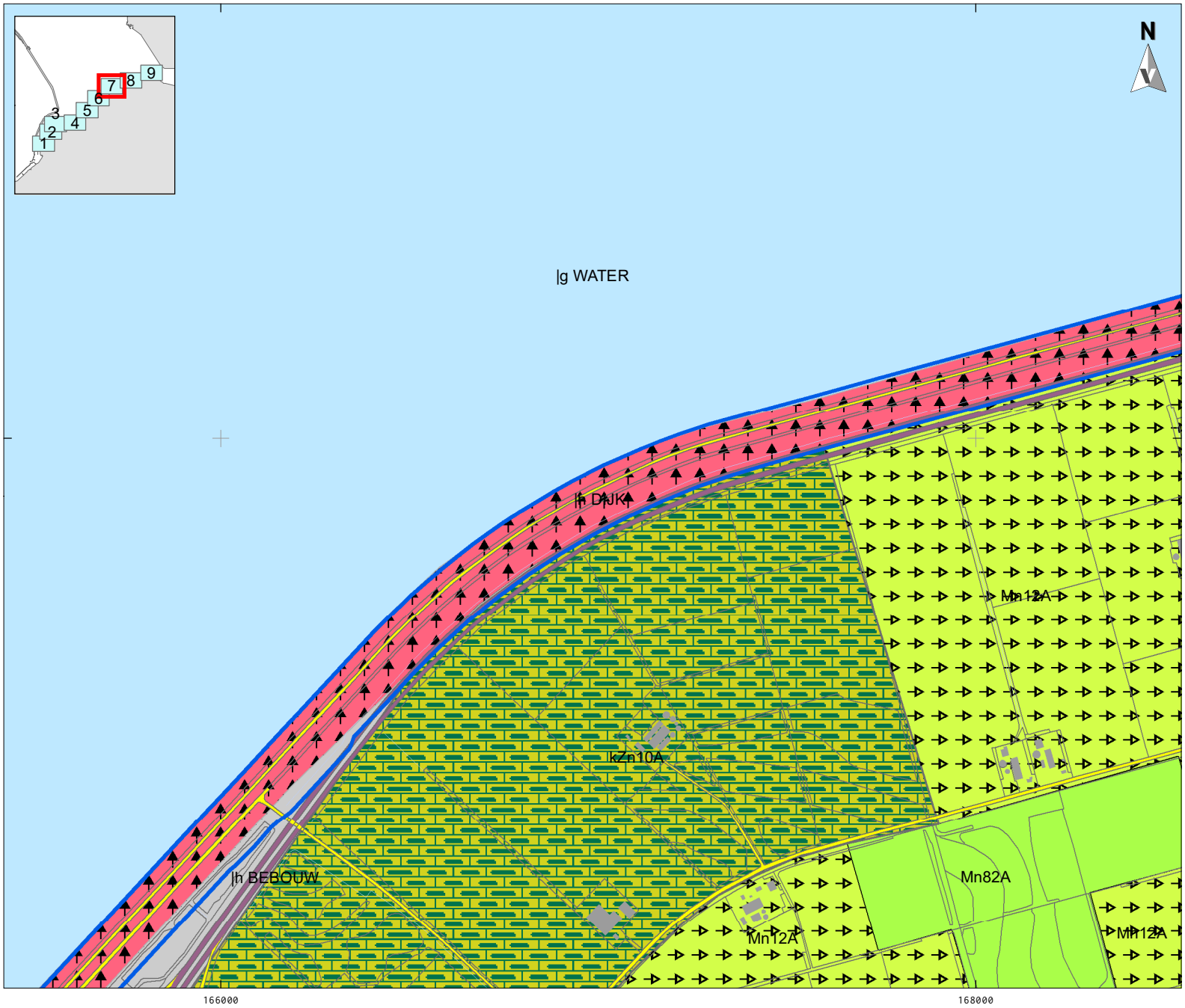
Water

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	December 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 7: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Depots

Vergravingen

Bijzonderheden bovengrond

k.., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Mn82A Kalkrijke poldervaaggronden; klei, profielverloop 2

Kalkhoudende zandgronden

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Zeekleigronden

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Mn82A Kalkrijke poldervaaggronden; klei, profielverloop 2

Algemene onderscheidingen

Dijk

Bebouwing

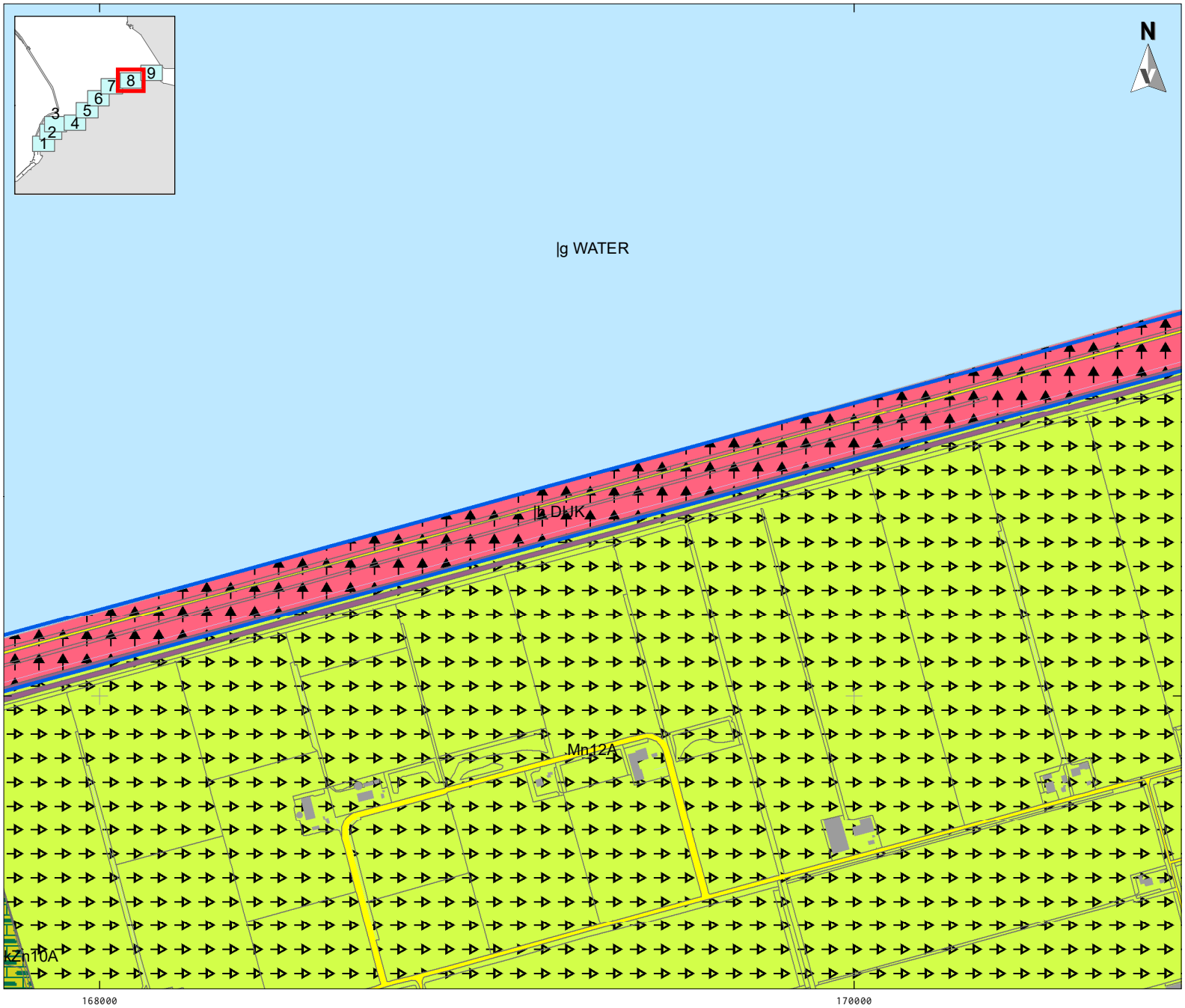
Water

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	December 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 8: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Depots

Vergravingen

Bijzonderheden bovengrond

k.., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Kalkhoudende zandgronden

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Zeekleigronden

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Algemene onderscheidingen

Dijk

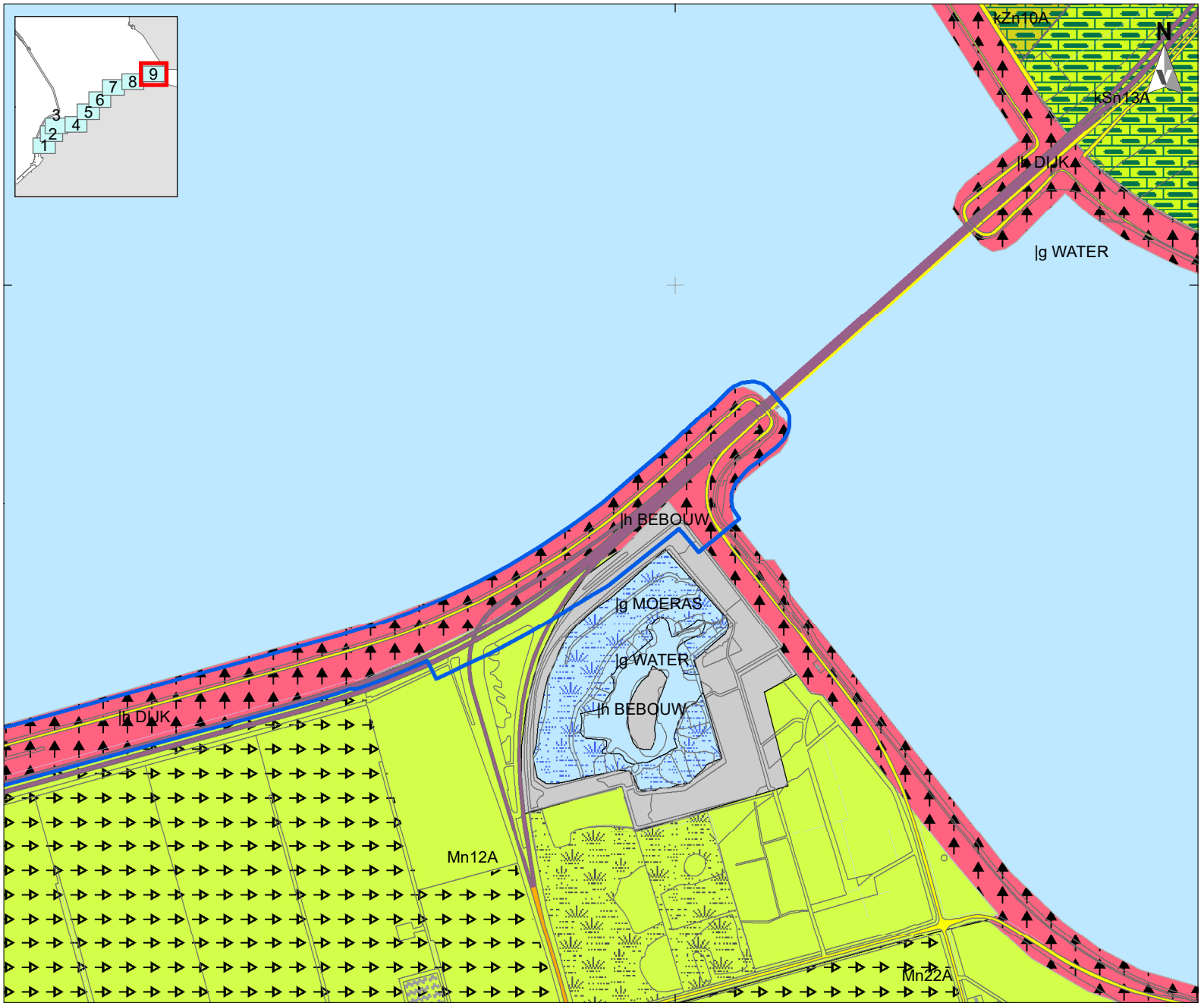
Water

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	December 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3- 9: NATUURLIJK LANDSCHAP: BODEMTYPEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Depots

Gemodificeerde natuur

Vergravingen

Bijzonderheden bovengrond

k.., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Sn13A Kalkhoudende vlakvaaggronden; zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Mn22A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2

Kalkhoudende zandgronden

Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand

Sn13A Kalkhoudende vlakvaaggronden; zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand

Zeekleigronden

Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2

Mn22A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2

Algemene onderscheidingen

Dijk

Bebouwing

Water

Moeras

Project: V20-4571; archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Project: V-xxx

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Bodemkaart; PDOK juli 2017

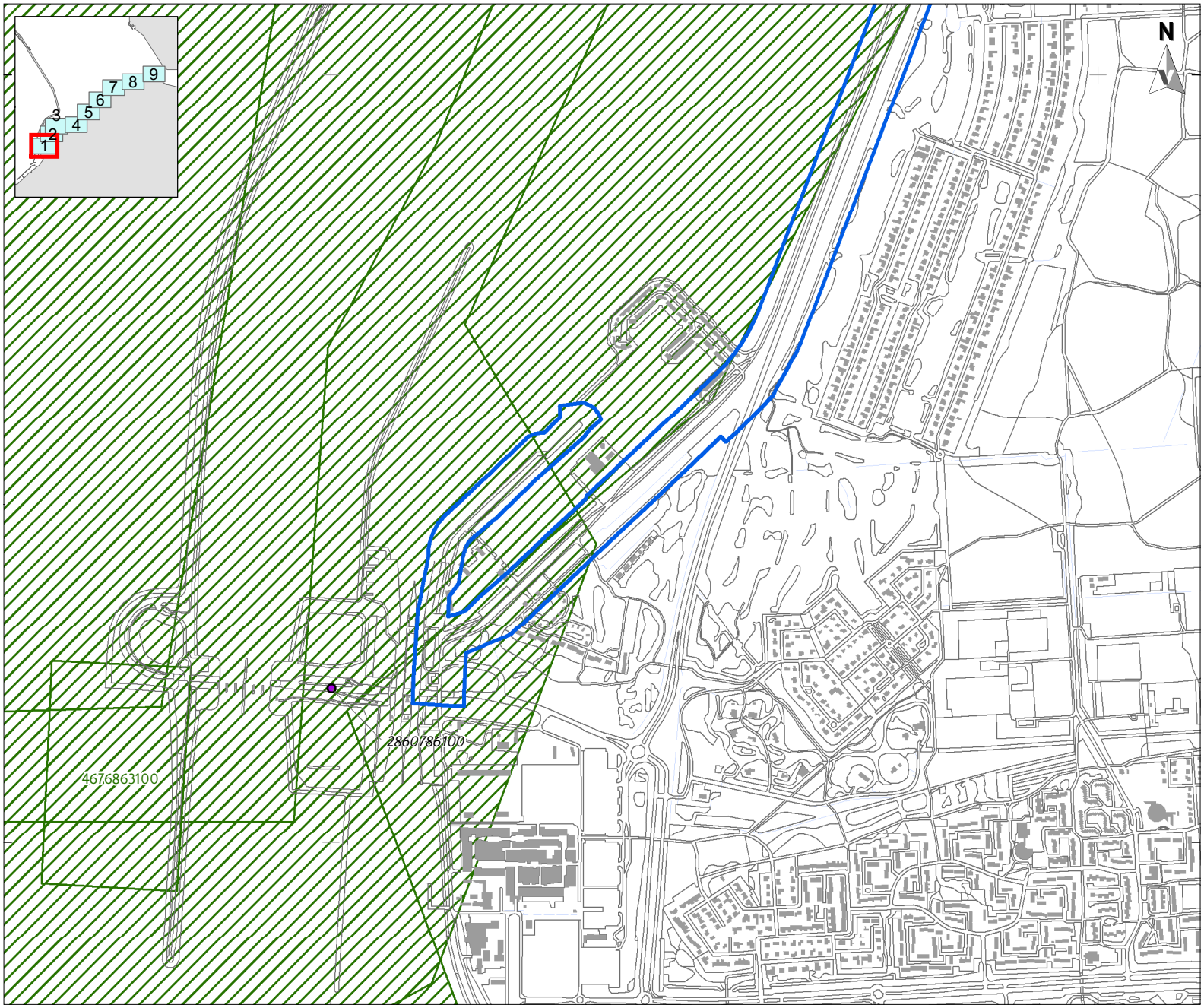
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 1: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

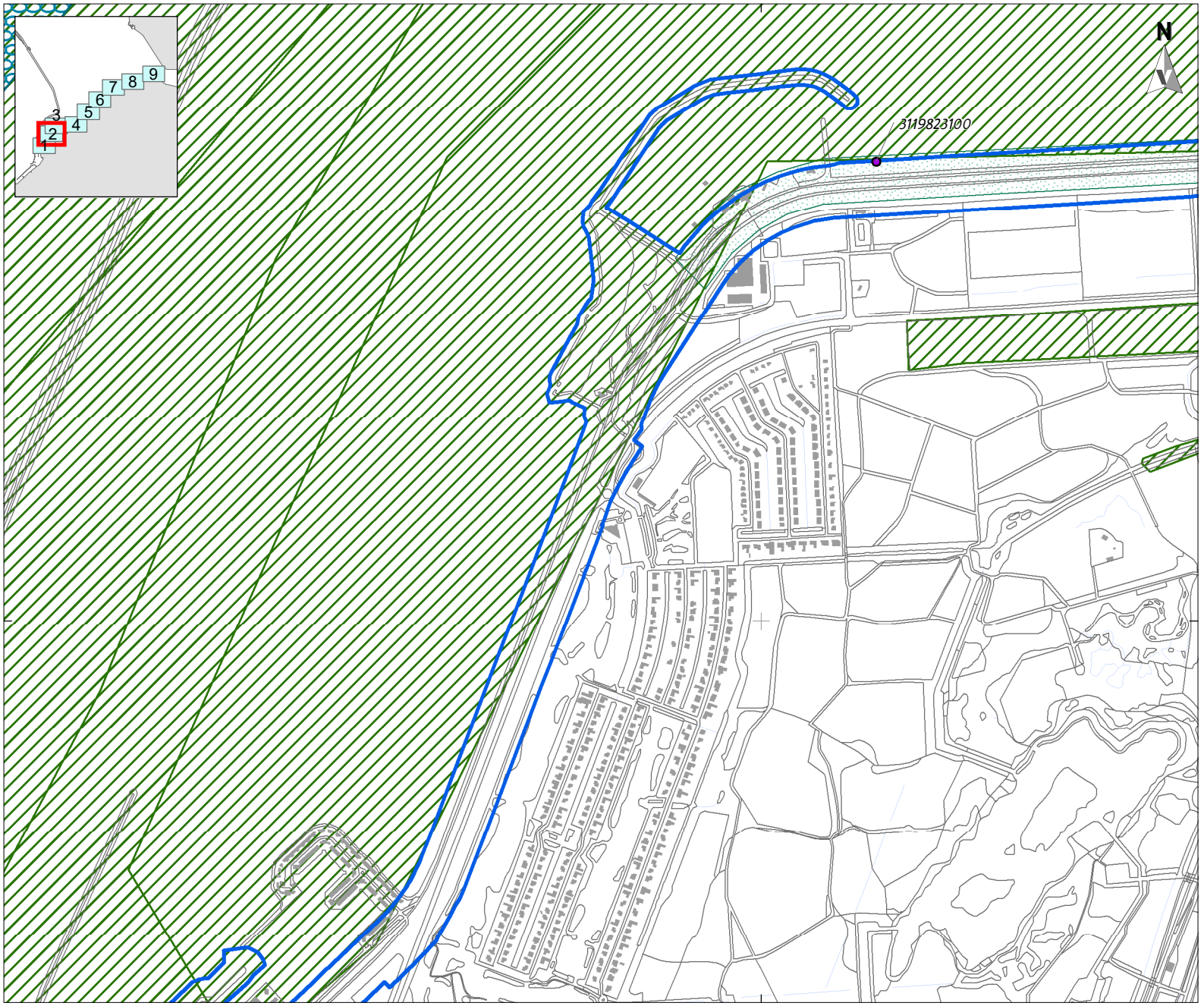
Archeologisch: bureauonderzoek

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 2: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

