



Archeologisch Bureauonderzoek

Rapportage

Projectnummer: GPR8007

Versie: 0.2 concept

Onderzoeksgebied: Oostervaart te Lelystad

T&A Survey B.V.
Dynamostraat 48
1014 BK Amsterdam
020-6651368
info@ta-survey.nl

www.ta-survey.nl

Rapportage

Projectnummer: 8007

Versie: 0.2 concept

Datum: 03-10-2019

Betreft:

Archeologisch bureauonderzoek naar de aanwezigheid van bekende en verwachte archeologische waarden ter plaatse van de Oostervaart te Lelystad.

Opdrachtgever:

Provincie Flevoland

T.a.v. dhr. E. De Boer

Postbus 55

8200 AB Lelystad

Tel: 06-57260811

E-mail: Edwin.deboer@flevoland.nl

Website: www.flevoland.net

Voor akkoord:

M. de Cock

Projectleider

Dhr. D. Sam

Senior KNA Archeoloog

Samenvatting

De Provincie Flevoland ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 19 augustus 2019 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek.

Doel van dit bureauonderzoek is het in kaart brengen van de bekende en verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied om op basis daarvan te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Op basis daarvan zal een onderbouwd advies worden gegeven ten aanzien van eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan gesteld worden dat er binnen het grootste deel van het plangebied een lage kans is op archeologisch waarden uit het Paleolithicum – Neolithicum en Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De pleistocene ondergrond wordt door de voorgenomen graafwerkzaamheden nergens bedreigd, ook niet daar waar zich vermoedelijke dekzand ruggen bevinden. Wel blijft er in vrijwel het hele plangebied altijd een kleine kans op toevalvondsten waarvan in dat geval conform de Erfgoedwet 2017 artikel 5.1. melding moet worden gemaakt bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland. Contactpersoon hiervoor is mevr. T. Roovers, 0320-225939/06-123243987.

T&A adviseert op basis van de conclusies van het bureauonderzoek voor de geplande werkzaamheden binnen het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Achtergrond bureauonderzoek.....	4
1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied	8
1.4 Toekomstig gebruik van het plangebied	9
2. Methodiek en onderzoeksvragen.....	10
2.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
2.2 Methodiek en geraadpleegde bronnen	10
3 Analyse bronnenmateriaal	12
3.1 Geologie en landschap	12
3.2 Historisch gebruik en bekende archeologische waarden.....	16
3.3 Cultuur- en bouwhistorie	21
4. Conclusie en advies bureauonderzoek.....	22
4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	22
4.2 Advies	25
5 T&A en kwaliteit	26
Literatuur	27
Websites	27
Bijlagen	27
Lijst van figuren en tabellen	29
Verklarende woordenlijst.....	29

1. INLEIDING

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opdrachtgever:	Provincie Flevoland T.a.v. dhr. E. De Boer Postbus 55 8200 AB Lelystad GSM: 06-57260811 E-mail: edwin.deboer@flevoland.nl Website: www.flevoland.nl
Fasen AMZ-cyclus:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Vervanging van damwanden/ beschoeiing en aanleggen van natuurvriendelijke oevers
Locatie:	Oostervaart
Plaats:	Lelystad
Gemeente:	Lelystad
Provincie:	Flevoland
Kaartblad:	20G
Oppervlakte plangebied (ha)	Circa 188.718 m ²
Coördinaten:	Zuidzijde onderzoeksgebied: 164355/ 501500 Noordzijde onderzoeksgebied: 164475/508820
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Lelystad Stadhuisplein 2 8232 ZX Lelystad Tel. 14 0320
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	4730557100
Projectnummer T&A:	GPR8007
Auteur:	Drs. D. Sam
Periode van uitvoering:	26-08-2019 - 03-10-2019
Beheer en plaats documentatie:	T&A Survey BV, Amsterdam
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	Naam en link naar e-depot (volgt nog)

1.2 ACHTERGROND BUREAUONDERZOEK

De Provincie Flevoland ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 19 augustus 2019 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek.

Geplande werkzaamheden

De Provincie Flevoland is voornemens langs de walkanten van de Oostervaart werkzaamheden uit te voeren in verband met het onderhouden en vervangen van damwanden / beschoeiing en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers.

De geplande werkzaamheden vormen een bedreiging voor mogelijk aanwezige archeologische waarden in de ondergrond. De invoering van de Wet op de Archeologische

Monumentenzorg (Wamz) eist van initiatiefnemers en ontwikkelaars dat zij bij hun ruimtelijke plannen, rekening houden met deze archeologische waarden en het historisch erfgoed. De eerste, meest gangbare, stap hiertoe is het laten uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek.

Een gedetailleerd uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek zal leiden tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel dat niet alleen de mate van archeologische verwachting voor een gebied zal bepalen, maar tevens een uitspraak zal doen over de te verwachte aard, datering, locatie, omvang en diepte van de archeologische waarden.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd volgens het SIKB BRL4000 protocol 4.0 (KNA 4.0) 4002.

Provincie Flevoland¹

De Beleidsregel Archeologie en Ruimtelijke Ordening is per 1 juli 2008 in werking getreden. Conform het Verdrag van Valetta moet bij ruimtelijke ontwikkeling en bodemingrepen rekening worden gehouden met het behoud van behoudenswaardige archeologische waarden. Behoudenswaardigheid kan worden omschreven als die waarden die op grond van de landelijke waarderingssystematiek als zodanig zijn aan te merken volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Indien de KNA geen uitsluitel over waardestelling geeft, dan zijn waard om te behouden objecten die:

1. op basis van fysieke kwaliteit als 'in principe behoudenswaardig' zijn aan te merken;
2. en zich in een geheel of grotendeels intacte bodem bevinden.

Doel van deze beleidsregel is dat Gedeputeerde Staten willen aangeven op welke wijze zij omgaan met de uitgangspunten uit het Omgevingsplan Flevoland 2006 met betrekking tot de archeologie. De beleidsregel is gericht op het behoud van archeologische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen, die zijn aangemerkt als van provinciaal belang in de zin van de Wro. De beleidsregel heeft betrekking op ruimtelijke plannen die binnen archeologische gebieden en locaties liggen die in het Omgevingsplan zijn opgenomen en AMK terreinen. De beleidsregel kent de volgende toetsingscriteria:

1. archeologische waarden en verwachtingen dienen te zijn gelokaliseerd, gewaardeerd en begrensd;
2. archeologisch onderzoek en archeologische producten moeten voldoen aan de KNA;
3. behoudenswaardige archeologische waarden en/of hoge verwachtingen in een plangebied mogen in principe niet worden beschadigd of vernietigd;
4. in bestemmingsplannen dienen behoudenswaardige archeologie en hoge verwachtingen te zijn gekoppeld aan het bouwverbod en/of te zijn opgenomen in een stelsel van aanlegvergunningen. Ingrepen dienen vergunningsplichtig te zijn.

Waard om te behouden zijn ook de waarden die op de AMK staan en de Provinciale Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PArK'en) omdat daar sprake is van

¹<http://www.samflevoland.nl/wettelijk-kader/provinciaal-beleid/beleidsregel-archeologie-en-ruimtelijke-ordening>

archeologische ensembles. Deze scoren altijd hoog op het KNA-criterium ensemblewaarde. De begrenzing van de archeologische waarden wordt bepaald door de eigen omvang of door die van het ensemble van (on)roerende zaken die in tijd, ruimte en/of sociaal-economische context een directe relatie met elkaar hebben, dan wel op basis van de aardkundige situatie een dergelijke relatie hebben. Rondom de begrenzing van archeologische waarden moet een extra beschermingszone van minimaal tien meter worden aangehouden.