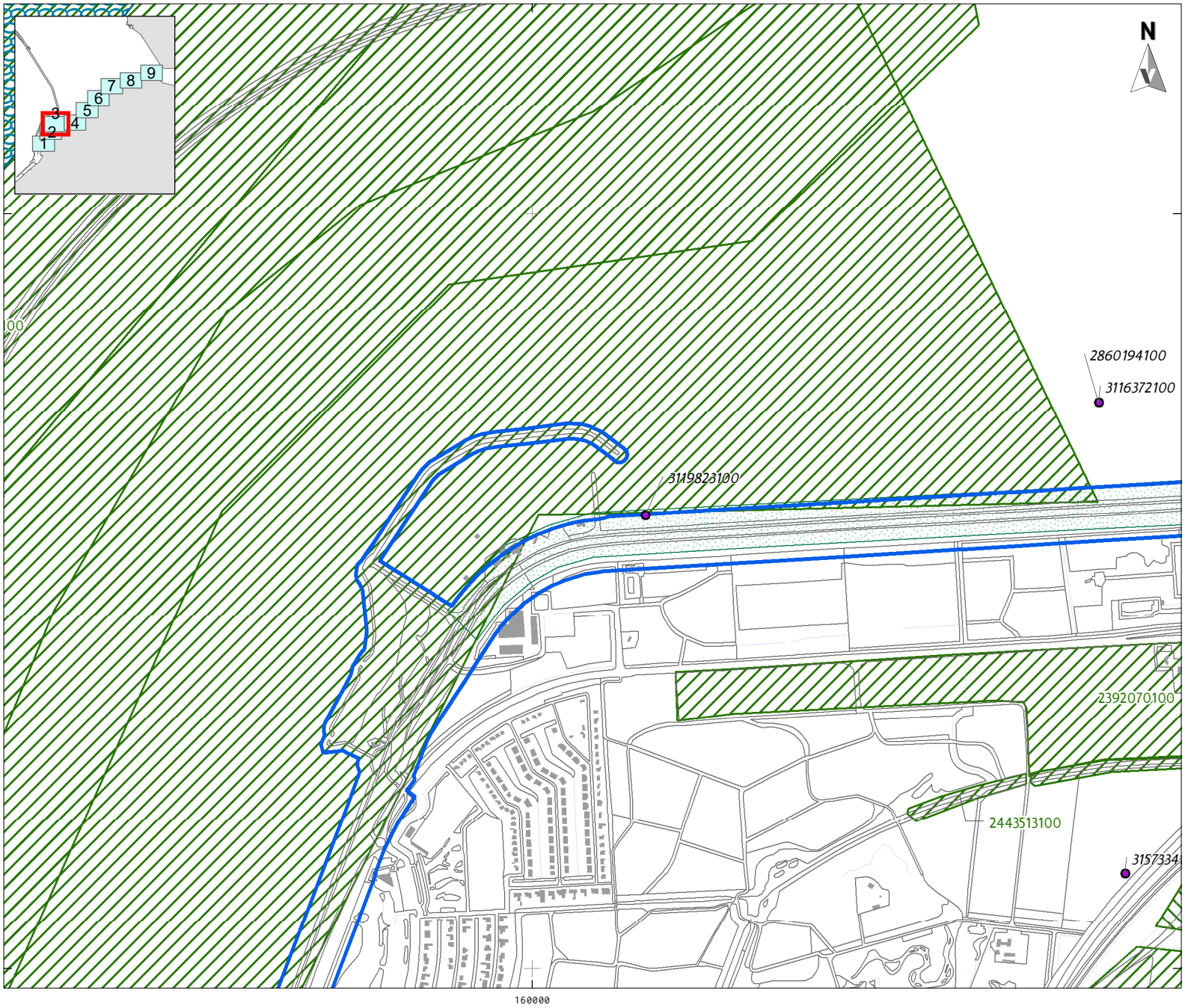
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig
- Archeologisch: onderwaterarcheologie

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 3: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

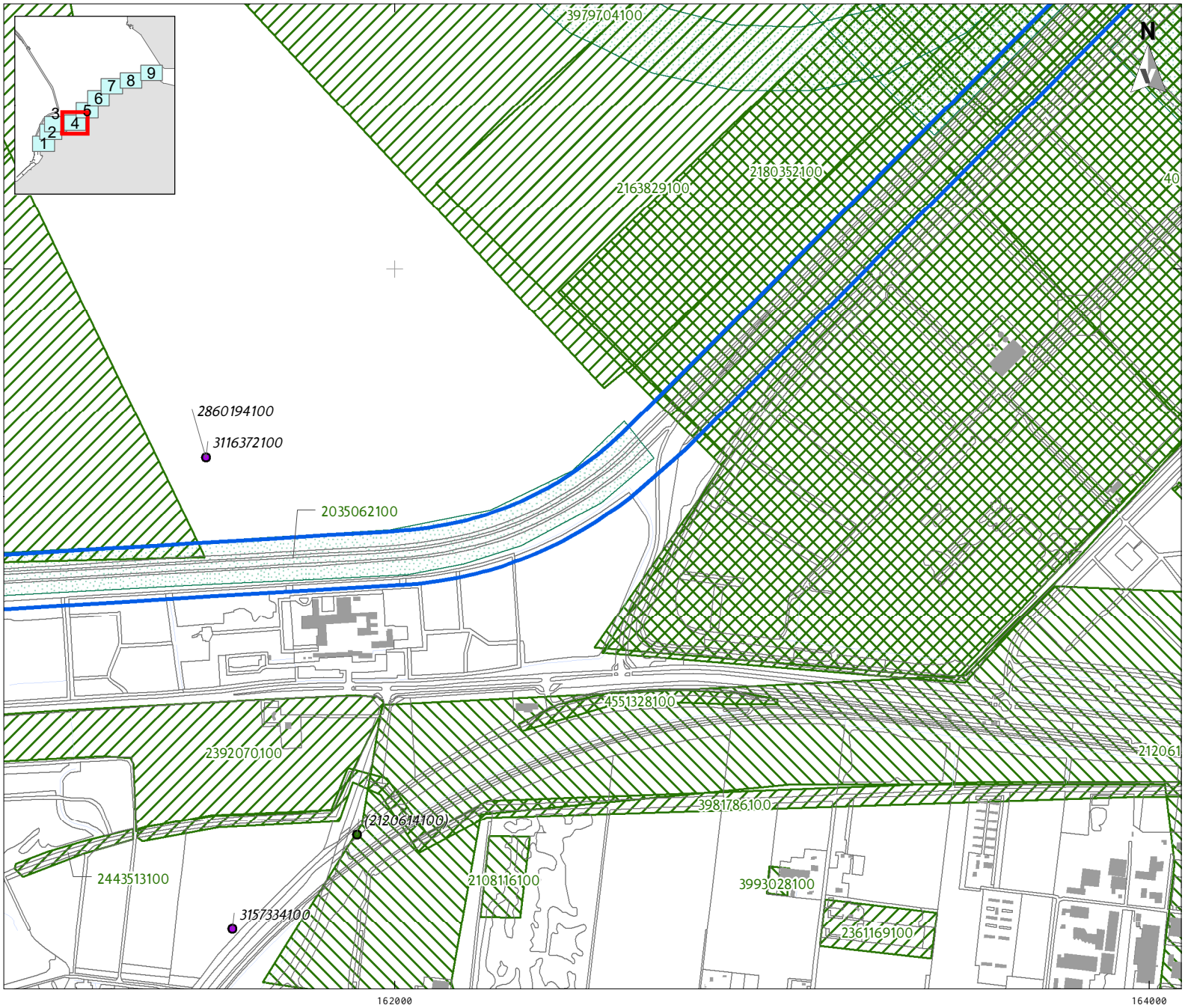
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig
- Archeologisch: onderwaterarcheologie

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 4: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

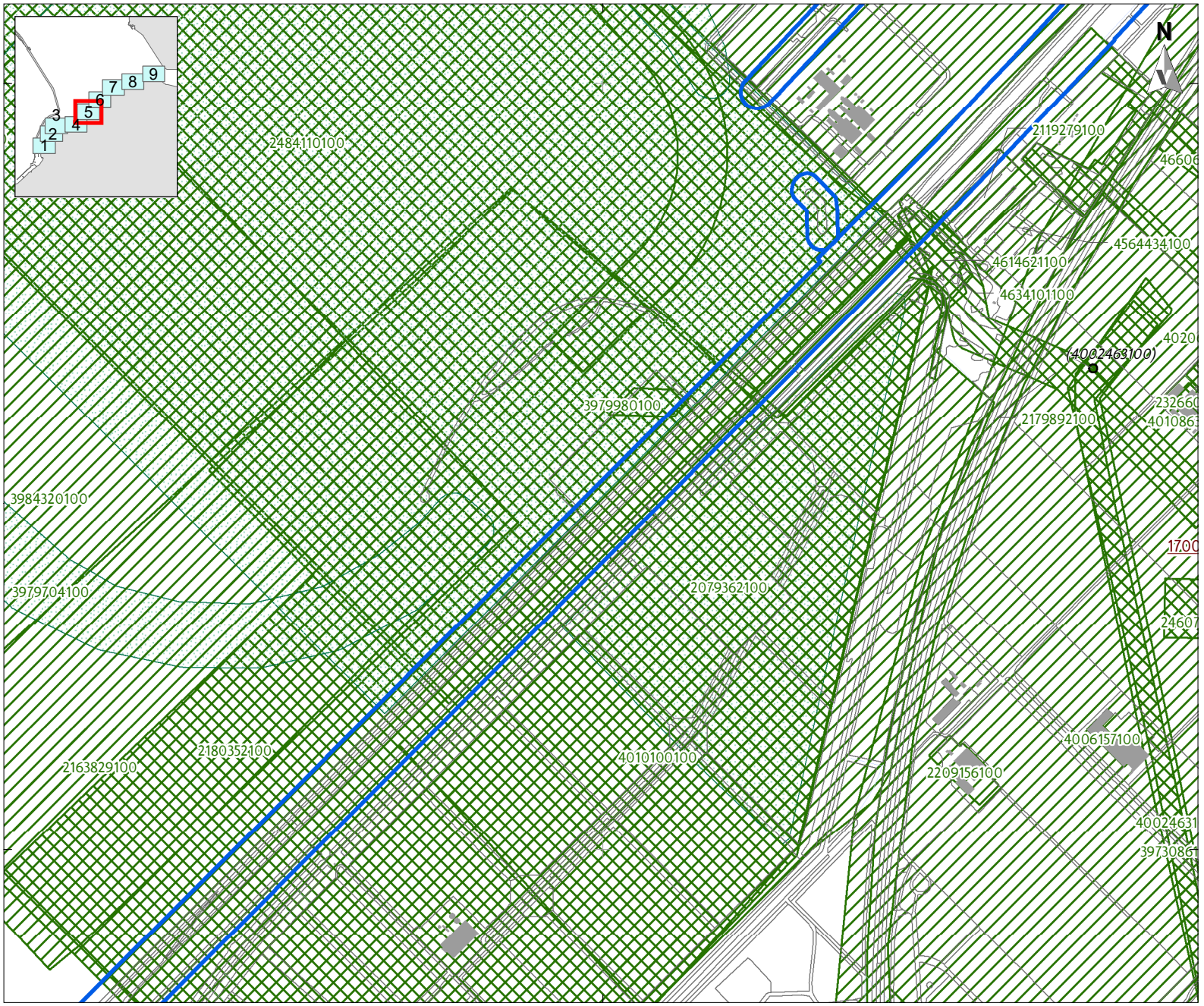
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 5: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

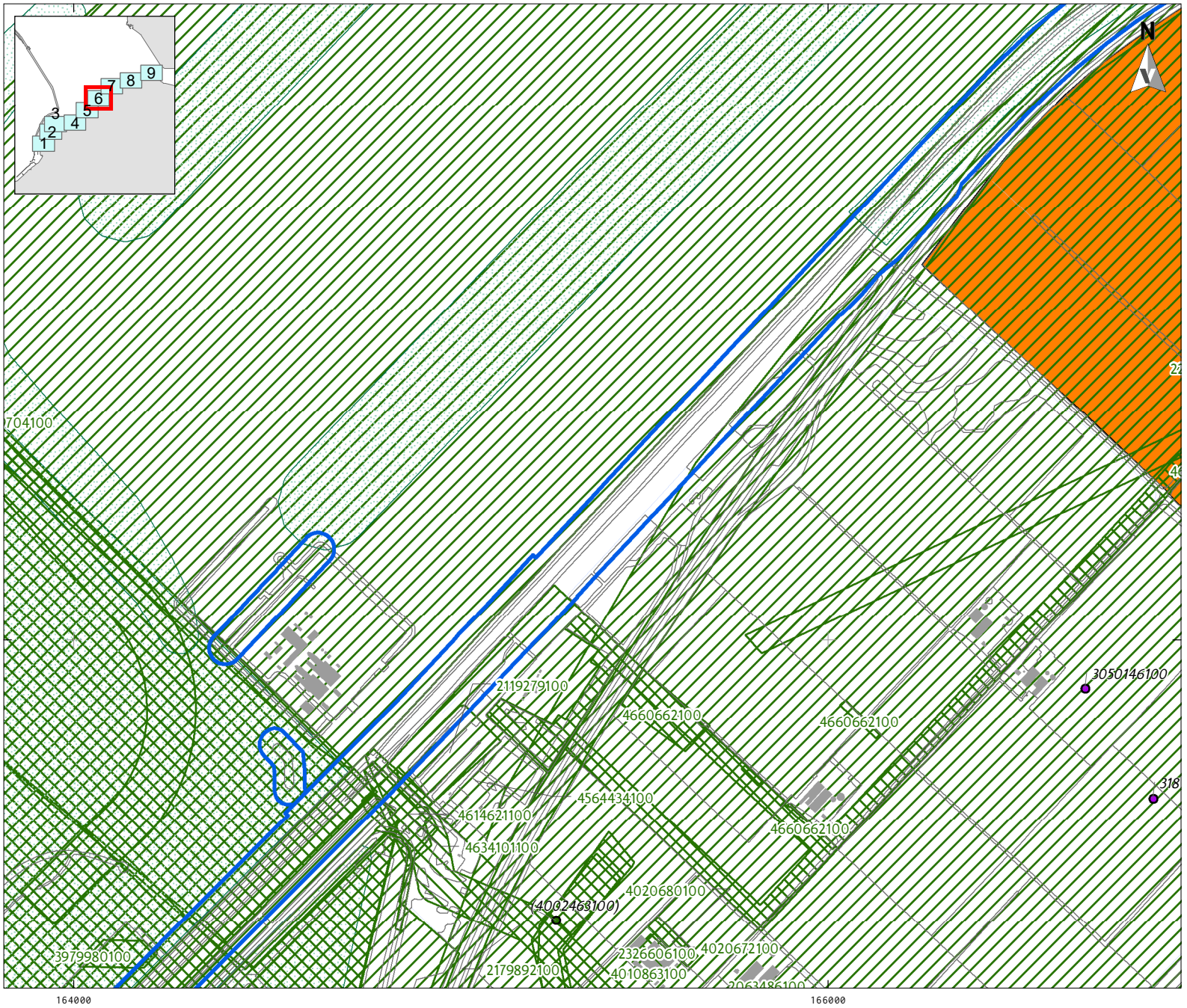
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 6: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig

AMK-terreinen

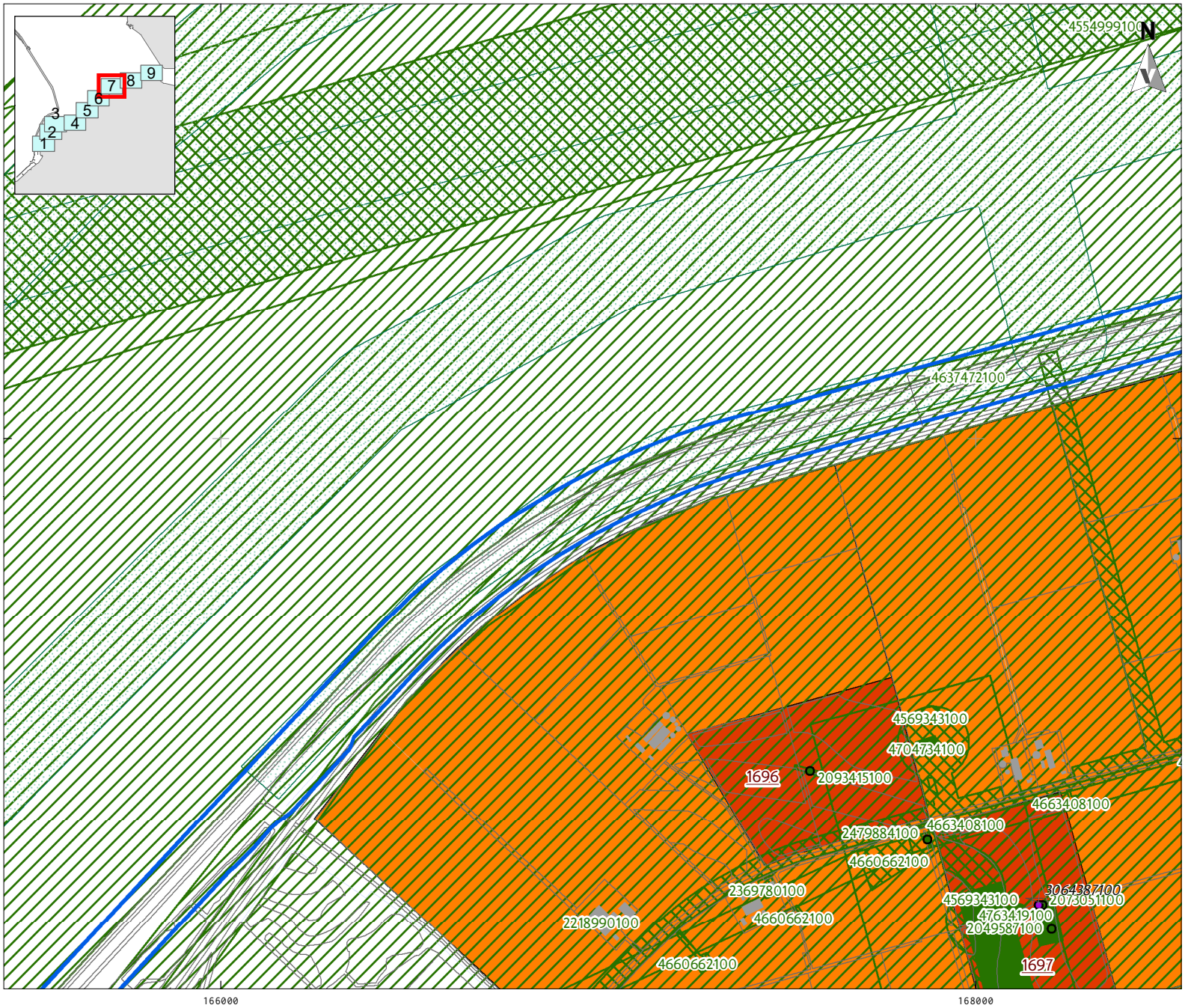
- Terrein van hoge archeologische waarde