In het geval er sprake is van een zwaarder wegend belang, worden archeologische waarden veilig gesteld door middel van een archeologische opgraving. Het collectief belang weegt zwaarder dan het individuele belang en een situatie waarvoor geen alternatieven zijn weegt zwaarder dan een situatie waarvoor wel alternatieven zijn.

Er zijn binnen of in directe nabijheid van het plangebied geen Provinciale Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PAK'en).

Gemeente Lelystad²

De gemeente Lelystad beschikt over een archeologische beleidsadvieskaart, die bestaat uit een maatregelenkaart en een archeologiekaart waarden en verwachtingen (*Fig. 1*). Op de archeologiekaart staan alle bekende archeologische vindplaatsen en vondsten aangegeven en de potentiële locaties met archeologische vindplaatsen, terwijl de maatregelenkaart is gebaseerd op de archeologische beleidskaart uit het provinciale Omgevingsplan 2006.

Het gemeentelijk beleid berust op de volgende uitgangspunten:

1. archeologische resten dienen zoveel mogelijk *in situ* te worden bewaard;
2. archeologische waarden dienen van meet af aan in ruimtelijke plannen te worden meegewogen;
3. de verstoorder betaalt;
4. en de resultaten van archeologisch onderzoek worden voor het publiek beleefbaar en beschikbaar gemaakt.

Via het bestemmingsplan en een vergunningstelsel vindt uitvoering van de beleidsadvieskaart plaats. De kaart is attenderend maar heeft door toepassing en gebruik in het planologisch proces ook een sturende werking.

Op de maatregelenkaart staan het Provinciaal Archeologisch en Aardkundig Kerngebied, het rivierduingebied Swifterbant, en de aandachtsgebieden ten noorden van de bebouwde kom en ten zuiden van de Knardijk. Voor gebieden met een hoge archeologische waarde zoals het PAK rivierduingebied, geldt dat archeologisch onderzoek altijd noodzakelijk is. Binnen provinciale aandachtsgebieden liggen terreinen met een hoge, matige en lage archeologische verwachting. In het geval van een hoge verwachting gaat het om terreinen met goede conserveringsomstandigheden. Gebrek aan onderzoek zorgt echter voor onzekerheid over de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische resten. Er dient derhalve altijd archeologisch onderzoek plaats te vinden. In het geval van een matige verwachting gaat het om terreinen die in principe geschikt waren voor bewoning; de conserveringsomstandigheden zijn echter minder gunstig.

² <http://www.samflevoland.nl/wettelijk-kader/gemeentelijk-beleid/archeologie/gemeente-lelystad>

Archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. En in het geval van een lage verwachting gaat het om terreinen waar de landschappelijke omstandigheden minder gunstig waren voor bewoning en waar de conserveringsomstandigheden als gevolg van erosie van het pleistocene oppervlak minder goed zijn. In deze gebieden is geen archeologisch onderzoek vereist.

De kans op het aantreffen van scheepswrakken en prehistorische vindplaatsen is altijd aanwezig. Er bestaat altijd een meldplicht aan het bevoegd gezag. In gebieden zonder archeologische verwachting, dat wil zeggen terreinen waar geen behoudenswaardig bodemarchief meer aanwezig is, hoeft natuurlijk geen archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Ten zuidwesten van de bebouwde kom tot aan de Knardijk heeft Lelystad een gebied met hoge en matige archeologische verwachting aangewezen waar altijd archeologisch onderzoek dient plaats te vinden.

Het IJsselmeer en Markermeer hebben de status van aandachtsgebied. In deze gebieden is een m.e.r. noodzakelijk. Archeologisch onderzoek maakt deel uit van de m.e.r. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt vervolgens het bestemmingsplan vastgesteld. De gemeente Lelystad kent tot op heden slechts één Rijksmonument. Het betreft het scheepswrak VAL 1460 dat dateert in de 15 eeuw en zich in het IJsselmeer bevindt.

Soms is vrijstelling van onderzoek mogelijk en een meldingsplicht bestaat in alle gevallen. Per geval wordt vervolgens bekeken of archeologische begeleiding gewenst is. De kosten zijn in dat geval voor de gemeente. Voor kleine vrijstellingsvrije ingrepen wordt een algemene bepaling opgenomen in het bestemmingsplan, die het mogelijk maakt op initiatief van de gemeente waarnemingen te doen.

Het bodemarchief kan (indirect) schade oplopen door ruimtelijke ingrepen, zoals de wijziging van het waterpeil of ten gevolge van zetting. In die gevallen dient het erfgoed veilig te worden gesteld door een opgraving. Buitengewone agrarische activiteiten als egaliseren, diepwoelen, diepploegen, aanleg drainage en verschrallen, kunnen in het bestemmingsplan vergunningsplichtig worden gemaakt door middel van een aanlegvergunning.

Met de Wamz is de gemeente verplicht om in bestemmingsplannen archeologische waarden vast te leggen. Is het bestemmingsplan 'archeologievriendelijk' dan kan van de aanvrager van een bouw- of aanlegvergunning archeologisch onderzoek worden geëist.

De vergunningverlening is in een stappenplan vastgelegd. Archeologisch onderzoek dient altijd gericht te zijn op het nader afbakenen van omvang, diepteligging en kwaliteit van de archeologische resten. Het bevoegd gezag neemt in het geval van een ruimtelijke ingreep bij elke processtap een selectiebesluit. In het geval van een bouw- of aanlegvergunning zijn B&W bevoegd gezag; het vaststellen van het bestemmingsplan doet de gemeenteraad.

Voor het overige volgt Lelystad de richtlijnen van Malta, met dien verstande dat de gemeente in geval van inpassing van archeologische waarden duidelijk hecht aan het

zichtbaar maken daarvan. Bovendien wordt belangrijk gevonden dat er duidelijkheid bestaat over het gevoerde beleid. Dit betekent dat voorlichting richting potentiële bodemverstoorders nodig is, naast een transparant, rechtmatig, rechtvaardig en zorgvuldig beleid.