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 7: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

- Archeologisch: opgraving of proefsleuven
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig

AMK-terreinen

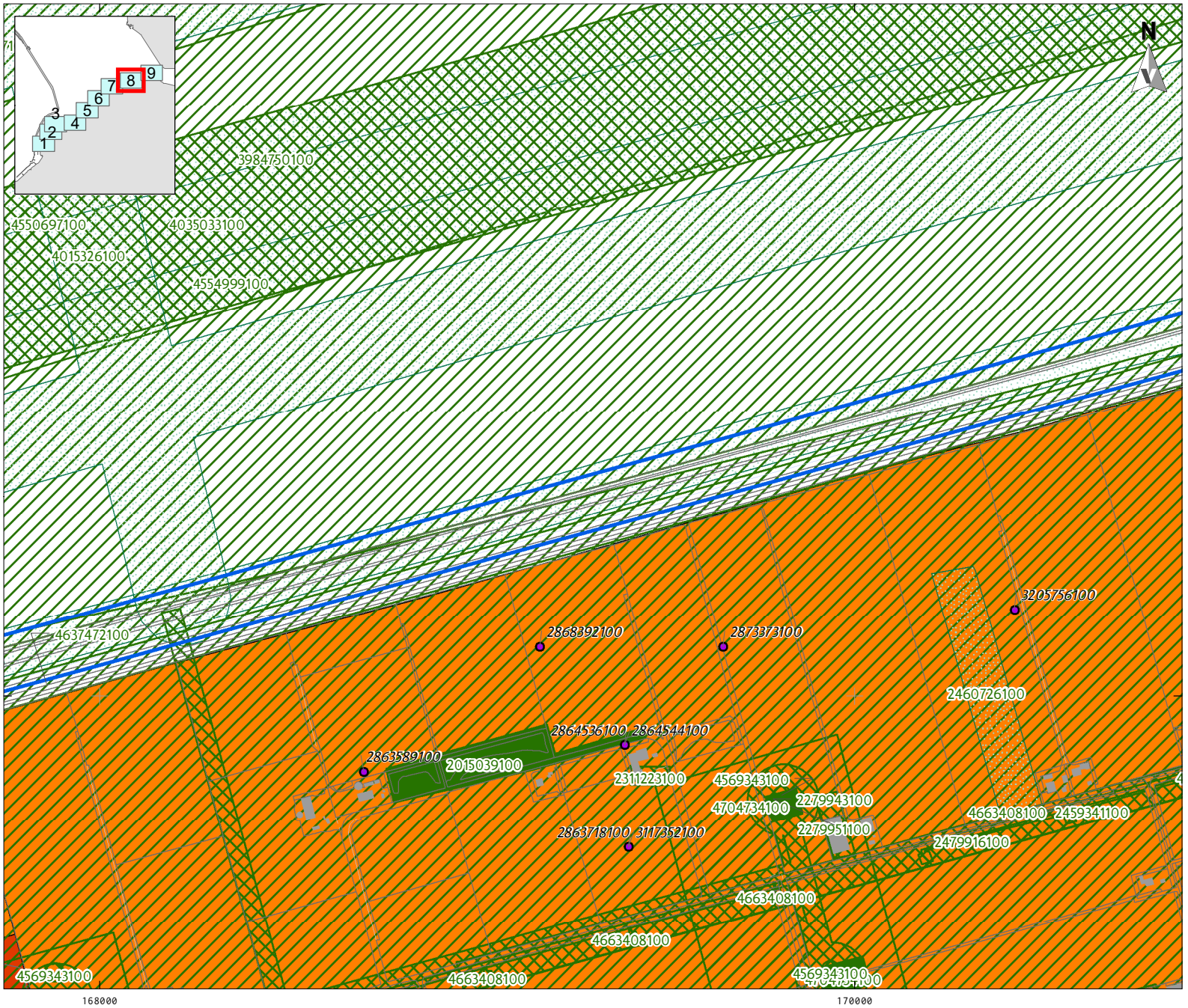
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 8: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

- Archeologisch: opgraving of proefsleuven
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig

AMK-terreinen

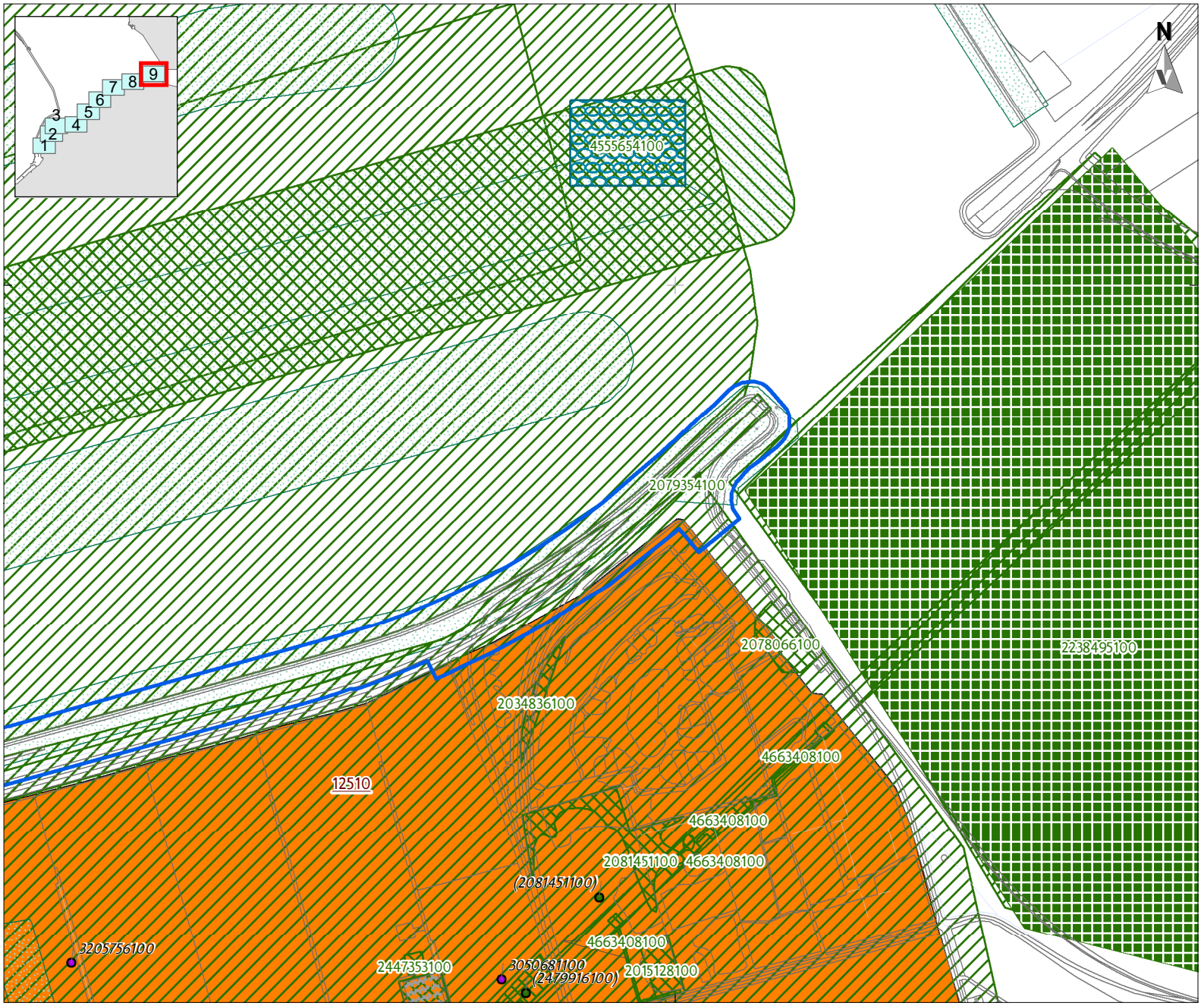
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4- 9: ARCHEOLOGIE: INVENTARISATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

- Archeologisch: begeleiding
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: overig
- Archeologisch: onderwaterarcheologie

AMK-terreinen

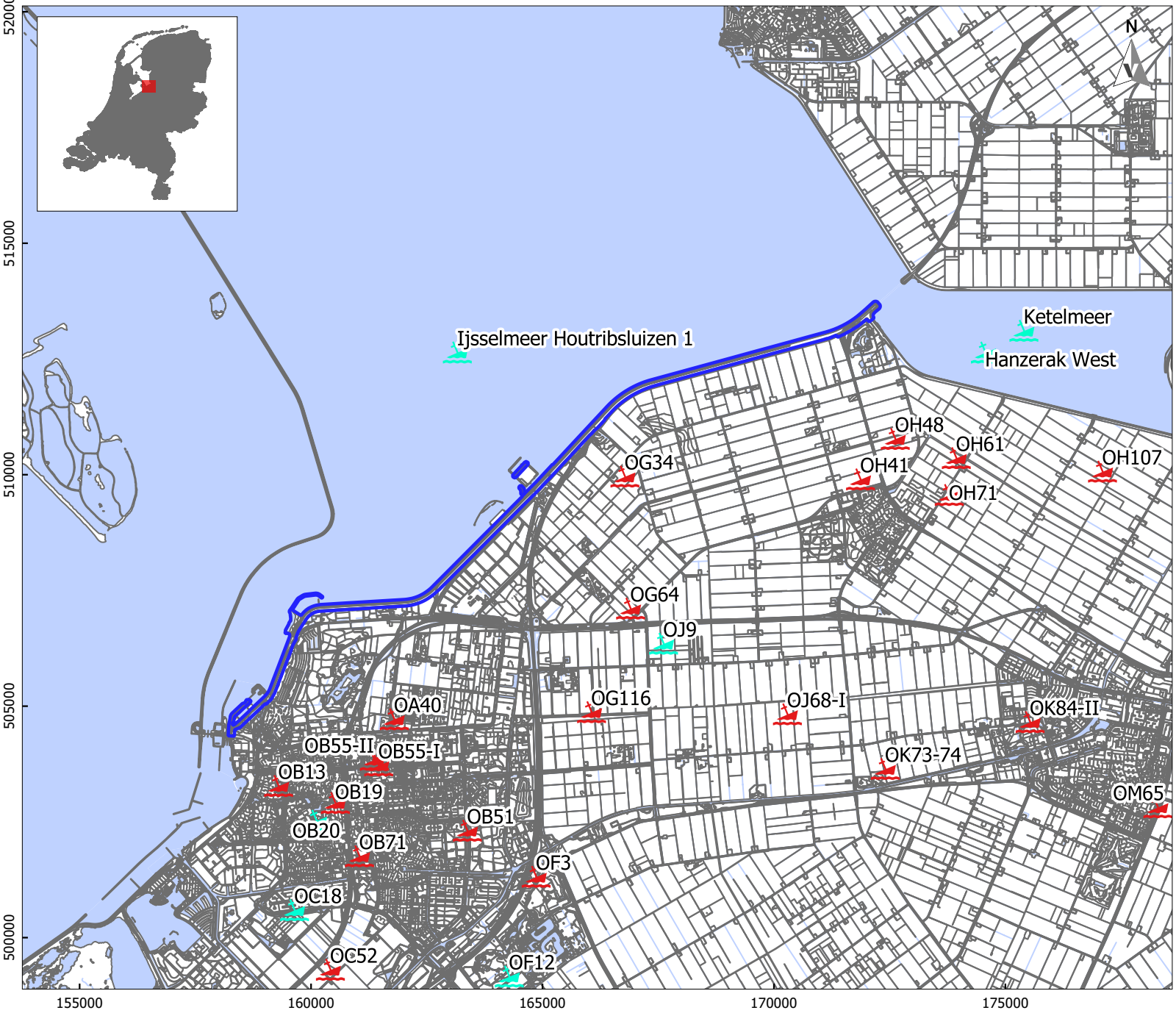
- Terrein van hoge archeologische waarde

Project:	V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport:	Vxxx
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2020 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	RS
Schaal:	1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 5 - BEKENDE WRAKKEN



LEGENDA

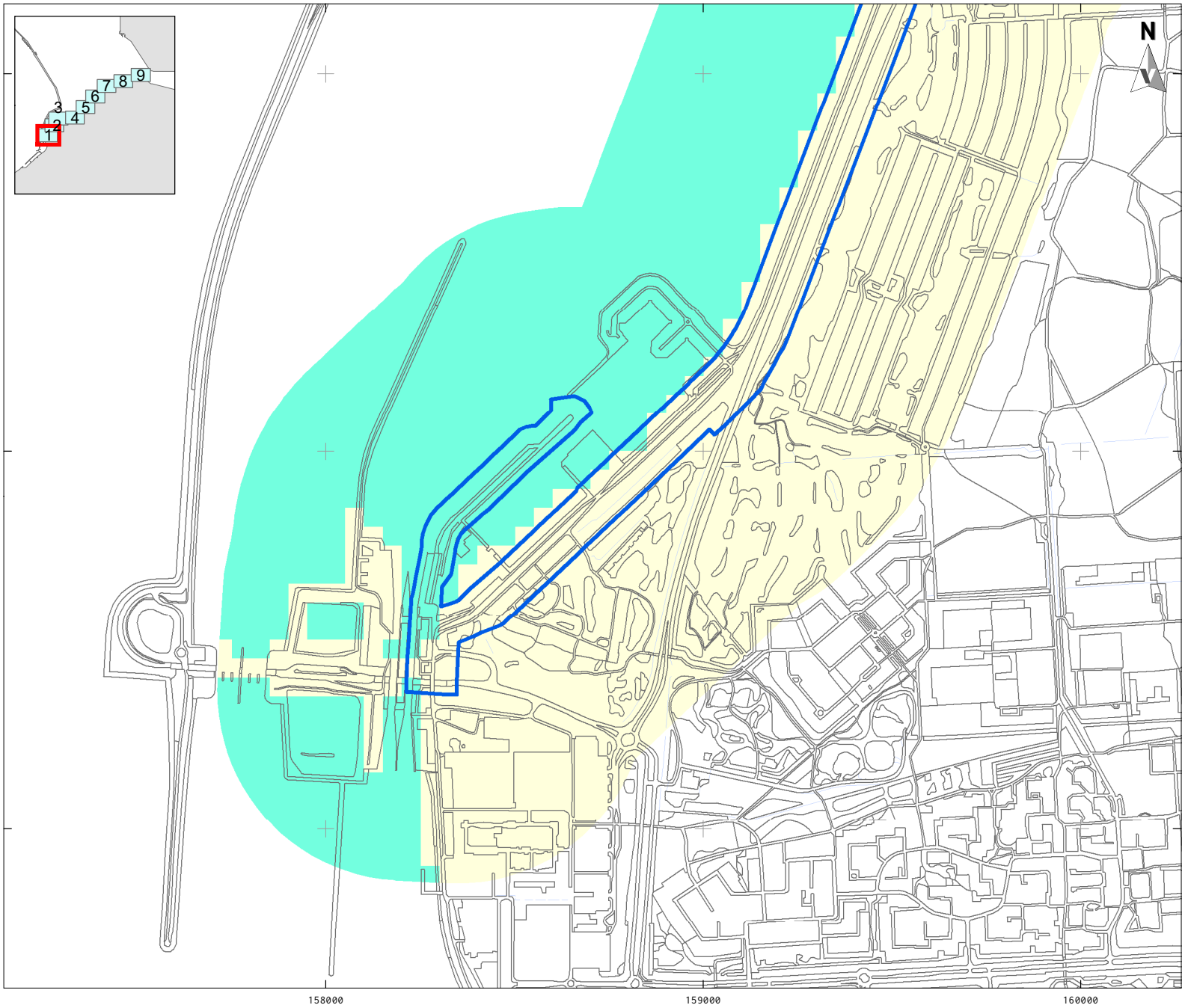
- Scheepswrakken in situ
- Scheepswrakken ex situ
- Plangebied

Project:	V20-45714 Dijkverstering IJsselmeerdijk
Rapport:	V2031
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2020 Onderzoeken MACHU database MaSS database
Tekenaar:	NS
Schaal:	1:120000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 1 2 km

KAART 6- 1: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

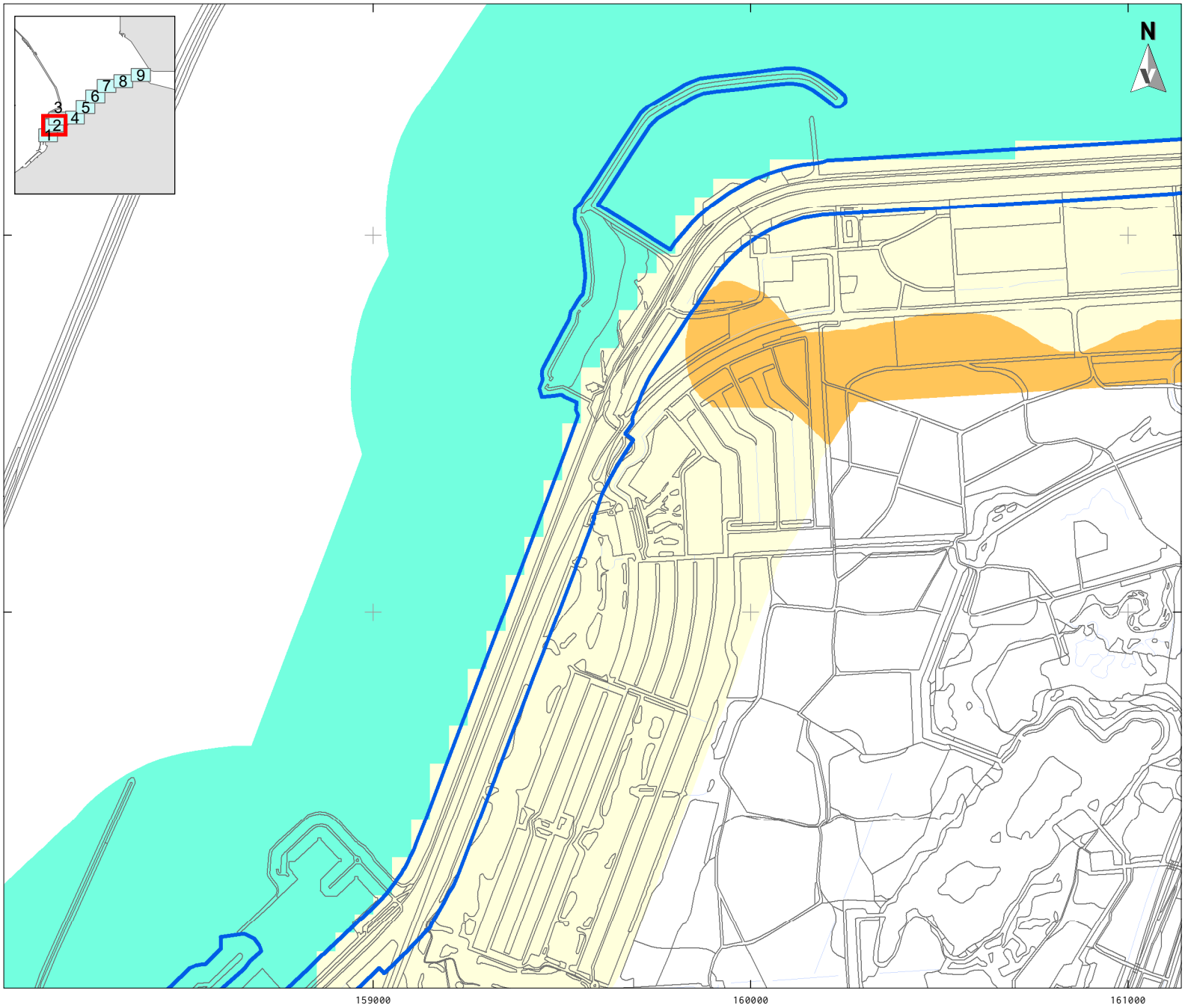
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 2: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

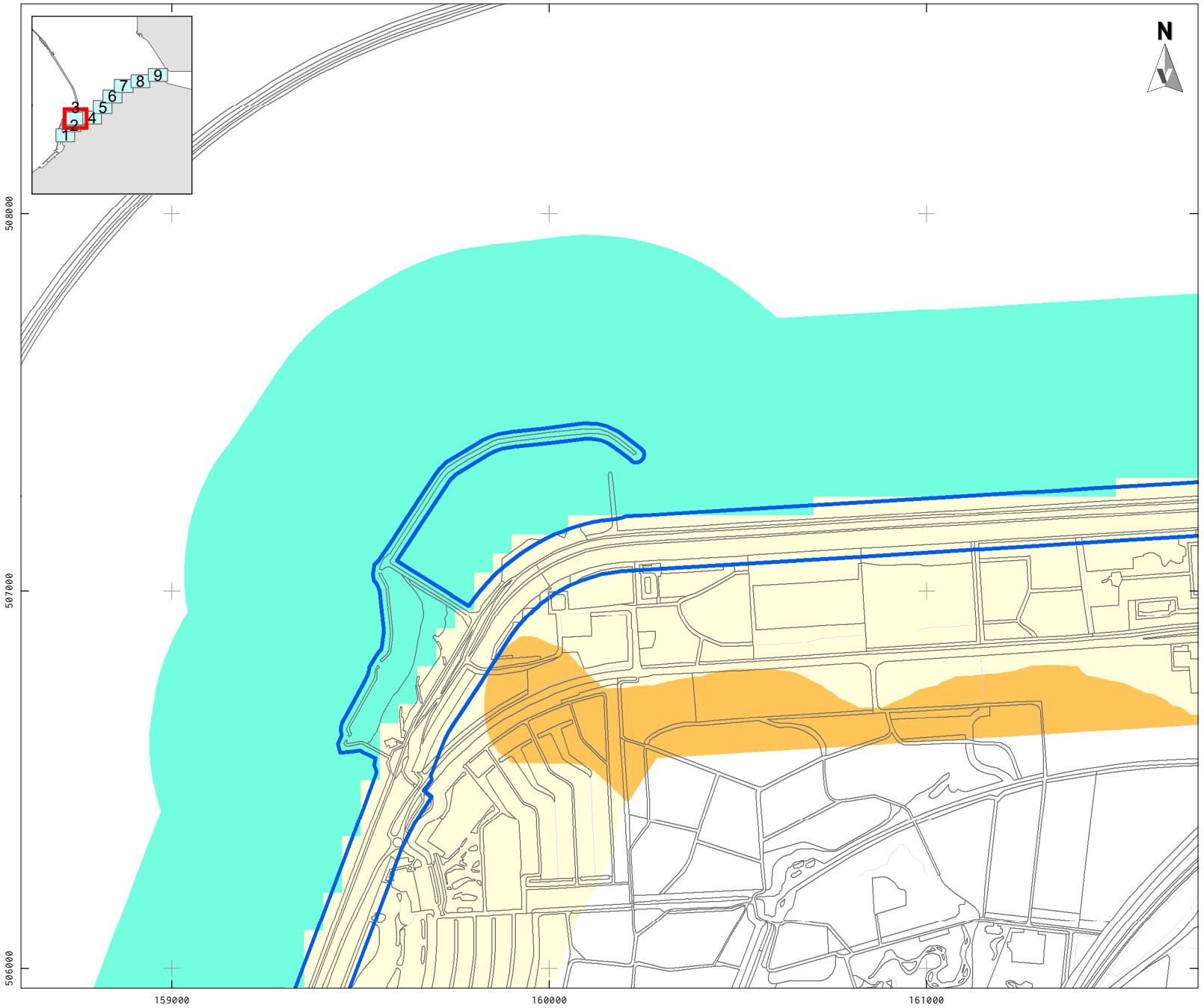
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 3: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

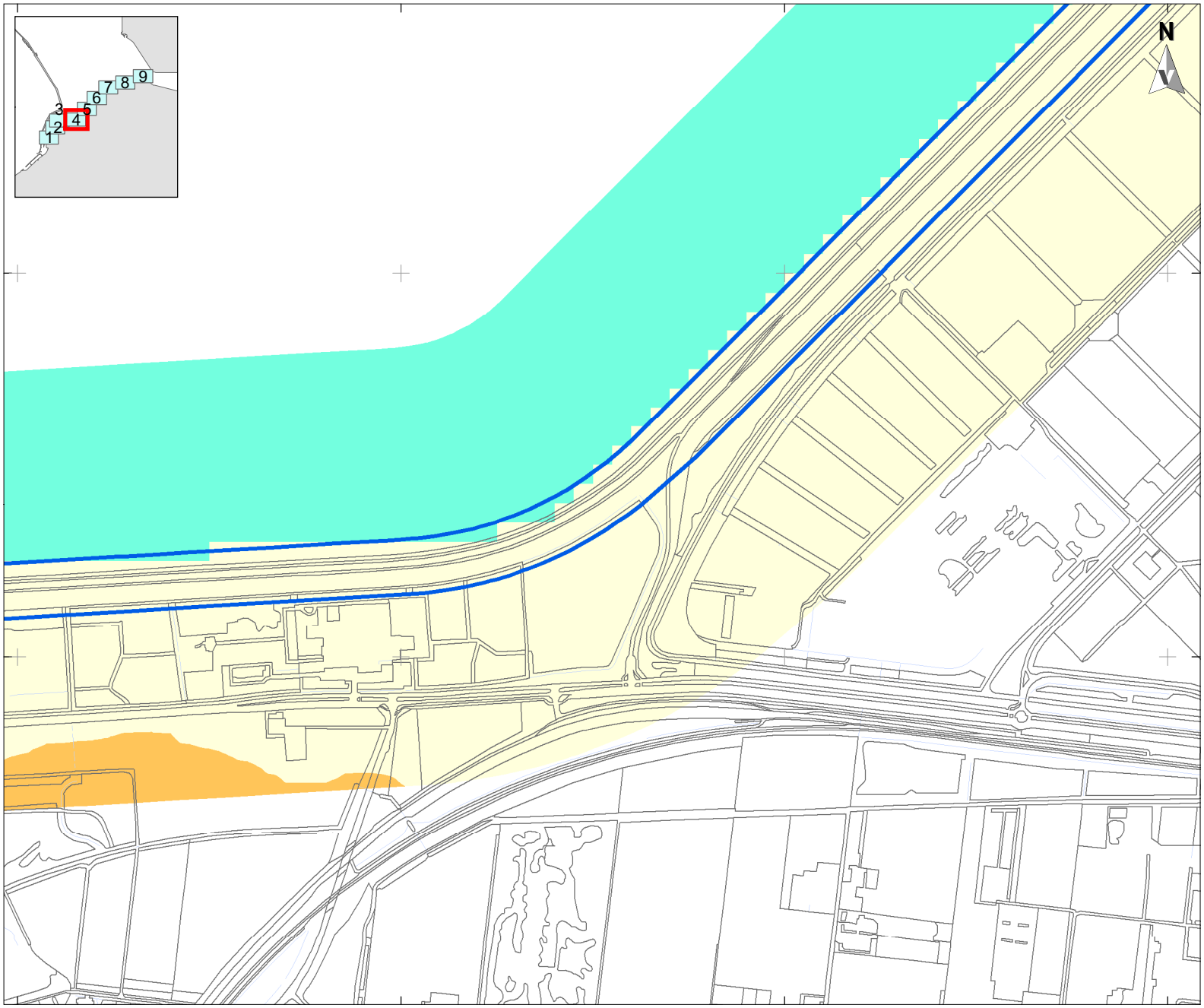
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 4: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

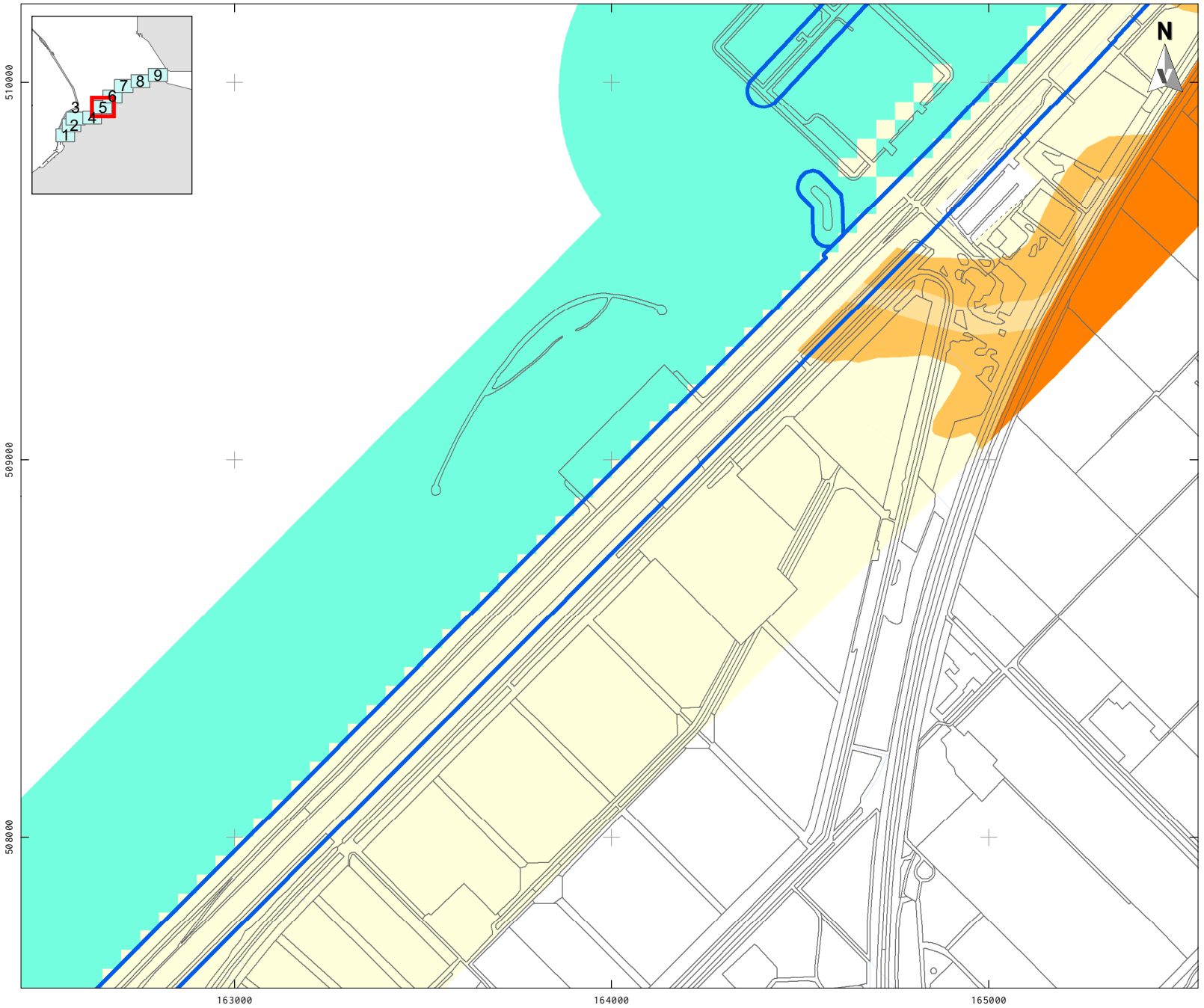
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 5: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

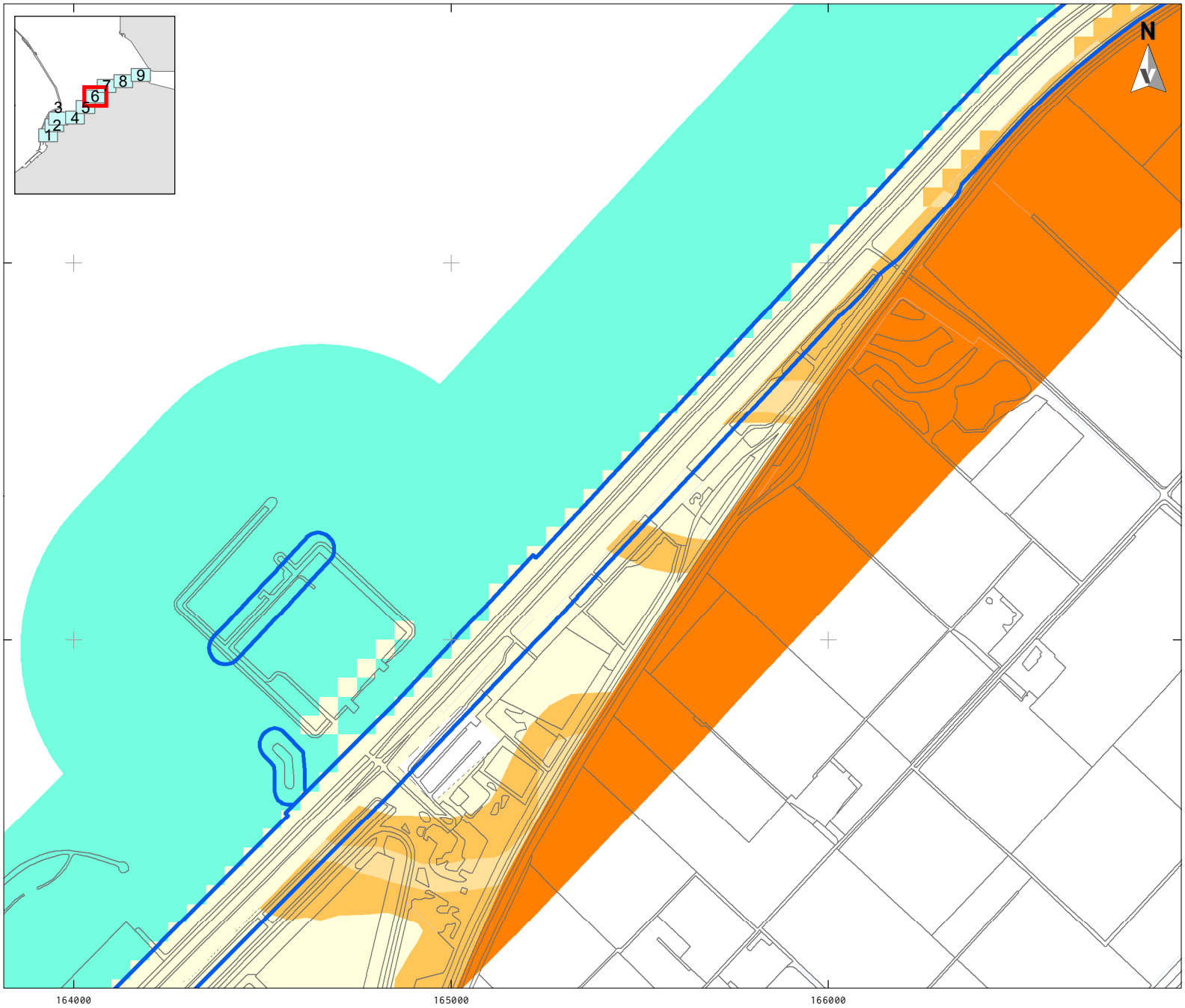
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 6: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

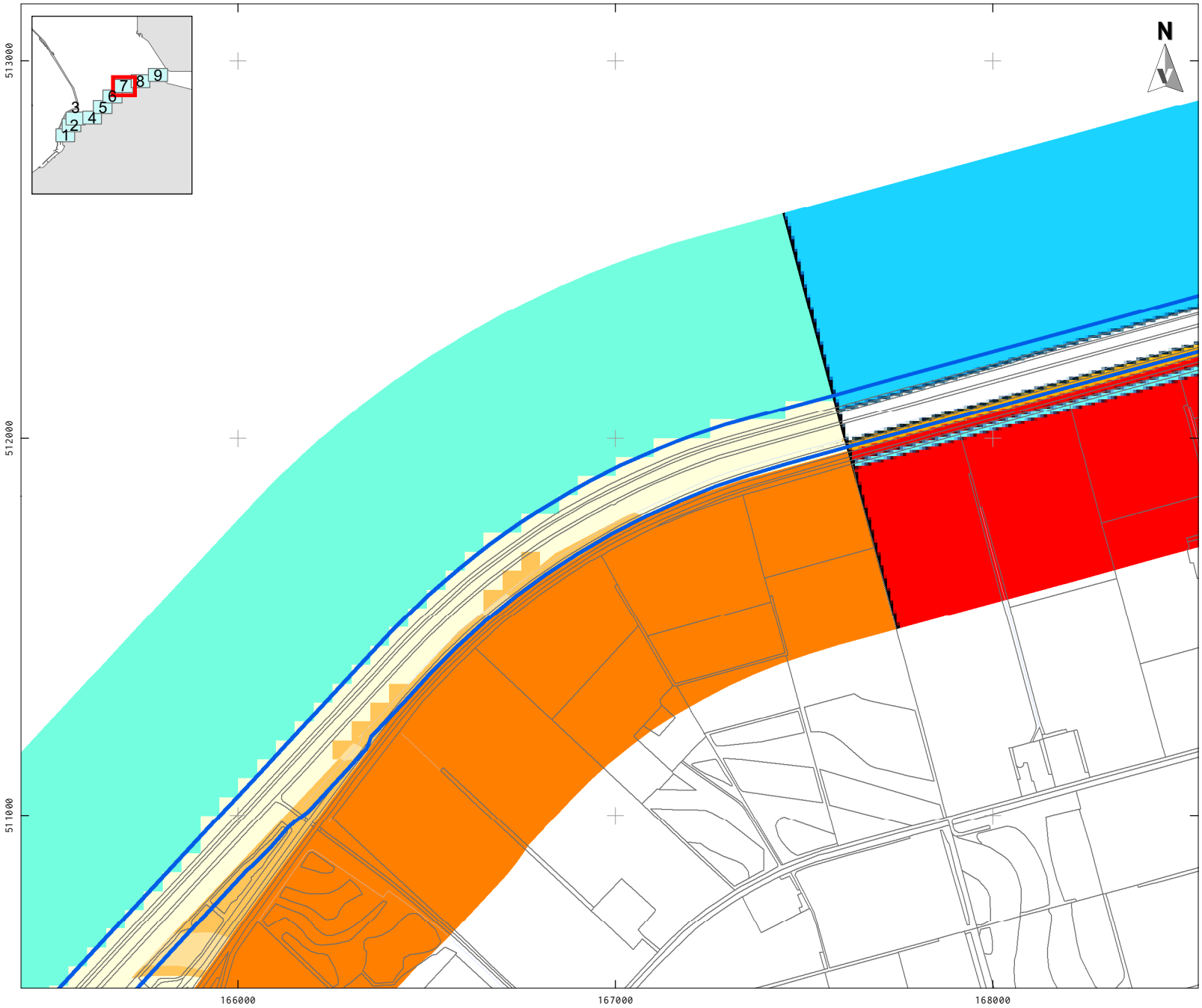
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 7: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