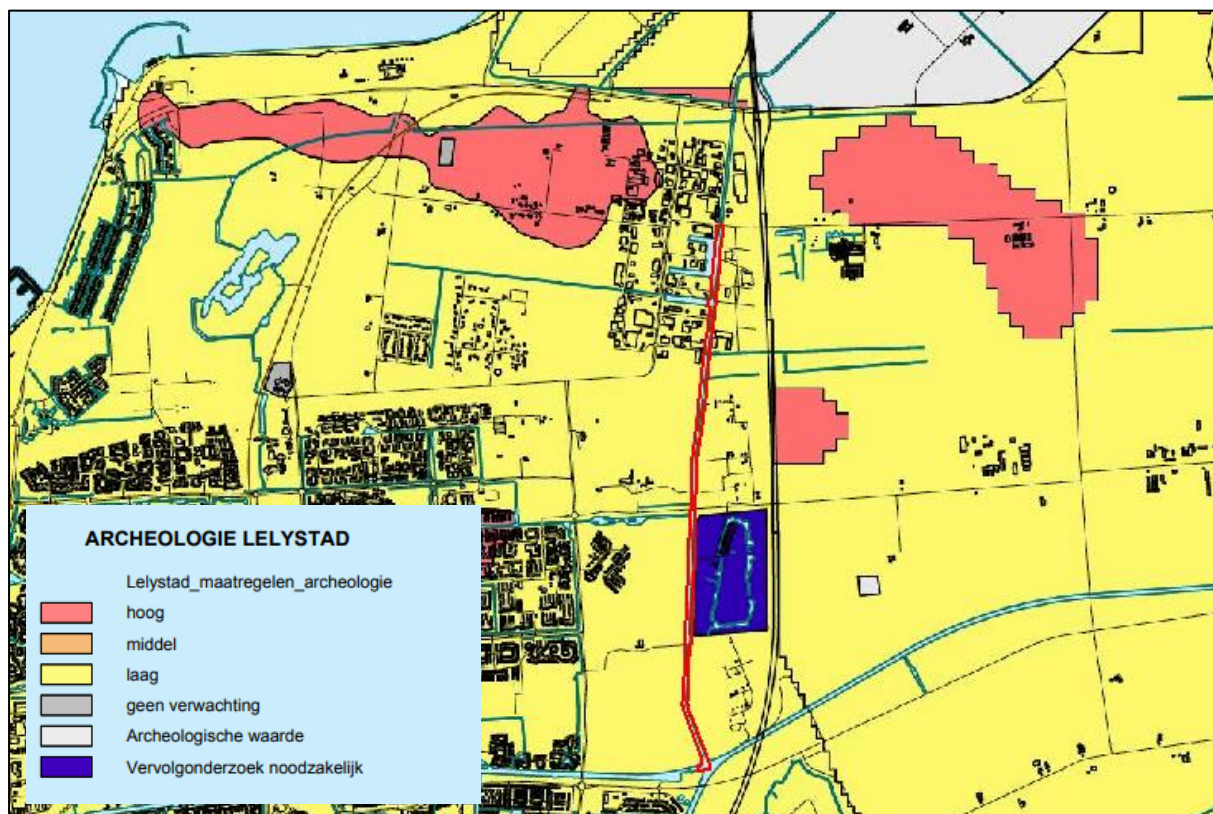


Fig. 1 Uitsnede uit de archeologische beleidskaart gemeente Flevoland. De rode contour het plangebied aan

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Flevoland is te zien dat het plangebied door een zone gaat met een lage archeologische verwachting. Aangrenzend aan het plangebied is een zone aangemerkt waar archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is. De kaart geeft geen informatie over de reden of vorm van dit onderzoek, maar dit heeft vermoedelijk te maken met de bekende ligging van een dekzand rug ter plaatse, waarvoor reeds met archeologisch onderzoek is vastgesteld dat er geen vindplaatsen aanwezig zijn. Wel ligt er op deze locatie nog een 17^e eeuwse scheepswrak (zie paragraaf 3.2).

1.3 LIGGING EN HUIDIG GEBRUIK VAN HET PLANGEBIED

Het plangebied betreft de zogenaamde Oostervaart gelegen tussen het Gelderse diep (in het zuiden) en de N307 (in het noorden) en de aan weerszijde van het water gelegen walkanten en oevers (*bijlage 1*).

Het onderzoeksgebied is met betrekking tot de archeologie groter dan het plangebied. Dit is nodig omdat voor het plangebied onvoldoende archeologische gegevens voorhanden zijn om tot een goede inschatting van de te verwachten archeologische waarden te komen. Daarom zijn alle van belang geachte gegevens binnen een straal van 1000 meter rond het plangebied bij dit onderzoek betrokken. Deze begrenzing berust op het gegeven

dat hierbinnen sprake is van voldoende gegevens om over de archeologische verwachting binnen het plangebied een uitspraak te kunnen doen.

1.4 TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN HET PLANGEBIED

De ligging en de breedte van de Oostervaart blijft ongewijzigd. Lang beide walkanten worden op verschillende locaties damwanden en beschoeiing gerepareerd of vervangen en natuurvriendelijke oevers aangelegd. De geplande werkzaamheden en hun omvang worden als volgt omschreven (*bijlage 3a-h*):

- Vervangen van bestaande damwanden. De damwanden worden getrokken en op dezelfde diepte, tot circa 8,80 m -NAP, en dezelfde locatie worden nieuwe damwanden teruggeplaatst (de waterbodem in gedrukt);
- Vervangen van bestaande ankerstangen, welke op dezelfde locatie en diepte weer teruggeplaatst worden. Voor het vervangen van ankerstangen wordt de grond boven de oude ankerstang vrij gegraven en de stang verwijderd, alvorens er een nieuwe ankerstand wordt teruggeplaatst. De ankerstangen liggen tussen 6,10 m -NAP en 6,55 m -NAP, nieuwe ankerstangen komen op dezelfde locatie en diepte;
- Onderzoek en reparaties aan bestaande damwanden (eventueel versteviging door vervangen van de gording aan de bovenzijde damwand) en ankerstangen;
- Voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers wordt voor het talud de grond vanaf te waterlijn ontgraven tot een maximale diepte van 0,5 meter -mv. Op het talud wordt een blokkenmat gelegd. De afgegraven grond wordt hoger op het talud weer teruggeplaatst.

Concluderend kan worden gesteld dat graafwerkzaamheden, naast dat deze grotendeels in reeds geroerde grond zullen plaatsvinden, nergens dieper gaan dan maximaal 6,55 m -NAP. Nieuwe damwanden die de oude vervangen, worden de waterbodem in gedrukt, op dezelfde locatie en diepte als de oude damwanden.

2. METHODIEK EN ONDERZOEKSVRAGEN

2.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Doel van dit bureauonderzoek is het in kaart brengen van de bekende en verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied om op basis daarvan te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Op basis daarvan zal een onderbouwd advies worden gegeven ten aanzien van eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Welke bodemkundige en (geo)morfologische gegevens zijn er over het plangebied bekend?;
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?;
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische en cultuurhistorische resten zijn reeds over het plangebied en de nabije omgeving bekend?;
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?;
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?

2.2 METHODIEK EN GERAADPLEEGDE BRONNEN

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, september 2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB.³ Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05:

- LS01 afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik;
- LS02 beschrijving van de huidige en toekomstige situatie;
- LS03 beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen;
- LS04 beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens;
- LS05 opstellen van een gespecificeerde verwachting.

De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.

Voor dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Het archeologisch informatie systeem (ARCHISII/III);
- Google Earth (www.earth.google.com);
- De recente topografische kaart 1:25.000 (Kadaster Geo-informatie, 2009);
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (ahn.nl);
- Het Informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (dinoloket.nl);
- Archeologie in Nederland (archeologieinnederland.nl);
- Atlasleefomgeving (atlasleefomgeving.nl);
- Bodem (bodemloket.nl, maps.bodemdata.nl);
- Historische kaarten (topotijdreis.nl, beeldbank.cultureelerfgoed.nl, kaart.cc);

³ SIKB 2016.