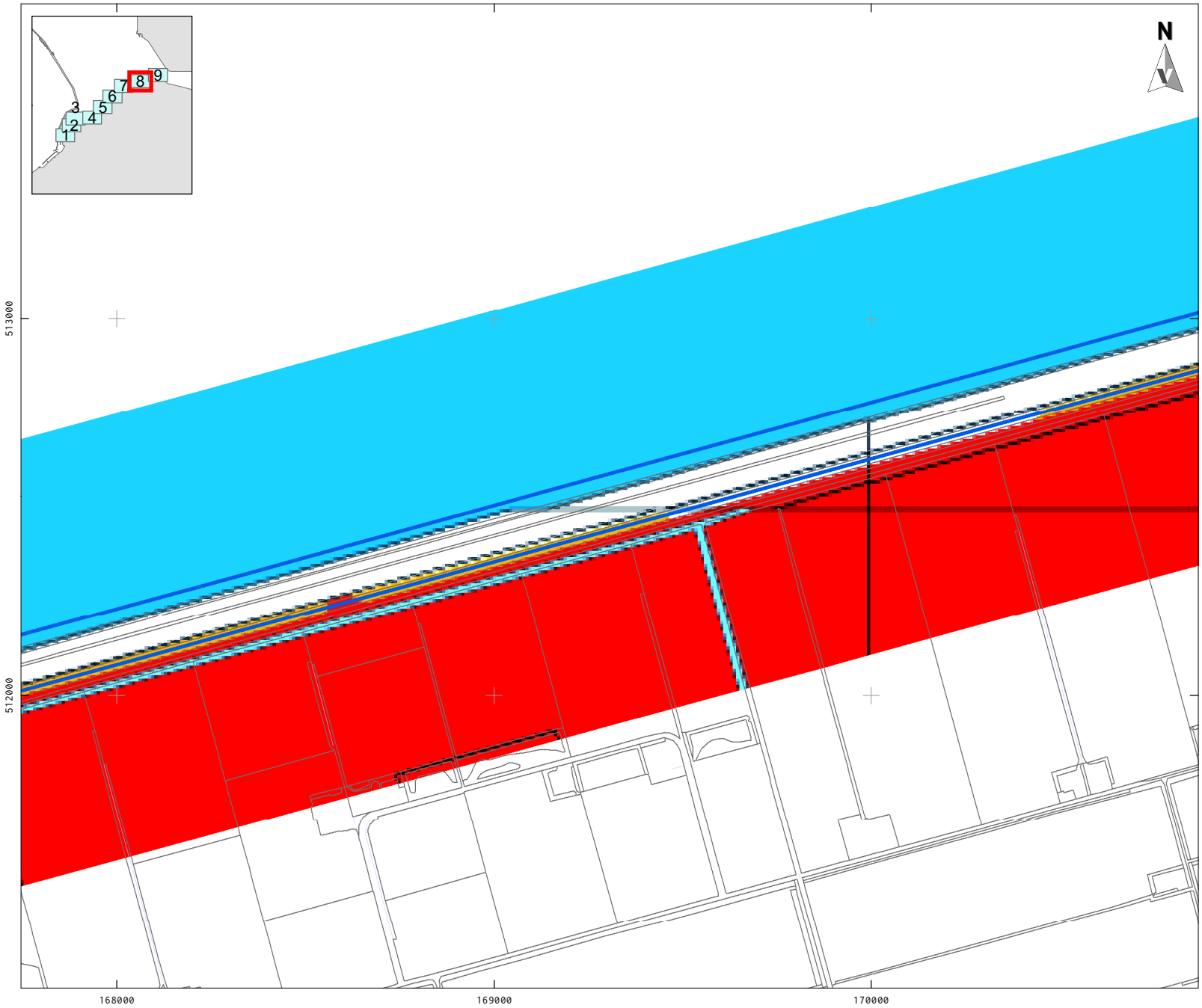
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 8: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

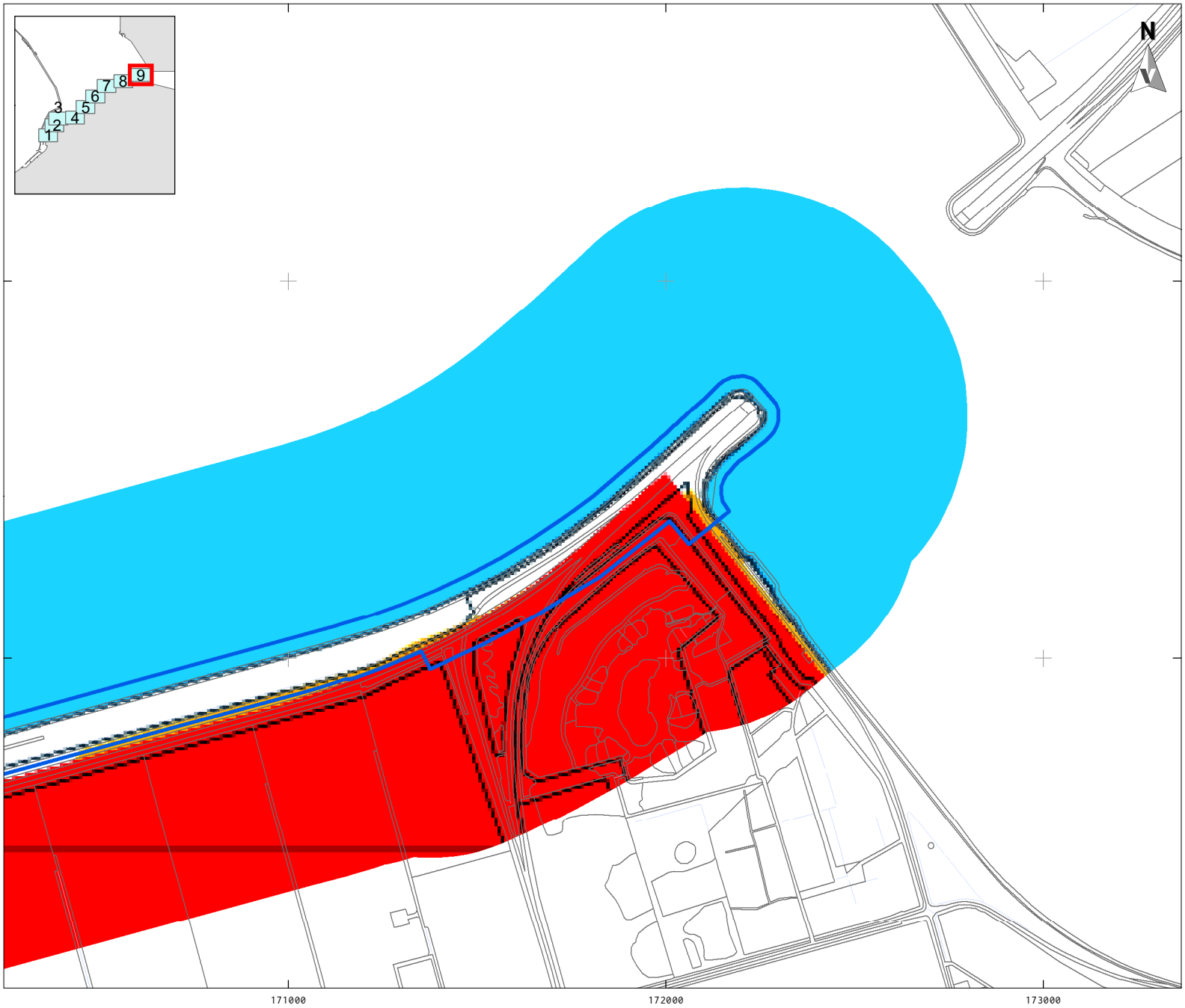
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6- 9: ARCHEOLOGIE: BELEID



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Lelystad - Categorieën

- Archeologische waarde
- Archeologisch onderzocht; vervolgonderzoek noodzakelijk
- Hoge archeologische verwachtingswaarde
- Middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- Lage archeologische verwachtingswaarde
- Water
- Water buitendijks
- geen verwachting

Dronten

Beleidscategorieën

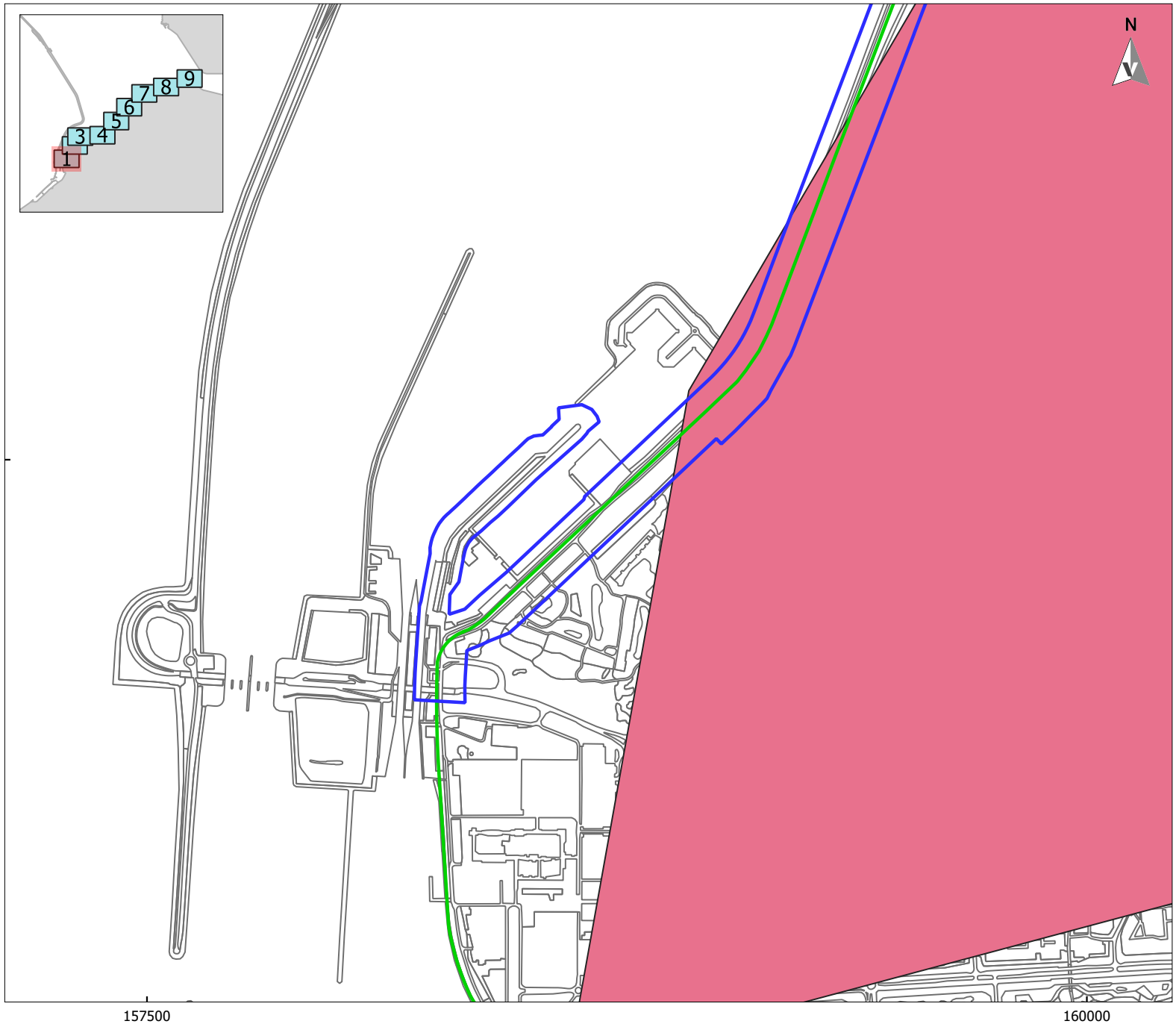
- archeologisch waardevol gebied 1 (eventueel nader in te vullen)
- archeologisch waardevol gebied 2
- archeologisch waardevol gebied 3
- archeologisch waardevol gebied 4
- archeologisch waardevol gebied 5
- archeologievrij gebied
- 100 vrijstellingsdiepte (cm-mv)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten
Rapport: Vxxx
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020
Gemeente Lelystad
Gemeente Dronten
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 7 - 1 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

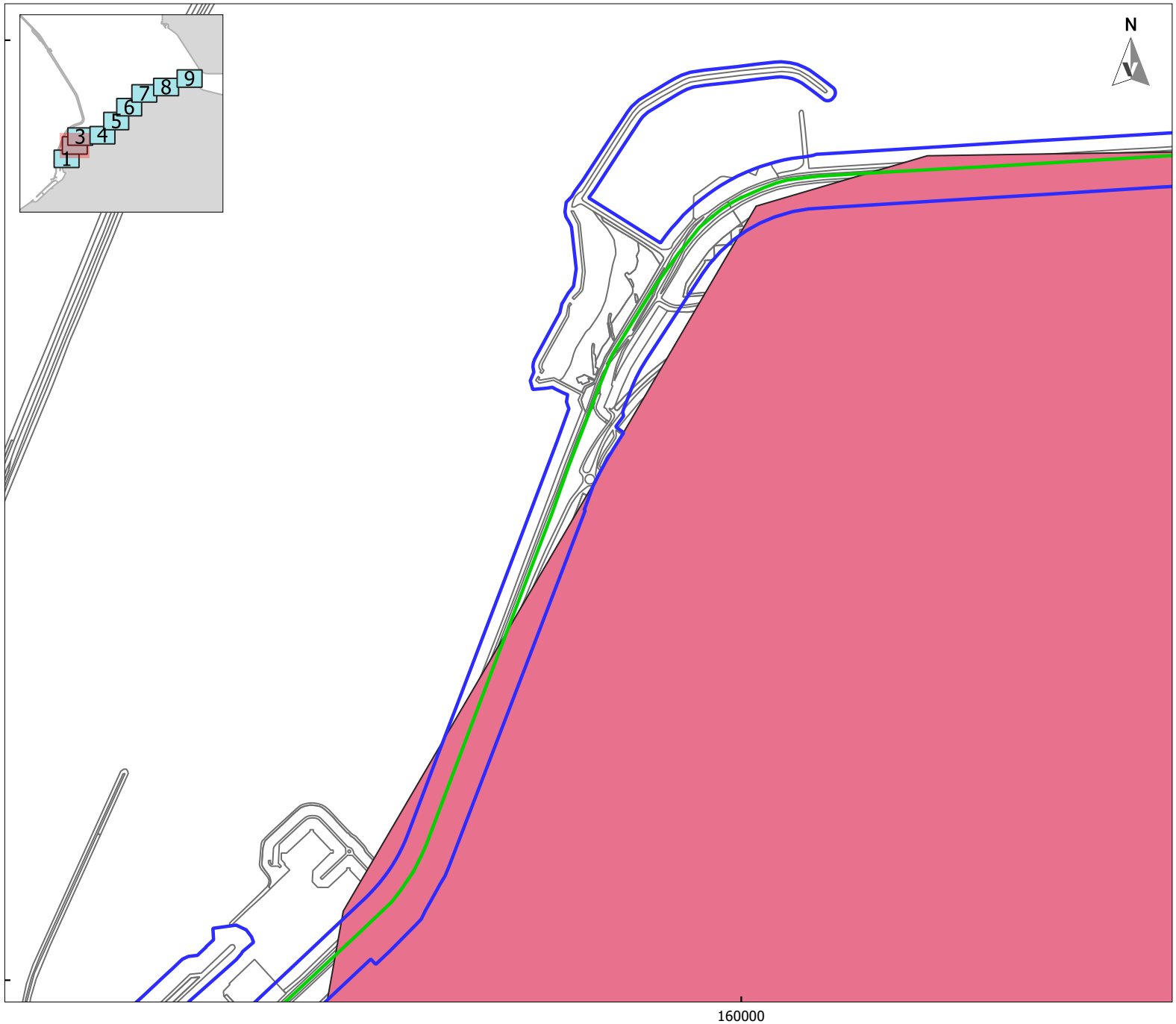
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 2 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