- Interactieve kaarten van de Provincie Noord-Holland (maps.noord-holland.nl);
- Data Archiving and Networked Services (easy.dans.knaw.nl);
- Literatuur en overig historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);

3 ANALYSE BRONNENMATERIAAL

3.1 GEOLOGIE EN LANDSCHAP⁴

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied⁵:

Bron	Informatie
Geologische kaart	Zeeklei op veen/ Zeeklei en -zand/ Zeeklei – en zand met inschakelingen van veen.
Geomorfologische kaart van Nederland (Fig.2)	2M35: vlakte van getij-afzettingen
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Fig.3)	Mn35A: Kalkrijke poldervaagronden, lichte klei Mn25A: Kalkrijke poldervaagronden, zware zavel
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Fig. 4)	De oevers van de Oostervaart variëren in hoogte tussen de 3,5 en 5 meter -NAP.
Top pleistocene ondergrond	Tussen 8 en 12 m -NAP
Boringen Dinoloket (bijlage 4a)	B20G3177: Pleistoceen zand op 7,70 m -NAP B20G3407: Pleistoceen zand op circa 8 m -NAP B20G3106: Pleistoceen zand op circa 8 m -NAP
(bijlage 4b)	B20G3005: Pleistoceen zand op 8,50 m -NAP B20G3069: Pleistoceen zand op circa 8,50 m -NAP B20G2945: Pleistoceen zand op 8,50 m -NAP B20G3164: Pleistoceen zand op circa 8,50 m -NAP B20G2974: Pleistoceen zand op 8,60 m -NAP B20G3087: Pleistoceen zand op 8,60 m -NAP B20G3023: Pleistoceen zand op 8,70 m -NAP B20G2992: Pleistoceen zand op 8,60 m -NAP B20G2935: Pleistoceen zand op 8,60 m -NAP
(bijlage 4c)	B20G3118: Pleistoceen zand op circa 9 m -NAP B20G2959: Pleistoceen zand op circa 9,20 m -NAP B20G3019: Pleistoceen zand op circa 9,20 m -NAP B20G3156: Pleistoceen zand op circa 9,20 m -NAP B20G3021: Pleistoceen zand op 9,50 m -NAP B20G3163: Pleistoceen zand op circa 9,20 m -NAP B20G0890: Pleistoceen zand op 8,50 m -NAP
(bijlage 4d)	B20G2950: Pleistoceen zand op 11,70 m -NAP

⁴ Grotendeels naar Boshoven 2006, gebaseerd op de Mulder et al. 2003.

⁵ Bron Archis III (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/kaart>) en WUR/Alterra 2008 via ArcGis.

Bron	Informatie
	B20G3080: Pleistoceen zand op circa 10,30 m -NAP
	B20G3101: Pleistoceen zand op circa 10,30 m -NAP
	B20G3147: Pleistoceen zand op circa 10,30 m -NAP
	B20G3014: Pleistoceen zand op circa 10,00 m -NAP
	B20G2914: Pleistoceen zand op circa 10,30 m -NAP
	B20G2971: Pleistoceen zand op circa 10,00 m -NAP
	B20G3039: Pleistoceen zand op circa 10,00 m -NAP
	B20G2928: Pleistoceen zand op circa 9,30 m -NAP

Het onderzoeksgebied ligt in een deel van Nederland dat tijdens de laatste 10.000 jaar (Holoceen) landschappelijk gezien sterk is veranderd. Hieronder volgt een beschrijving van de ontwikkeling van het landschap vanaf de laatste IJstijd (Weichselien, circa 120.000-10.000 jaar geleden) tot heden.

Gedurende het Weichselien heerste er in Nederland een poolklimaat waarbij de gemiddelde temperatuur in de koudste periode zo laag lag dat de grond tot enkele meters diep, permanent bevroren was (permafrost). Het landijs bereikte Nederland niet. De rivieren, waaronder de Oer-Vecht, waren in deze periode vlechtende rivieren (meerdere stroomdraden binnen een brede stroomgordel) die voornamelijk grof zand afzetten. De krachtige winden veroorzaakten verstuivingen waarbij dekzand werd afgezet. Een deel van het zand uit de riviervlakte werd opgestoven en vormde rivierduinen, voornamelijk aan het eind van het Weichselien, circa 13.000 jaar geleden. Deze rivierduinen horen tot het laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bostel.

Aan het begin van het Holoceen veranderde het klimaat, het werd warmer. Plantengroei werd mogelijk met als gevolg dat in het dekzand een bodem kon ontwikkelen. In de hoger gelegen, relatief droge, locaties (dekzand ruggen en rivierduinen) ontstond zo een podzolprofiel. In de lager gelegen, natte gebieden vond geen podzolformatie plaats, waardoor daar zich de humeuze bovengrond (Ah-horizont) direct op de C-horizont bevindt.

Door een stijgende zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel. Vanaf het Neolithicum is deze vernatting van het landschap goed merkbaar. In deze omstandigheden vormt zich veen dat gerekend wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, het zogenaamde Hollandveen. Het veengebied strekt zich steeds verder uit waardoor de mogelijkheid voor bewoning in deze periode (vanaf de Bronstijd) steeds meer afneemt. Er ontstaat een groot veenmoeras met diverse meren, aangeduid als het Meer Flevo. In dit meer worden humeuze kleiige afzettingen gesedimenteerd (Formatie van Naaldwijk; laagpakket van Walcheren). De afzettingen zijn te herkennen aan de gelaagdheid en het voorkomen van zoetwaterschelpen. Door afkalving van de veenoevers groeien de verschillende meren aan elkaar en ontstaat er één groot meer, wat Almere wordt genoemd. In de Romeinse tijd ontstaat er een opening met de zee dat in de loop van de eeuwen steeds groter wordt. In de Vroege-Middeleeuwen is daar de Zuiderzee. De Zuiderzee-afzettingen bestaan uit klei met daarin mariene schelpen.

Door het afsluiten van de Zuiderzee met de Afsluitdijk neemt het humusgehalte in de afzettingen toe, de zogenaamde IJsselmeerafzettingen. Deze zijn na de inpoldering en ingebruikname van Oostelijk Flevoland veelal verploegd met de onderliggende Zuiderzee-afzettingen en daardoor in de bodemopbouw meestal niet meer te herkennen.

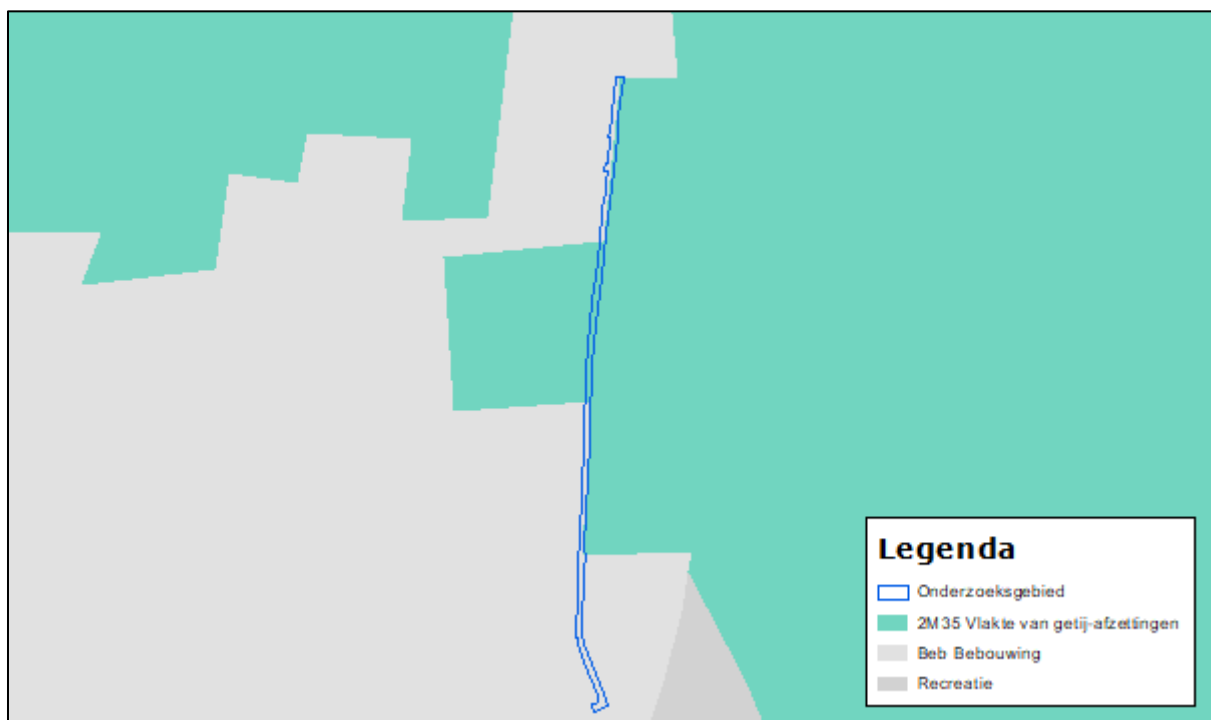


Fig. 2 Uitsnede uit de geomorfologische kaart Nederland. Blauwe contour geeft het plangebied aan.

Omdat het plangebied binnen de bebouwde kom ligt, is deze op de bodemkaart in Archis III niet gekarteerd. Op basis van de naastgelegen bodemtypen buiten de bebouwde kom, is te verwachten dat er binnen het plangebied (aan weerszijde van de Oostervaart) sprake is van twee bodemtypen;

- kalkrijke poldervaaggronden, lichte klei (Mn35A) en;
- kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel (Mn25A).



Fig. 3 Uitsnede uit de bodemkaart in Archis III. Blauwe contour geeft het plangebied aan.

De hoogte ten opzichte van NAP van de oevers langs de Oostervaart schommelt tussen de 3,5 m en 5 m -NAP. Het pleistocene dekzand ligt hier naar verwachting tussen de 8 en 12 m -NAP. Eerder uitgevoerde boringen (Dinoloket) ter plaatse bevestigen dit.⁶



Fig. 4 Uitsnede uit de AHN3 met de het plangebied (blauwe contour). Bron: <http://www.ahn.nl>

⁶ In het DinoLoket zijn de boorbeschrijvingen bekeken van boringen op de locatie van een vermoedelijke dekzand rug (volgens de IKAW) en daar iets buiten. Dit omdat verondersteld mag worden dat in het overige gebied de pleistocene ondergrond tenminste niet hoger is gelegen dan ter plaatse van vermoedelijke dekzand ruggen.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe Tijd	NT	1500-heden	
Middeleeuwen:	ME	450-1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050-1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450-1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr.- 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270-450 na Chr.
Midden- Romeinse tijd	ROMM		70-270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr.-70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800-12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250-12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500-250 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	IJZV		800-500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000-800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100-800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800-1100 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	BRONSV		2000-1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300-2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850-2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200-2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300-4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800-4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450-4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100-6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800-7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	Tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000-8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000-35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		Tot 300.000 voor Chr.

Tabel 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Archeologisch Basisregister 1992)

3.2 HISTORISCH GEBRUIK EN BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

De combinatie van hogere dekzand ruggen, rivierduinen en dalen, maakte delen van het huidige Flevoland in het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Vroeg Neolithicum uitermate geschikt voor bewoning (Fig. 5). Langs de geulen en kreken lagen in het getijdegebied oeverwallen die op een bepaald moment zo hoog werden dat ze lange periode droog bleven en geschikt werden voor meer langdurige bewoning en zelfs voor akkerbouw (Vroeg-Neolithicum, circa 5000-3400 voor Chr.). Deze bewoners zijn naar hun eerste vindplaats in de gemeente Lelystad vernoemt: de Swifterbant-cultuur.⁷ Na deze periode verslechterde de bewoningsomstandigheden en ontvolkte het gebied. Rond 3150 was bewoning echt onmogelijk geworden toen door toenemende vernatting van het gebied een dik pakket veen werd gevormd en in de Romeinse tijd het Flevomeer ontstond.

⁷ Beckers et al. 2017

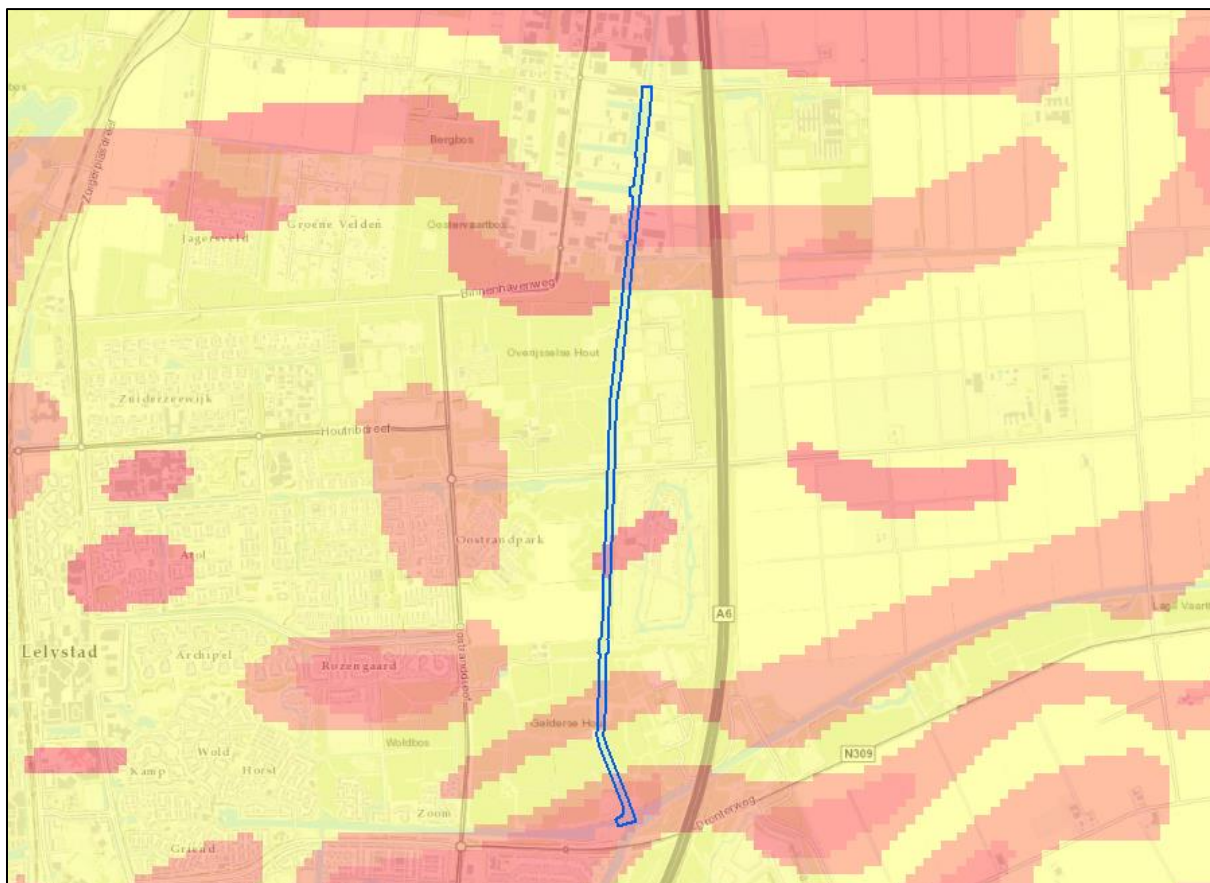


Fig. 5 Het plangebied geprojecteerd op de IKAW waarop de loop van mogelijk dekzand toppen en ruggen zijn aangegeven (roze/rood). Ter plaatse bestaat een verhoogde trefkans op resten uit het Paleolithicum tot en met Neolithicum. (Bron: RCE)

Het Flevomeer breidde zich in de middeleeuwen uit en vormde zich door voortdurende afbraak van de veenafzettingen een binnensee (Almere). In de veertiende eeuw ontstond een inbraakgeul die de Noordzee, via de Waddenzee met deze binnensee verbond en werd het een zout water zee, de Zuiderzee. Zowel het Almere als de Zuiderzee werden druk bevaren, waardoor zich in de bodem van Flevoland uit deze perioden (vanaf de Middeleeuwen) veel scheepswrakken bevinden. In de lagen van het Flevomeer zijn resten van scheepvaart uit de Romeinse Tijd te verwachten, maar deze zijn tot op heden nog nooit gevonden.