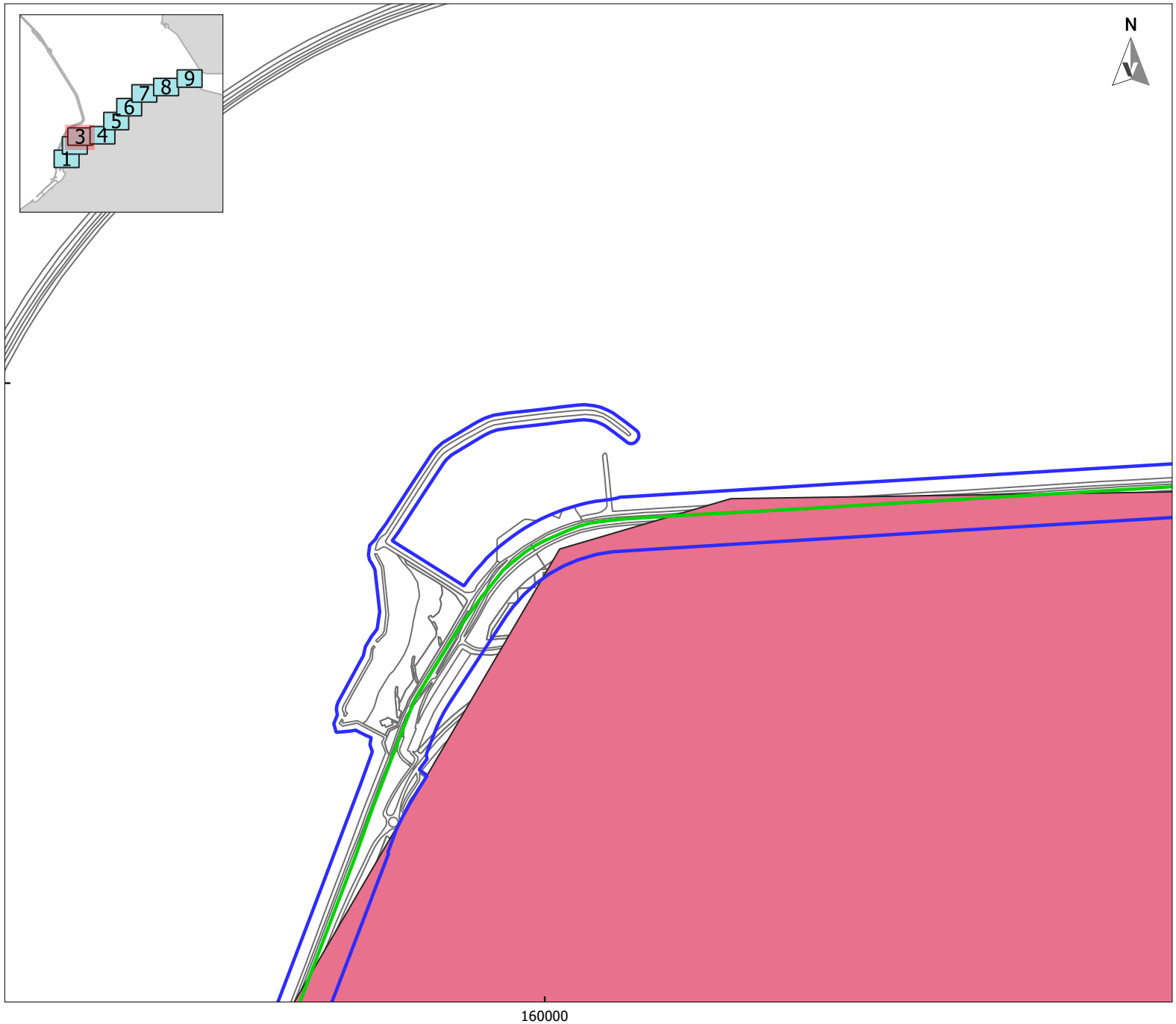
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 3 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

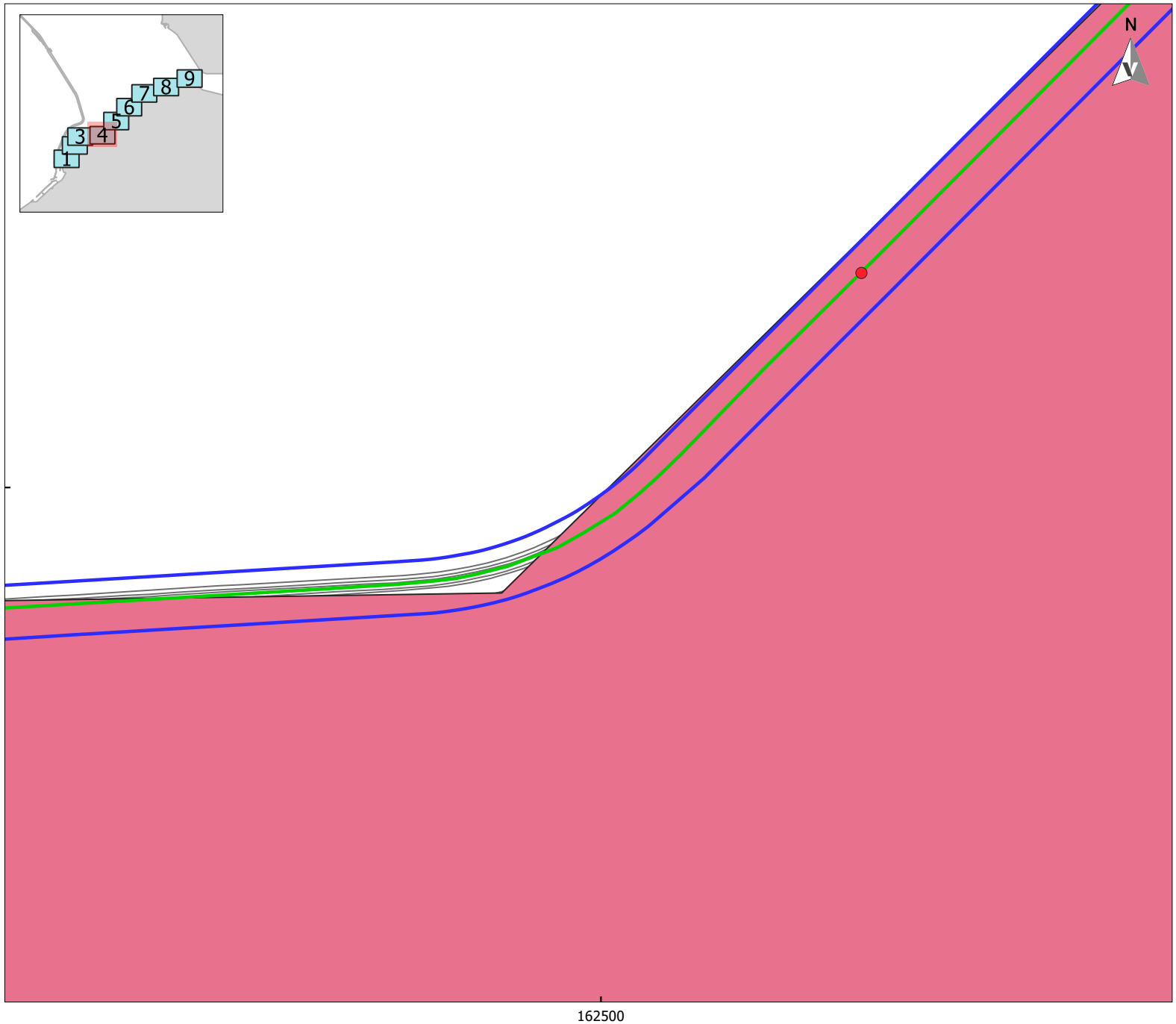
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 4 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol
- Meting voormalig Hevelhuisje

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

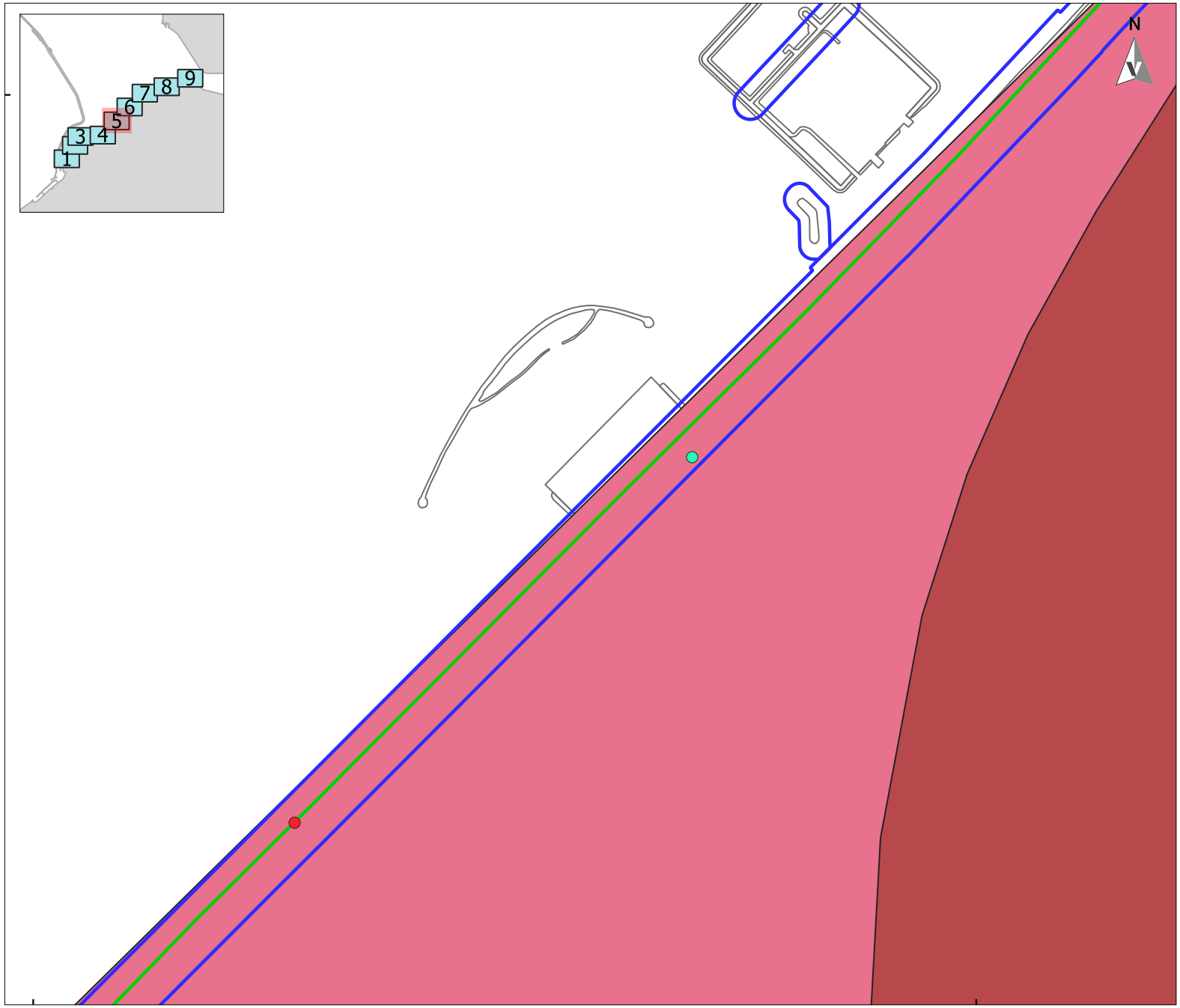
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 5 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol
- Rivierduingebied Swifterbant
- Meting voormalig Hevelhuisje
- Sluitsteen Lelystad - IJsselmeerdijk

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

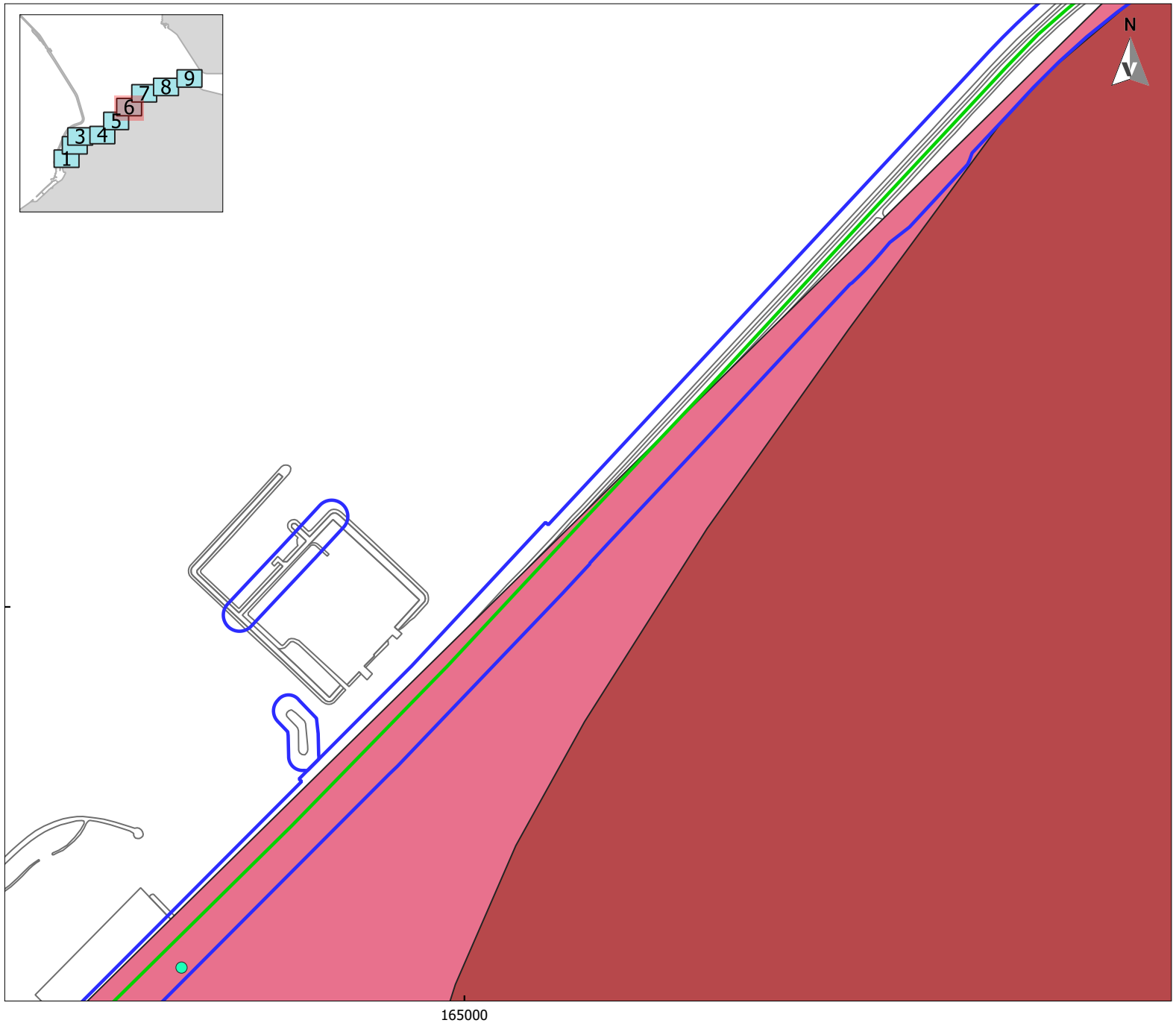
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 6 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol
- Rivierduingebied Swifterbant
- Sluitsteen Lelystad - IJsselmeerdijk

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

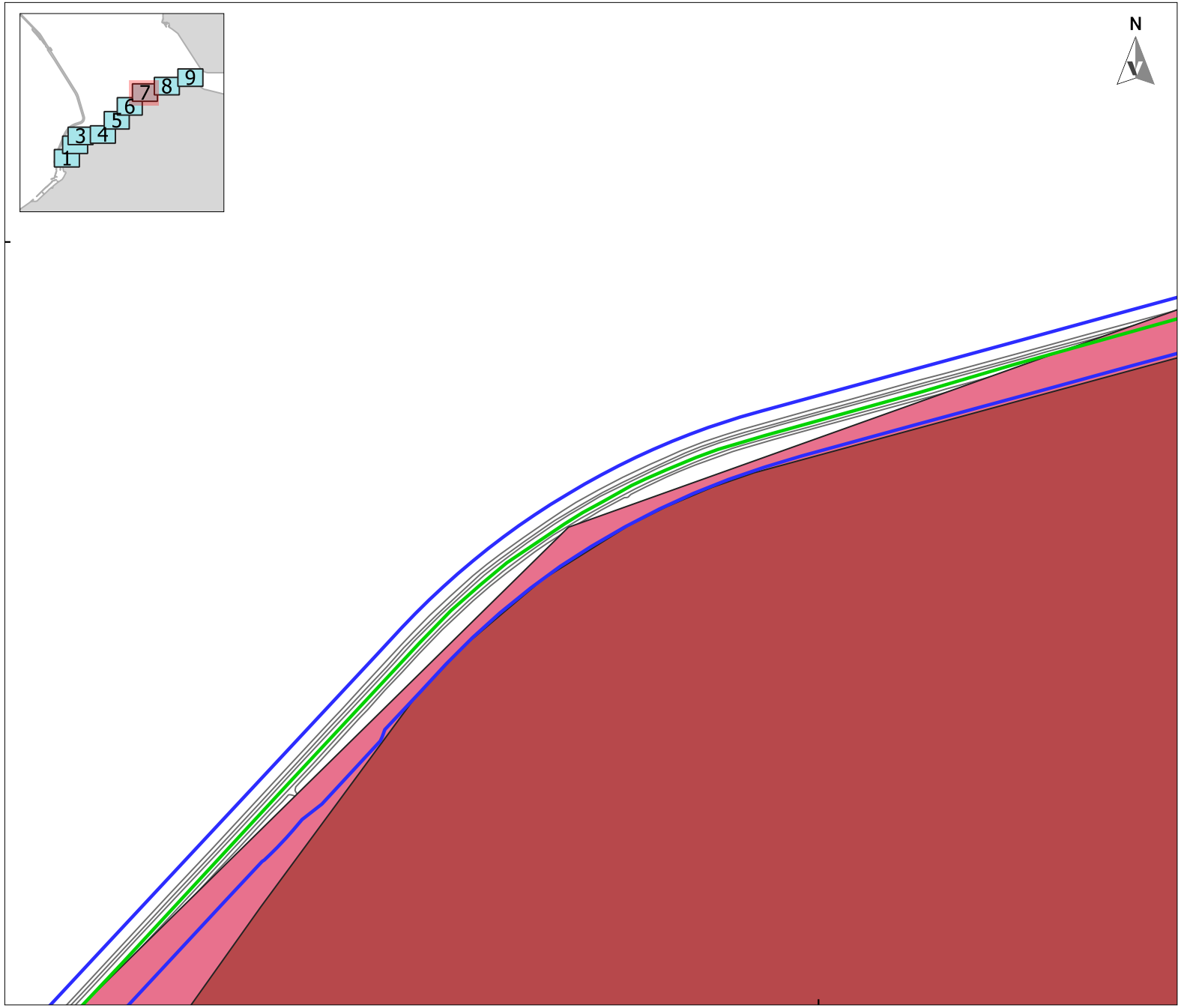
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 7 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol
- Rivierduingebied Swifterbant