Naast scheepswrakken uit de Middeleeuwen (en mogelijk de Romeinse Tijd) bevinden zich in de ondergrond van Flevoland ook restanten uit de Tweede Wereldoorlog. In het toenmalige IJsselmeer zijn een groot aantal oorlogsvliegtuigen neergekomen, die daar veelal tot op de dag van vandaag zijn blijven liggen. Bij de inpoldering van Flevoland en de periode daarna zijn een aantal van deze vliegtuigen gevonden en geborgen door de Bergingsdienst van de Luchtmacht.

Er is in de direct omgeving van het plangebied nog weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit zal met name te maken hebben met de lage archeologische verwachting ter plaatse. In 2006 vond ten oosten van het plangebied op de locatie *Gold en Countryclub* Buitenhof een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen plaats (Omr 17685). Dit had destijds te maken met grootschalige bouwplannen waarbij graaf- en heiwerkzaamheden diep in de top van het

pleistocene dekzand zouden geraken, wat een bedreiging vormde voor eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Het pleistocene dekzand bevond zich ter plaatse naar verwachting op circa 4 à 5 meter onder maaiveld. Tijdens het verkennend booronderzoek werd de aanwezigheid van een dekzand rug vastgesteld waar een vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen werd geadviseerd dat in januari 2007 werd uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek werden 19 zeefmonsters genomen en samen met 8 zeefmonsters van het verkennend booronderzoek gezeefd, waarbij geen primaire of secundaire archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Het advies na dit onderzoek luidde dan ook 'geen vervolgonderzoek'. De geplande bouwwerkzaamheden werden hierna grotendeels gerealiseerd.

In 2008 werd op dezelfde locatie een archeologische begeleiding uitgevoerd op een locatie waar tijdens de aanleg van een rioolsleuf een scheepswrak was aangetroffen. De rioolsleuf werd verlegd om het wrak *in situ* te kunnen behouden. De archeologische begeleiding diende ervoor deze werkzaamheden te monitoren en eventuele archeologische resten afkomstig van het wrak te kunnen documenteren en bergen. Er werden op drie locaties resten gevonden die in verband konden worden gebracht met het scheepswrak. In alle gevallen betrof het losliggend scheepshout dat niet meer in het oorspronkelijker verband lag. Er werden vijf houten objecten geborgen, waarvan er één doormiddel van dendrochronologisch onderzoek gedateerd kon worden in de 17^e eeuw na Chr. Het scheepswrak is beschouwd als behoudenswaardige vindplaats en geconserveerd *in situ*. Om het wrak te beschermen is aanbevolen op ter plaatse van het scheepswrak en in een zone van 15 meter rondom, geen verstorende grond- of bouwwerkzaamheden te laten plaatsvinden. Op basis van de in de rapportage bijgevoegde kaart (Fig. 6) valt op te maken dat het bedoelde scheepswrak gelegen is op circa 70 meter ten oosten van het plangebied.

OM-nr	Type onderzoek	Resultaat	Advies
17685	BO en verkennend booronderzoek	Top van een dekzand rug aangetroffen op 8,4 à 8,9 m -NAP (4 à 5 m -mv).	Karterend booronderzoek op locatie top dekzand rug
17685	Karterend booronderzoek	Top dekzand intact. Geen archeologische indicatoren.	Geen vervolgonderzoek
28268	Arch. begeleiding	Meerdere losse onderdelen schip aangetroffen. Lagen niet meer in verband.	Behoud <i>in situ</i>

Tabel 2 Overzicht alle in Archis bekende archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied (zie ook bijlage 2)

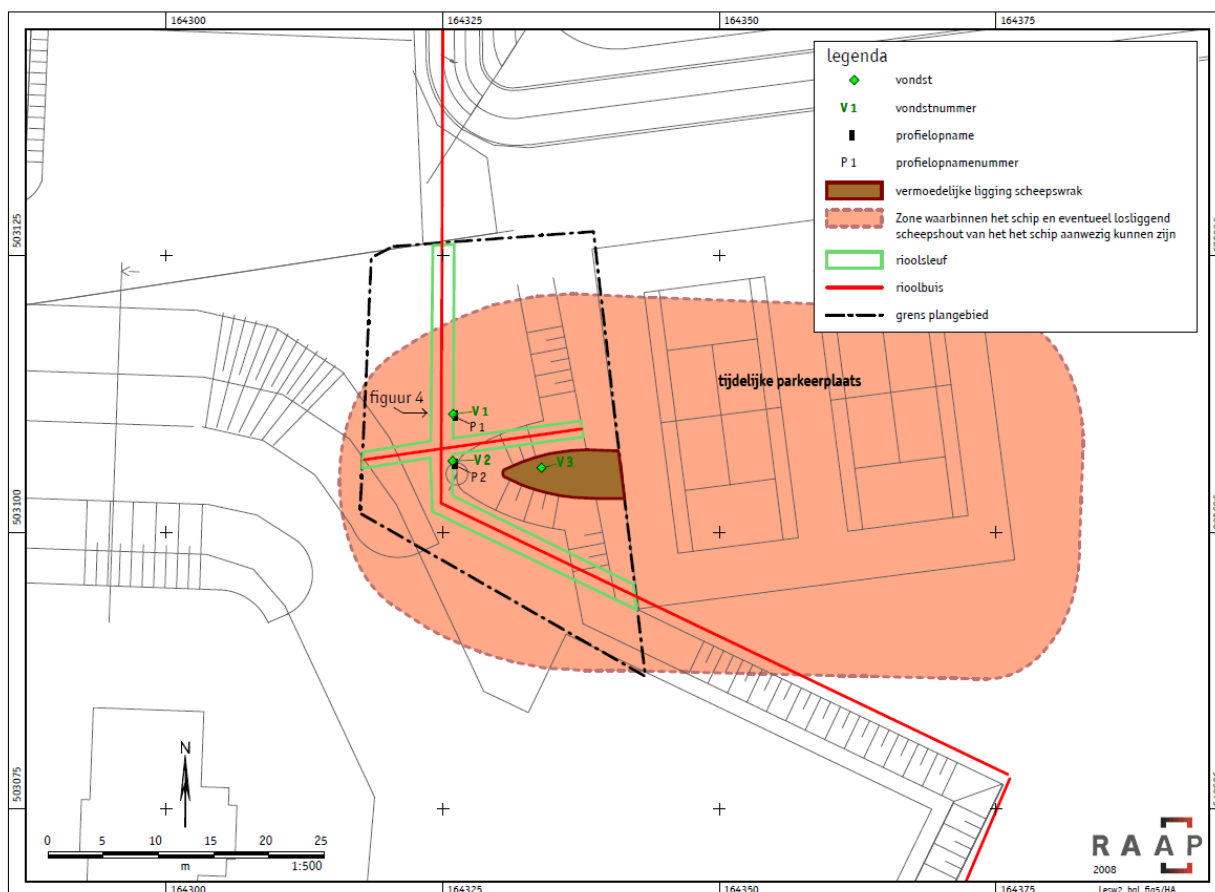


Fig. 6 Vermoedelijke ligging van het scheepswrak (Omnr 28268). Bron: Schamps 2008, Fig. 5.

De meest nabijgelegen waarneming zoals vermeld in Archis II/III betreft het bovengenoemde 17^e eeuwse scheepswrak (Omnr 28268, Waarnemingsnrs 4095514 en 415489). De overige archeologische waarnemingen betreffen eveneens scheepswrakken of delen daarvan en liggen alle op ruime afstand van het plangebied. Er zijn in de direct omgeving geen AMK-terreinen. De dichtstbijzijnde ligt op meer dan 1 km afstand ten westen van het plangebied en betreft ook een scheepswrak (AMK-nr 12554).

Waarnemingsnr.	Omschrijving	Datering
47791	Scheepswrak, tjalk 'de Zeehond'	Nieuwe Tijd C
55049	Scheepswrak, praam	Nieuwe Tijd B
60246	Scheepswrak, exacte locatie onbekend	Nieuwe Tijd
409514	Onderdeel schip	Nieuwe Tijd A/B
415489	Onderdelen schip (als 409514)	Nieuwe Tijd A/B

Tabel 3. Archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied (zie ook bijlage 2)

AMK-nr.	Omschrijving	Waarde	Datering
12554	Scheepswrak	Zeer hoog	Nieuwe Tijd B

Tabel 4 AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (zie ook bijlage 2)

In de nabije omgeving van het plangebied zijn naast scheepswrakken, ook enkele crash locaties van vliegtuigen uit de Tweede Wereldoorlog bekend. De meest nabijgelegen locatie is die van de Lancaster ED 357 die in de nacht van 11 op 12 juni 1943 neerstortte ten noordoosten van het plangebied. Ten ook werd binnen of nabij het plangebied in 1971 een staartstuk van een Junker 88 gevonden.

Lancaster ED357

De exacte locatie van de crash van dit vliegtuig werd pas duidelijk toen in de jaren '60 van de vorige eeuw delen van de Lancaster werden aangetroffen op landerijen aan de Edelhertweg en de Visvijverweg. Op basis van archiefmateriaal in het Provinciaal Archief Flevoland kon de exacte vindplaats van dit vliegtuigwrak en delen daarvan worden vastgesteld. In archiefstuk 715-2223 valt het volgende te lezen⁸:

'Een Lancaster werd geborgen van kavels G 83/84/96. Verder werden nog de kavels A 80/85/84 genoemd met ruimingsdata juli 63, aug 64 en jan 67.'

Deze kavelnummers zijn terug te vinden op een overzichtskaart in archiefstuk 858-31031, eveneens in het Provinciaal Archief Flevoland. Hiermee kan vrij exact de locatie van de verschillende delen van dit vliegtuigwrak worden geplaatst (*bijlage 2*). Zoals de bron in het archiefstuk 715-2223 vermeld werden de restanten van de Lancaster in de jaren '60 van de vorige eeuw geruimd.

Junker 88

In 1971 werd nabij het plangebied een staartstuk van een Junker 88 gevonden en geruimd. Ook over de locatie van deze vondst valt in het archiefstuk 715-2223 het volgende te lezen:

'Op kavel G 105/106 werd een staartstuk van Juncker 88 gevonden Deze werd in augustus 1971 geruimd.'

Ook deze locatie is te plaatsen aan de hand van de kavelkaart (*bijlage 2*). Dit staartstuk hoorde vermoedelijk tot de Junker 88 die op 4 februari 1944 neerstortte en waarvan in de jaren '60 van de vorige eeuw de restanten zijn geruimd op kavels G118/119, ten zuiden van de Edelhertweg en ten 2 km oosten van het plangebied.

Nr.	Type	Nummer	Locatie
1	Lancaster	ED357	Kavels G83/84/96 en A80/85/84
2	Junker 88	-	Kavel G105/106

Tabel 5 Vliegtuigwrakken of delen daarvan nabij het plangebied (zie ook bijlage 2)

⁸ Deze informatie is afkomstig uit een Historisch Vooronderzoek Explosieven 'Windpark ter hoogte van Swifterbant in Flevoland', opgesteld in 2017 door T&A Survey, met kenmerk GPR6091. Niet openbaar.

3.3 CULTUUR- EN BOUWHISTORIE

Het gaat bij cultuur- en bouwhistorie om alle bouwhistorische, architectuurhistorische en stedenbouwkundige waarden binnen het studiegebied, zoals daar zijn gebouwde monumenten, bouwhistorische elementen zonder monumentale status (MIP-objecten) en beschermde dorps-en stadsgezichten.

De gemeente Lelystad heeft in 2007 een quickscan laten uitvoeren. Resultaat was een lijst met zeer uiteenlopende objecten en ruimtelijke structuren: Werkeiland Lelystad, appartementencomplex Rode Klif, het stadhuis, het treinstation, centrum voor kunst en cultuur De Kubus, gemaal Wortman, een scholengemeenschap, kantorencomplex het Smedinghuis, de eerste woonwijk (Zuiderzeewijk), viskwekerijwoningen, de Houtribsluizen en de eerste weg van Lelystad.⁹ Op dit moment kent de gemeente Lelystad één gemeentelijk monument, het zogenaamde Werkeiland in Lelystad-Haven, op ruime afstand van het plangebied.

De gemeente Lelystad kent tot op heden slechts één Rijksmonument. Het betreft het scheepswrak VAL 1460 dat dateert in de 15 eeuw en zich in het IJsselmeer bevindt, ongeveer 5 km ten noorden van Lelystad (op grote afstand van het plangebied).

⁹ <http://www.samflevoland.nl/erfgoed-in-flevoland/gebouwde-monumenten>

4. CONCLUSIE EN ADVIES BUREAUONDERZOEK

De resultaten van het bureauonderzoek kunnen leiden tot de volgende uitkomsten:

1. Er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek (IVO) (landbodems) of 4103 Inventariserend Veldonderzoek IVO (waterbodems);
2. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1: Als archeologisch vervolgonderzoek wordt geadviseerd, dient een advies te worden afgegeven over welk type onderzoek dit moet zijn, met de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën). Dit advies moet gericht zijn op het toetsen van de gespecificeerde verwachting en moet inhoudelijk worden onderbouwd.

2: Indien uit de geanalyseerde brongegevens blijkt er geen behoudenswaardige archeologische waarden te verwachten zijn, leidt dit tot een advies te stoppen met het archeologisch proces (geen archeologieverplichting meer/vrijgave van het terrein).

4.1 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

De in paragraaf 2.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Welke bodemkundige en (geo)morfologische gegevens zijn er over het plangebied bekend?

Het plangebied bestaat grotendeels uit water. De walkanten en oevers liggen in een gebied van vlakke- en getijdeafzettingen met vooral zeeklei en veen op Pleistoceen dekzand. De bodemsoort wordt gerekend tot de zogenaamde kalkrijke poldervaaggronden, met lichte klei (Mn35A) en zware zavel (Mn25A).

In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

Aangezien het vooral de walkanten en oevers van de Oostervaart betreft is het moeilijk te zeggen in hoeverre hier de bodemopbouw nog intact is. De aanleg van de oorspronkelijke damwanden met ankerstangen heeft de bodem ter plaatse reeds tot bepaalde diepte geroerd (ankerstangen tot 6,55 m -NAP, damwanden de water bodem tot 8,80 m -NAP). Ook kan de bodem door het water deels geërodeerd/ verspoeld zijn, verder van de walkant af is het goed mogelijk dat de bodemopbouw nog intact is. Op de locatie van de Cement- en Zandhaven zal dit vermoedelijk niet meer het geval zijn.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische en cultuurhistorische resten zijn reeds over het plangebied en de nabije omgeving bekend?

Er zijn in de nabijheid van het plangebied verschillende scheepswrakken en onderdelen daarvan bekend. De wraklocaties liggen alle op ruime afstand van het plangebied (de meest nabije op 70 meter ten oosten daarvan).