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

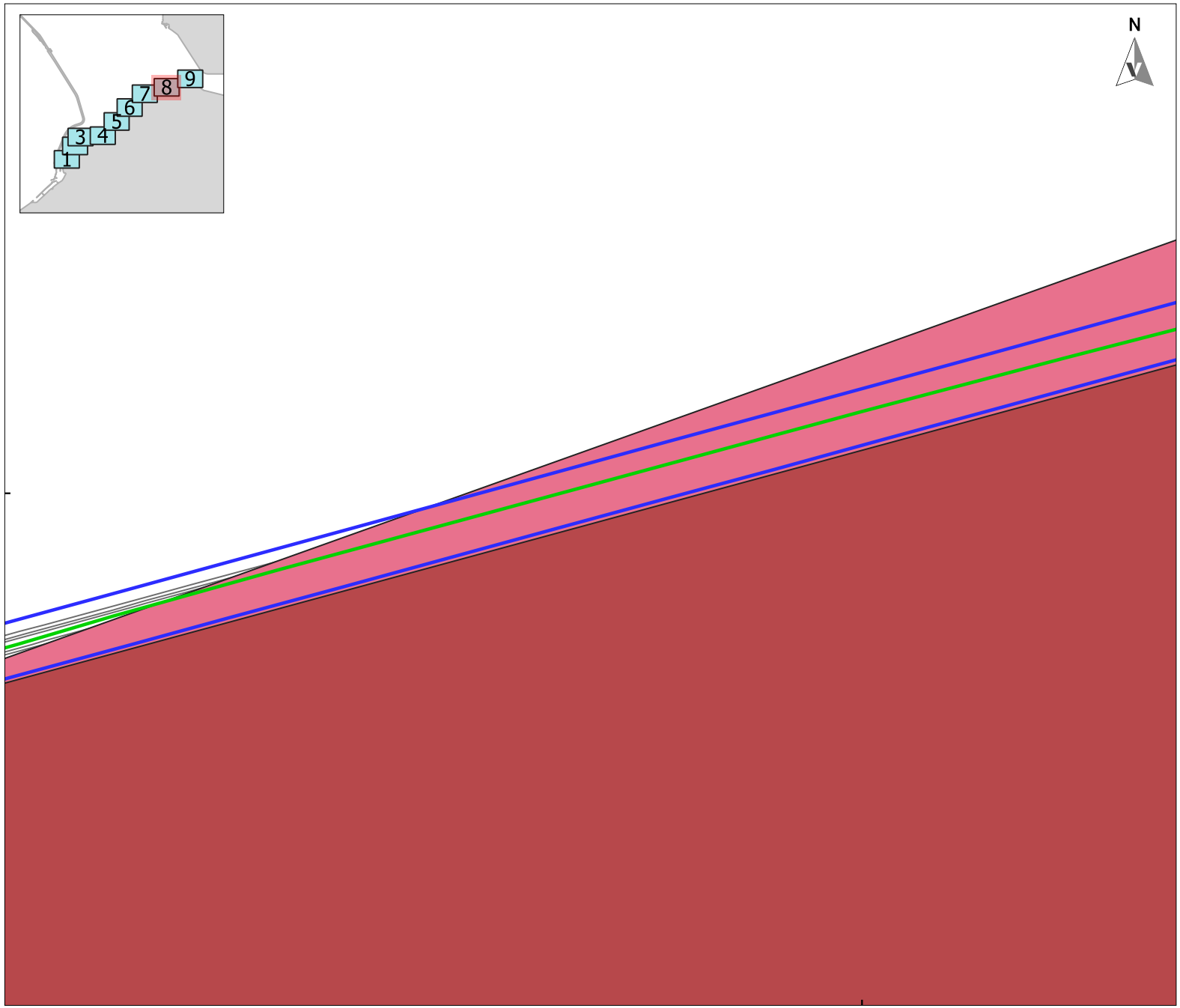
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 8 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol
- Rivierduingebied Swifterbant

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

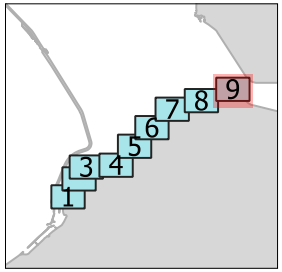
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

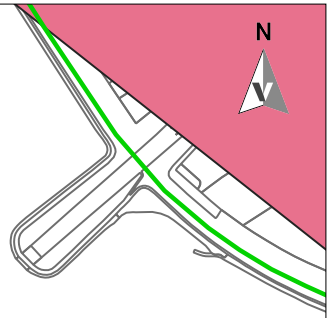
Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

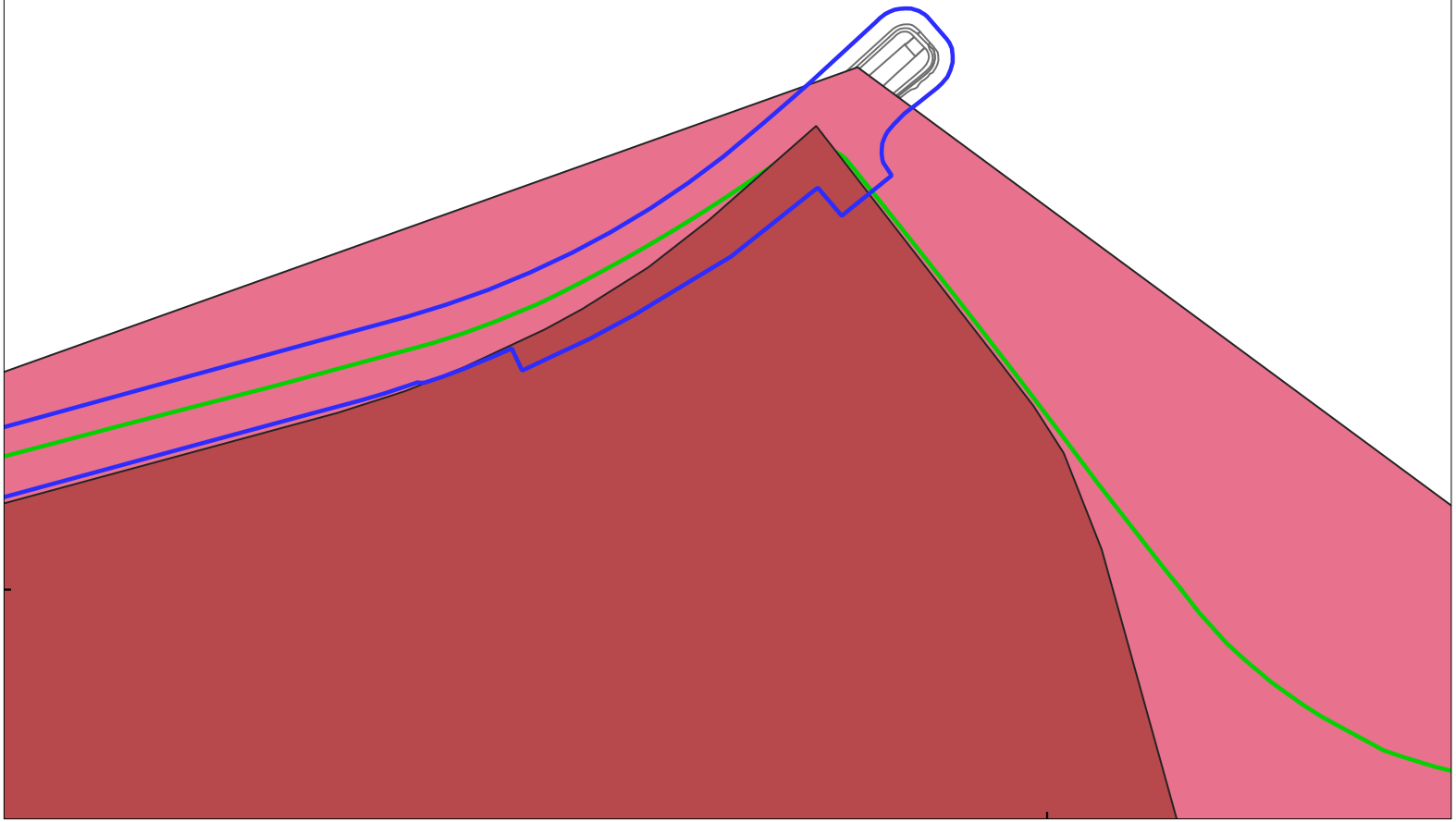
VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 7 - 9 -CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Dijken
- Aardkundig waardevol
- Rivierduingebied Swifterbant

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

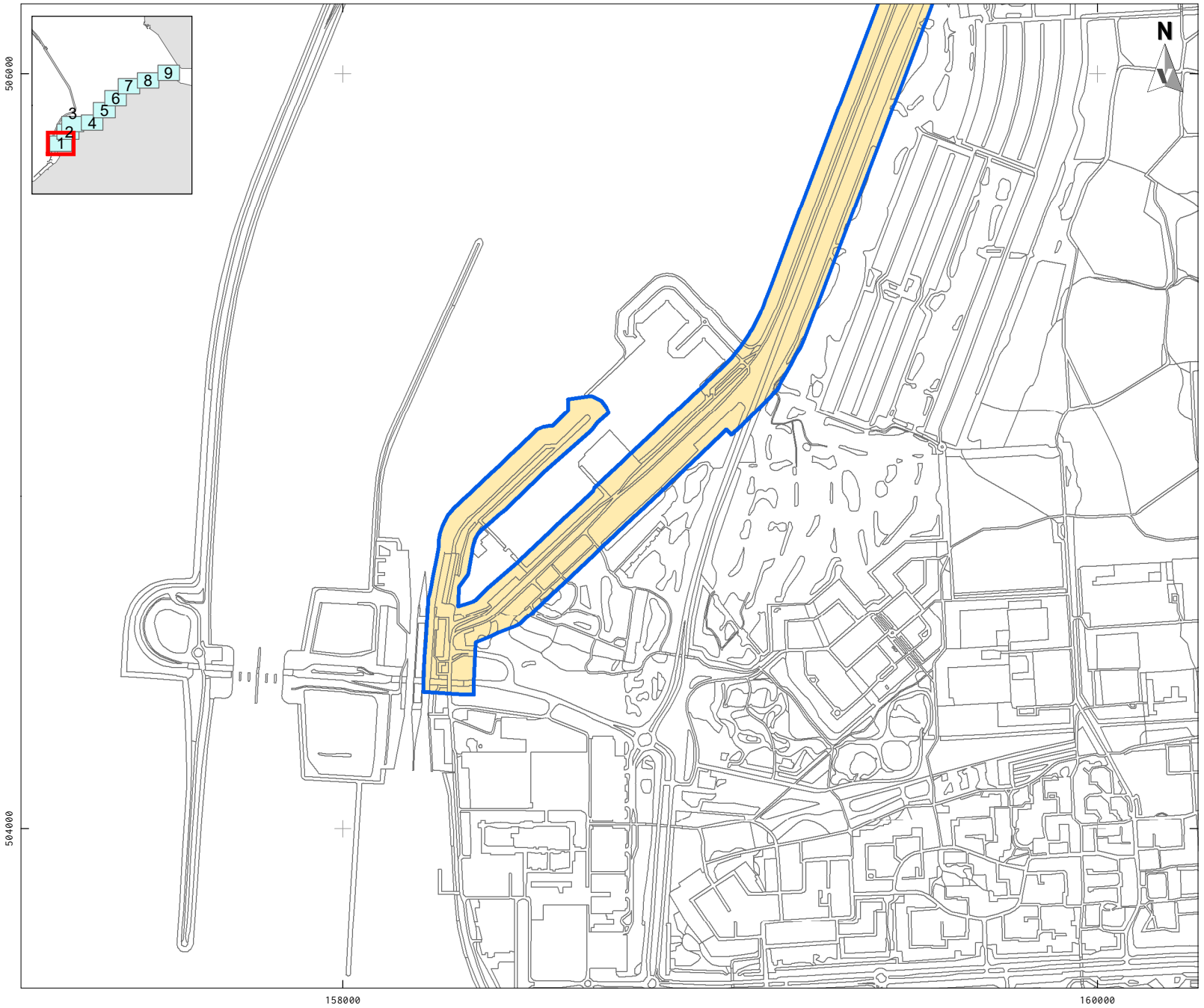
Rapport: V2031
Datum: December 2020
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: NS
Schaal: 1:15000 / A4

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 400 500 m

KAART 8- 1: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

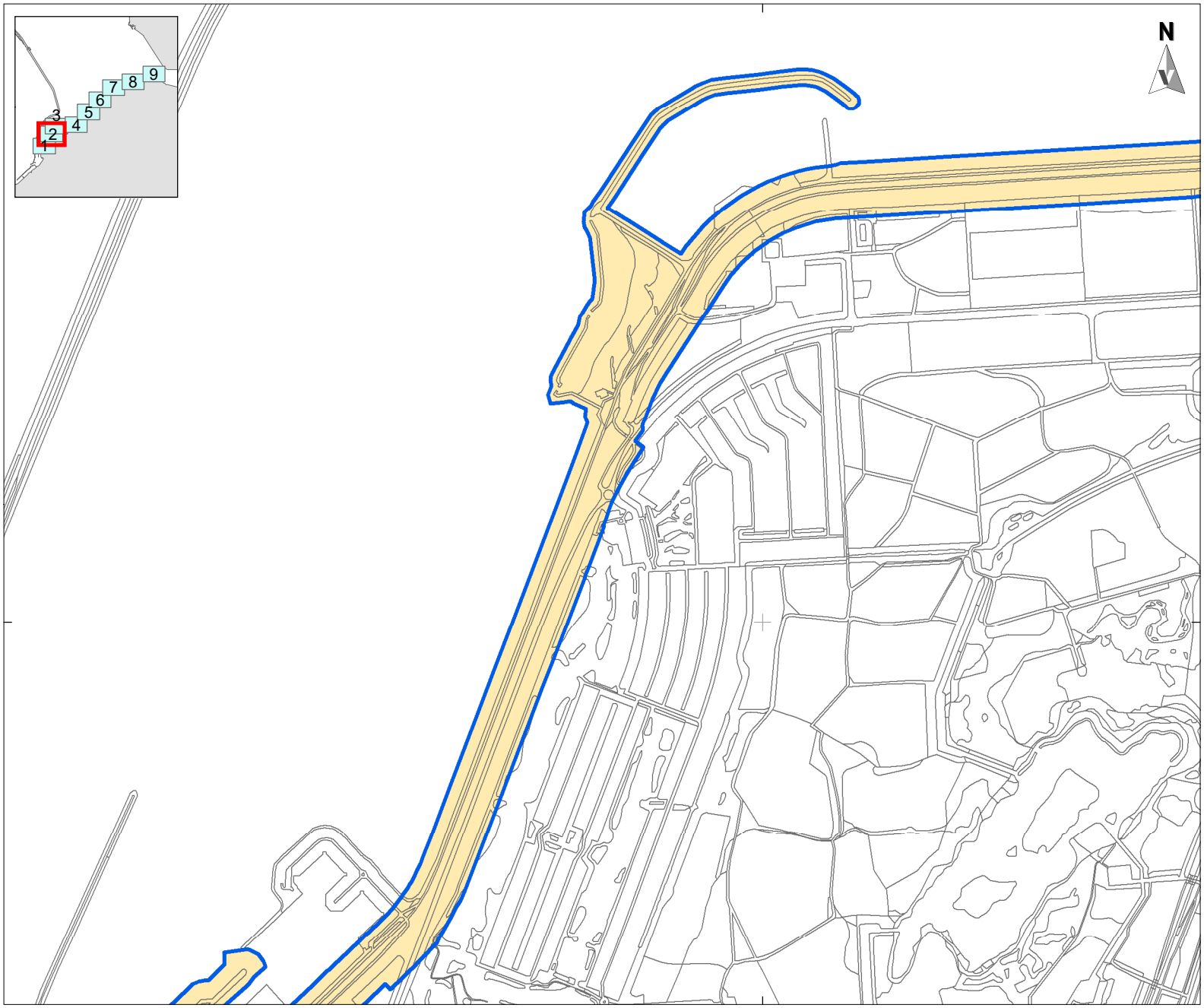
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 2: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

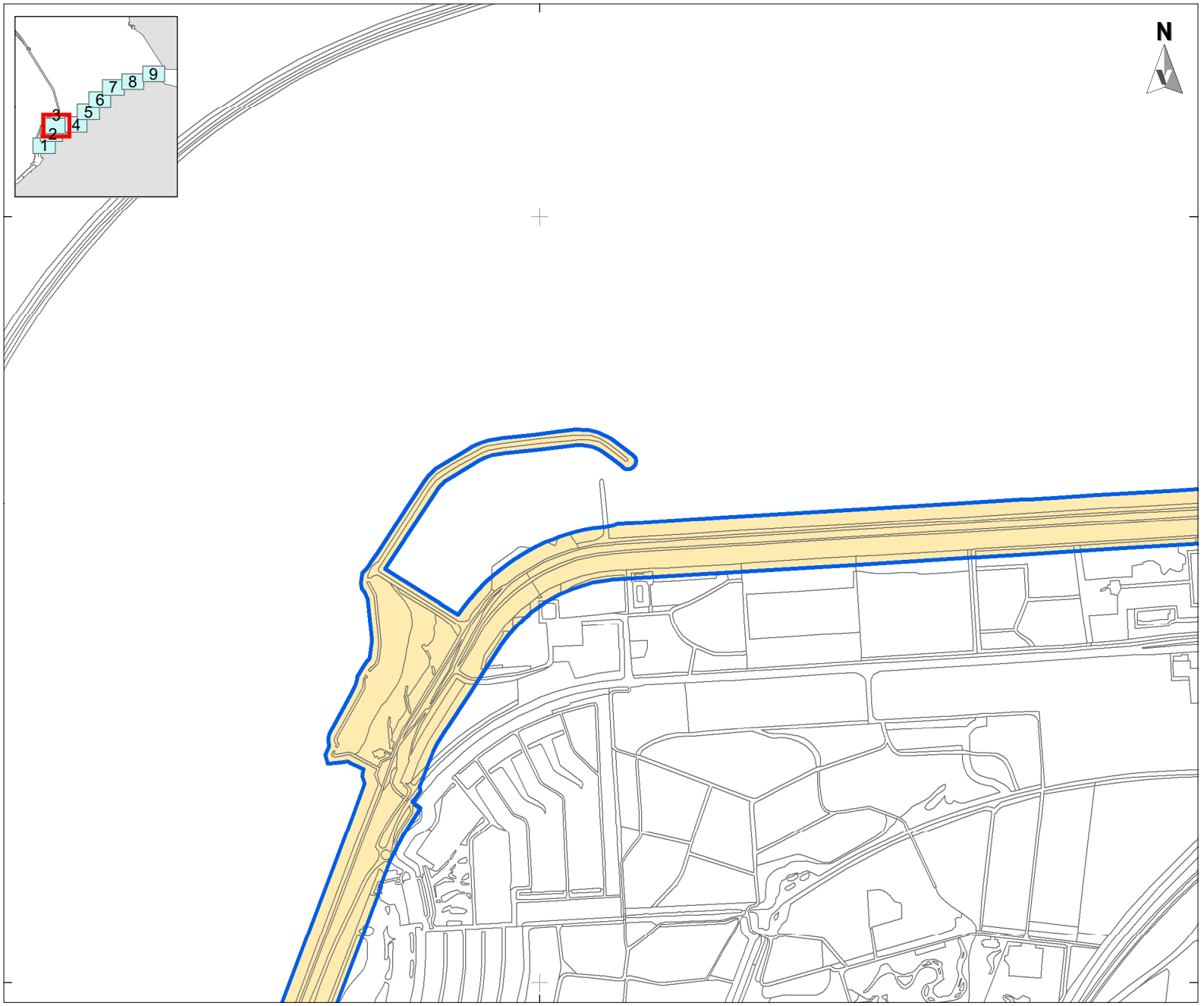
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 3: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

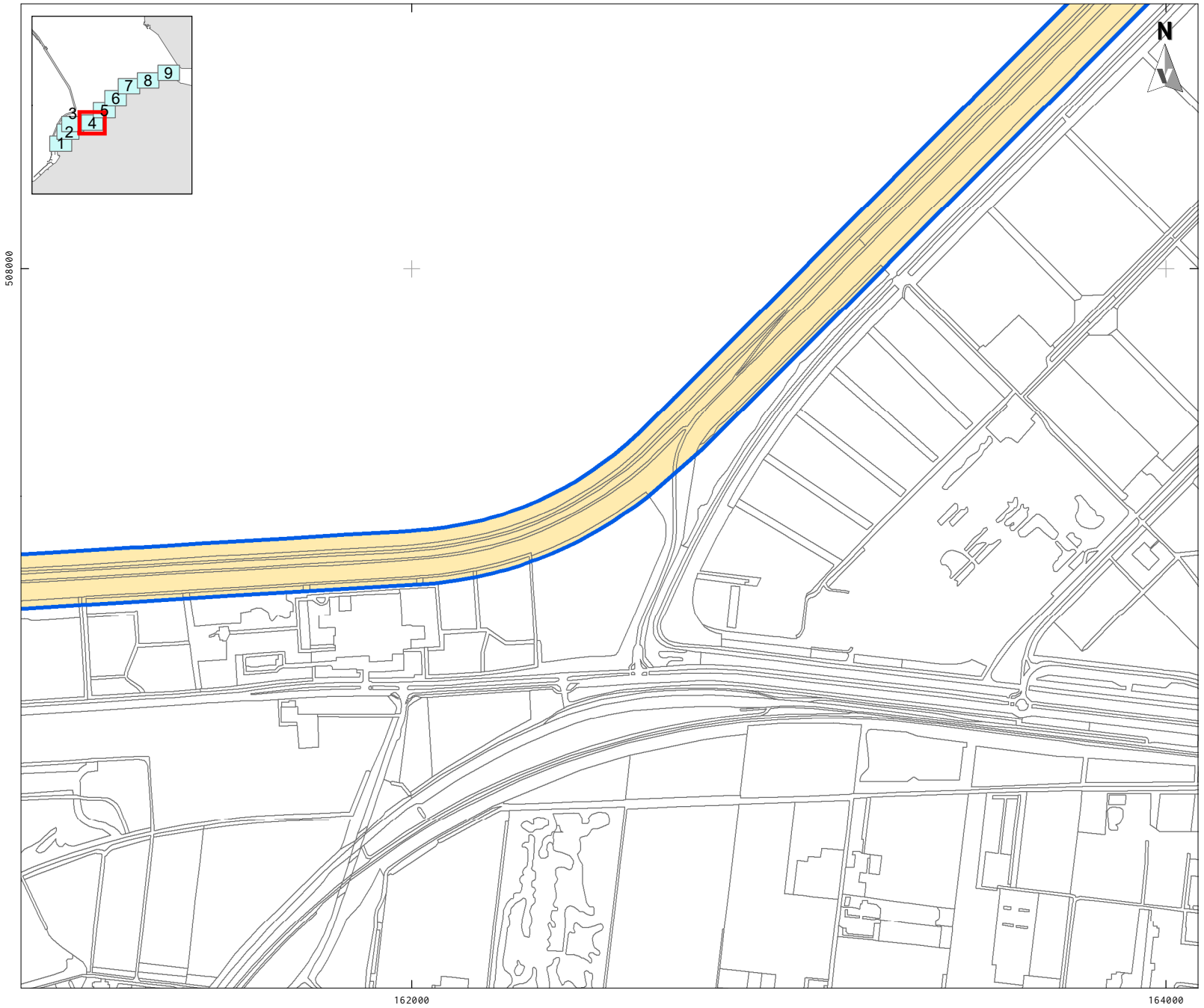
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 4: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

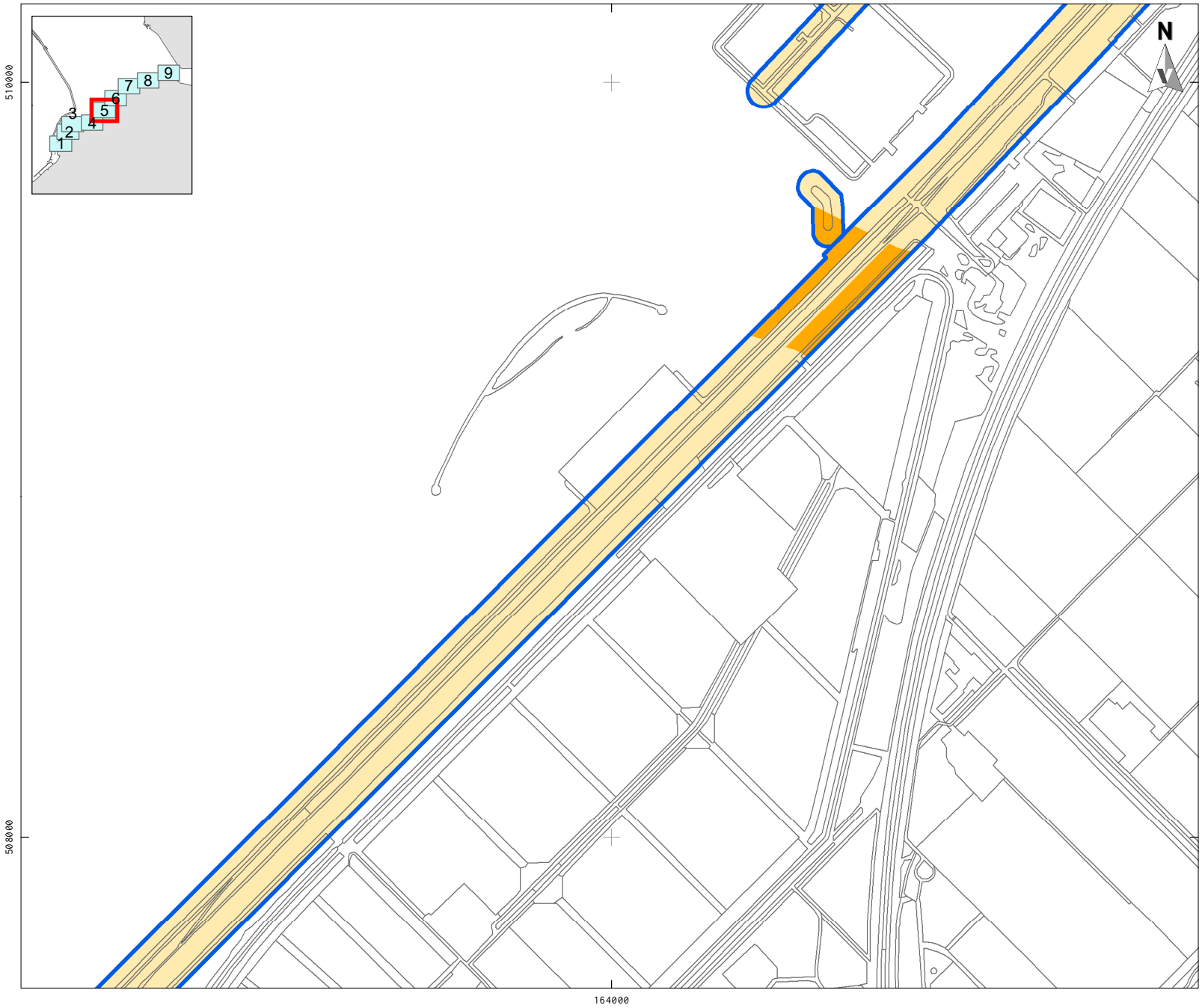
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 5: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vervolgonderzoek bij bodemroering >50cm -mv en >100m2, of bij ophoging >2m en >100m2

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 6: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE

LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vervolgonderzoek bij bodemroering >50cm -mv en >100m2, of bij ophoging >2m en >100m2

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

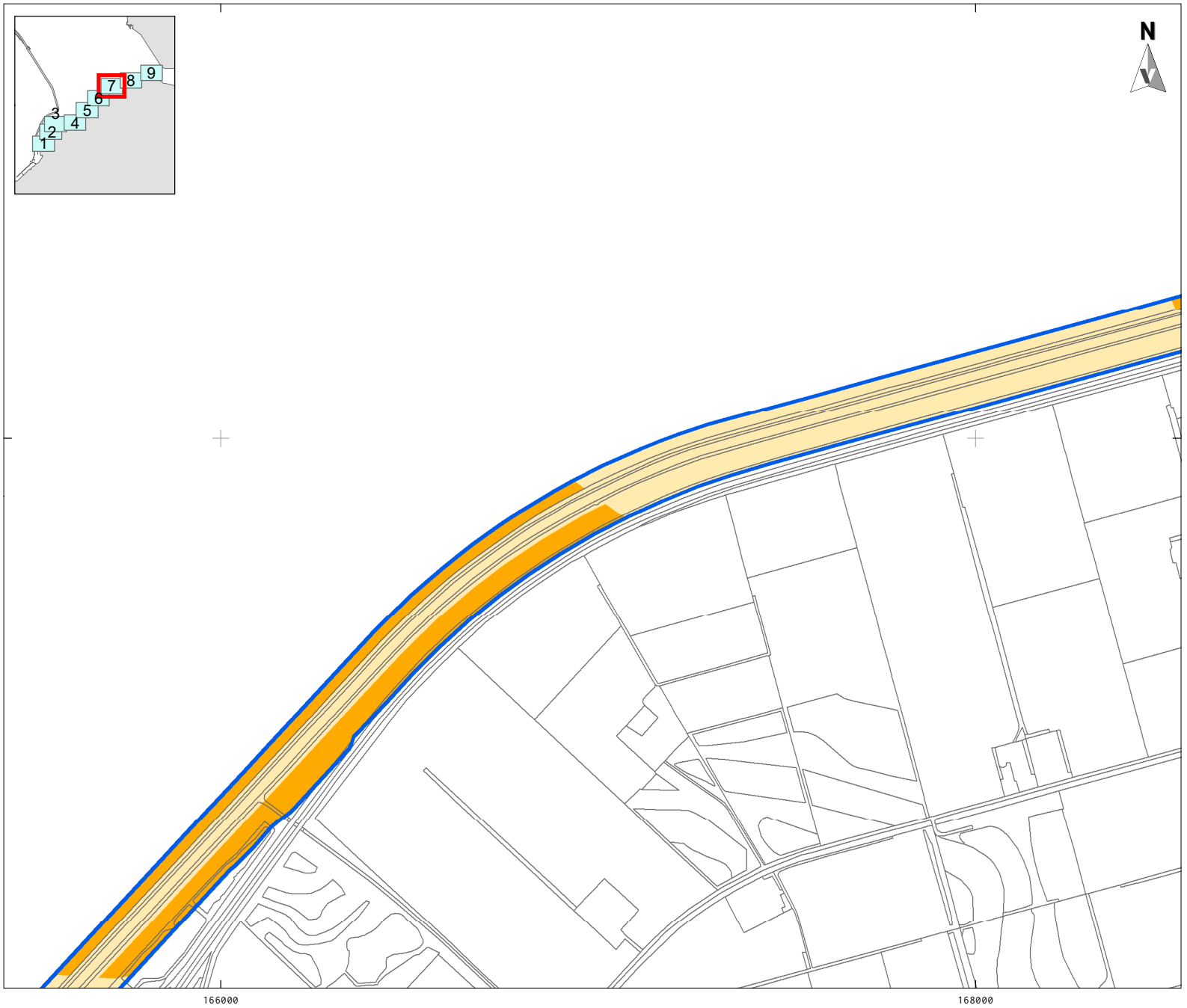
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 7: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vervolgonderzoek bij bodemroering >50cm -mv en >100m2, of bij ophoging >2m en >100m2

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

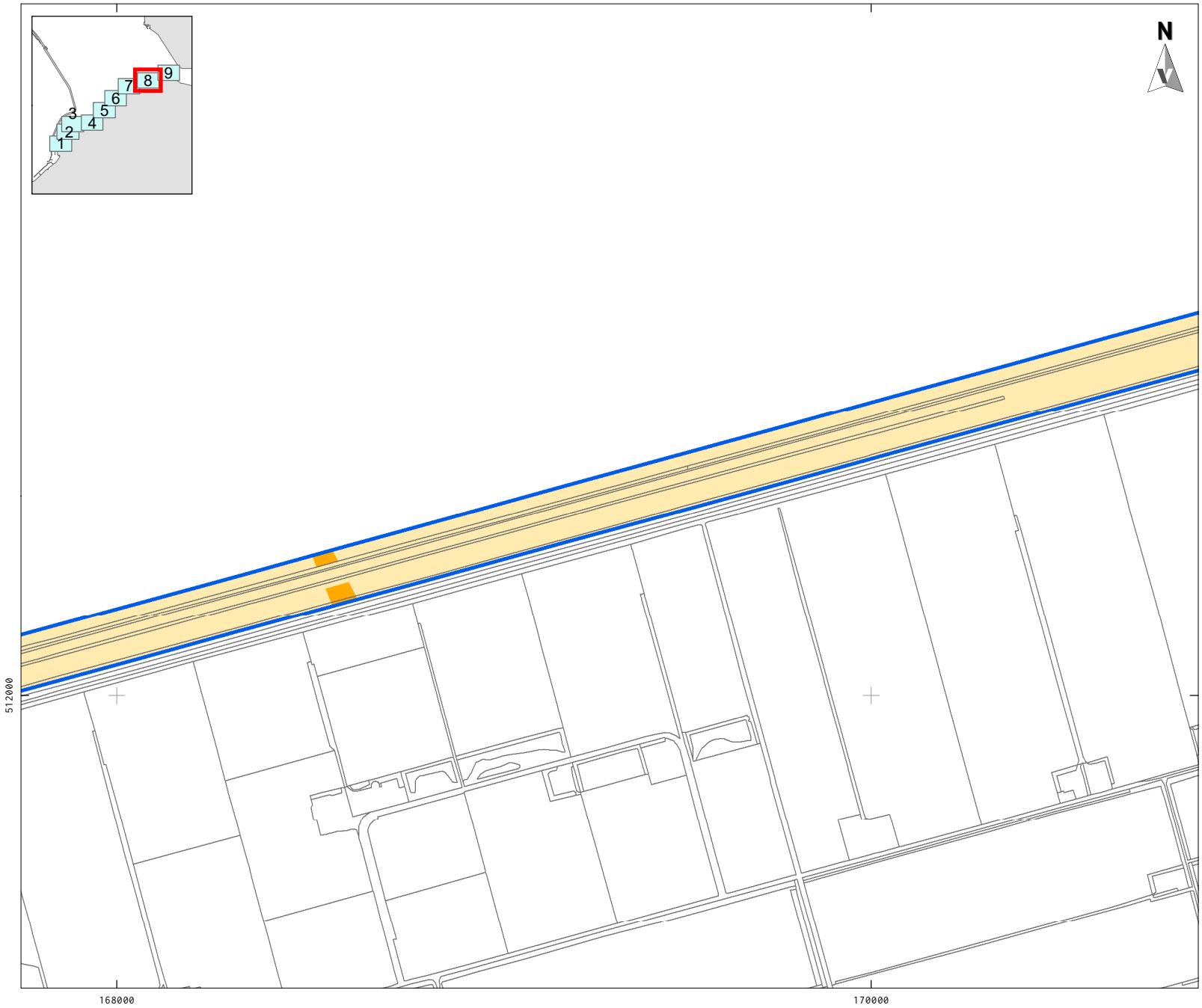
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 8: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vervolgonderzoek bij bodemroering >50cm -mv en >100m2, of bij ophoging >2m en >100m2

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

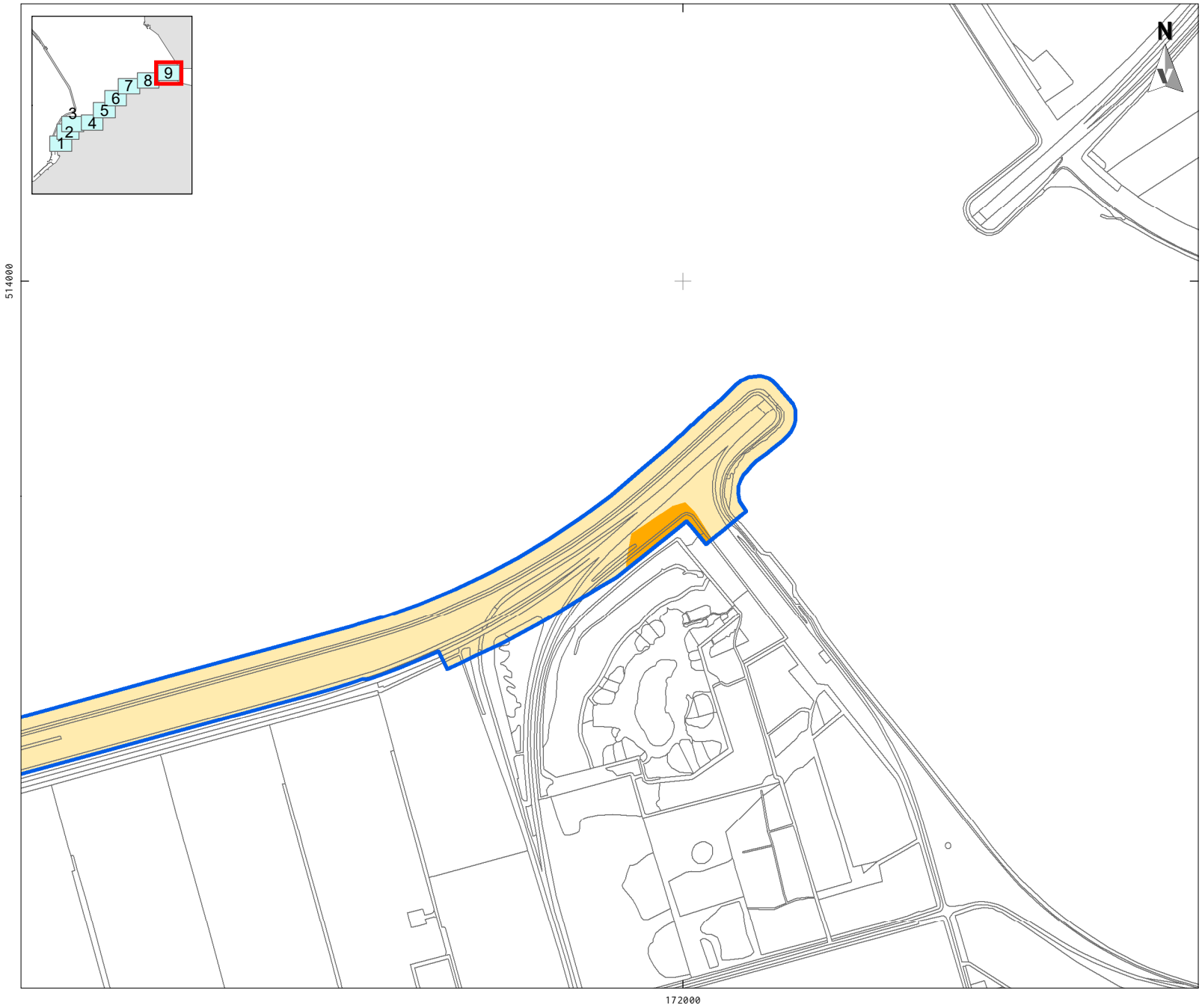
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 8- 9: ADVIESKAART ARCHEOLOGIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Vervolgonderzoek bij bodemroering >50cm -mv en >100m2, of bij ophoging >2m en >100m2

verwachting Paleo- en Mesolithicum (vanaf ca. 10m -NAP)

Project: V20-4571: archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten

Rapport: V2031

Datum: December 2020

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 250 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894

Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"