Daarnaast zijn er nabij het plangebied, aan de noordzijde daarvan, verschillende restanten van twee oorlogsvliegtuigen geborgen. Deze ruiming vond reeds in de jaren '60 van de vorige eeuw plaats. Archeologisch onderzoek op een locatie aangrenzend aan het plangebied, naar mogelijke menselijke aanwezigheid op een plaatselijke dekzand rug, heeft geen resultaat opgeleverd.

Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?

Paleolithicum – Neolithicum

In het plangebied kunnen resten uit het Paleolithicum tot en met het Neolithicum aanwezig zijn daar waar de top van het pleistocene dekzand intact is. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke bewoonde kampementen met voornamelijk vuursteenconcentraties en mogelijke haardkuilen. Ook menselijke begravingen zijn mogelijk. Deze bevinden zich in top van het pleistocene dekzand, plaatselijk naar verwachting tussen 3 tot 9 meter onder maaiveld (8 tot 12 m -NAP). Lokaal kunnen resten uit deze periode dichter aan het maaiveld liggen, daar waar dekzand ruggen aanwezig zijn. Dit doet zich volgens de IKAW met name voor in het zuiden en noorden van het plangebied. Gegevens van boringen uit het DinoLoket tonen aan dat ter hoogte van deze mogelijke dekzandruggen, het zand zich niet hoger dan circa 7,70 m -NAP bevindt, maar vrijwel overal rond de 8 à 9 m -NAP.

De verwachting voor resten uit deze periode is voor het grootste deel van het plangebied echter laag, mede gezien het uitgevoerde onderzoek op een binnen en nabij het plangebied gelegen lokale dekzand rug, waar geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Aan de noordzijde van het plangebied, waar mogelijk ook sprake is van een dekzand rug, is in de jaren '70 van de vorige eeuw een industriegebied met twee havens aangelegd. Ook hier zijn destijds geen meldingen van archeologische waarnemingen of vondsten gedaan. Op twee vermoedelijke dekzand ruggen aan de zuidzijde van het plangebied is de trefkans op resten uit deze periode mogelijk iets hoger dan in de rest van het plangebied. Het pleistocene zand bevindt zich volgens de boringen uit het DinoLoket gemiddeld tussen de 8 en 8,50 m -NAP (bijlage 4a,b en c).

Bronstijd – IJzertijd

Uit deze periode worden er in het hele plangebied geen restanten verwacht aangezien dit gebied vanaf circa 3150 voor Chr. te nat was en niet geschikt voor bewoning.

Romeinse tijd

In de Romeinse tijd bestond het plangebied en omgeving uit water en veen. Ook in deze periode was het gebied niet geschikt voor bewoning, maar er werd mogelijk wel gevaren. Scheepswrakken uit deze periode zijn in Flevoland tot op heden nog niet aangetroffen maar zijn in theorie mogelijk. De kans hierop is echter uiterst laag.

Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd

In de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd was het plangebied en omgeving geheel water. Uit deze periode zijn in heel Flevoland een flink aantal scheepswrakken bekend, ook in de omgeving van het plangebied. Het meeste nabije scheepswrak ligt op 70 meter afstand. Scheepswrakken of onderdelen daarvan kunnen daarom ook binnen het plangebied niet worden uitgesloten. Deze bevinden zich mogelijk direct onder het maaiveld. De trefkans is weliswaar laag, maar zeker niet onmogelijk.

Vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog en onderdelen daarvan zijn in de omgeving van het plangebied in de jaren '60 van de vorige eeuw door Defensie geruimd. De landbouwpercelen waar deze ruiming plaatsvonden, zijn in de jaren daarna veranderd in een industriegebied met een tweetal havens. Er zijn geen meldingen dat hierbij nog

meer resten van vliegtuigen zijn aangetroffen, waardoor het niet aannemelijk is dat zich binnen het plangebied toch nog restanten van deze twee vliegtuigen bevinden.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?

De kans op archeologische resten binnen het plangebied is volgens de IKAW en de gemeentelijke archeologische beleidskaart, voor het grootste deel laag. Plaatselijk is de kans iets hoger daar waar mogelijk dekzand ruggen aanwezig zijn, vooral aan de zuidzijde van het plangebied.

De geplande werkzaamheden bestaan grotendeels uit het waar nodig repareren van de bestaande beschoeiing en het vervangen en/of verstevigen van damwanden (*zie bijlage 3a-h*).

Te vervangen damwanden worden getrokken, nieuwe damwanden worden op dezelfde locatie en diepte (maximaal 8,80 m -NAP) in de bodem gedrukt.

Ankerstangen worden eventueel vervangen. Hiervoor wordt de bodem boven bestaande ankerstangen plaatselijk weggegraven tot het niveau van de bestaande plank, tot maximaal 6,55 m -NAP. Over het algemeen is deze grond reeds geroerd bij de aanleg van damwanden met ankerstangen in het verleden.

Overige graafwerkzaamheden vinden plaats op de twee locaties waar natuurvriendelijke oevers worden aangelegd (*zie bijlage 3e, f en g en bijlage 4d*). De graafwerkzaamheden voor de aanleg van een talud gaan niet dieper dan 0,5 m -mv. Op basis van de boorgegevens uit het Dinoloket ligt de pleistocene ondergrond ter plaatse op minstens 4 meter -mv en zullen door de geplande graafwerkzaamheden niet worden bereikt.

Het verstevigen van damwanden betreft het vervangen van de gording aan de bovenzijde van de damwand, waarbij geen grond wordt geroerd.

Concluderend kan worden gesteld dat de het pleistocene dekzand waar zich mogelijk archeologische resten bevinden uit het Paleolithicum en Neolithicum, door de geplande werkzaamheden nergens worden bedreigd. Wel blijft er voor het gehele plangebied een kleine kans op toevalvondsten, zoals scheepswrakken of onderdelen daarvan.

4.2 ADVIES

Gezien de lage trefkans op archeologische resten in het grootste deel van het plangebied en daar waar de kans mogelijk iets hoger is, ter plaatse van mogelijke dekzandruggen, het gegeven dat de geplande werkzaamheden qua omvang (damwanden drukken) en diepte (ankerstangen vervangen, talud graven) deze resten niet bedreigen, adviseert T&A Survey voor het gehele plangebied:

geen archeologisch vervolgonderzoek

Let wel, dit advies is een zogenaamd selectieadvies en moet, alvorens werkzaamheden kunnen plaatsvinden, beoordeeld worden door het bevoegd gezag (Gemeente Lelystad) wat leidt tot een selectiebesluit.

T&A Survey wil er ook op wijzen dat tijdens de werkzaamheden rekening moet worden gehouden met eventuele toevalvondsten. Bij het aantreffen van eventuele archeologische waarden moet conform de Erfgoedwet 2017 artikel 5.10 altijd melding worden gemaakt bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland. Contactpersoon hiervoor is mevr. T. Roovers, 0320-225939/ 06-123243987.

5 T&A EN KWALITEIT

Het bureauonderzoek behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA** en WSCS-OCE gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

T&A vindt het belangrijk om de CO2-emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren. Daarom beschikt T&A over het CO2-bewust certificaat 3.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten.

Literatuur

Beckers, I.S.J., e.a., 2017: *'Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen: Opwaardering 380Kv verbinding Diemen-Lelystad (DIM-LLS380)'*, Antea Group 2016/81, Heerenveen.

Berendsen, H.J.A., 2000: *'Landschappelijk Nederland'*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *'De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie'*, Assen.

Boshoven, E.H., 2006: *'Gemeente Lelystad, Plangebied Buitenhof (fase 0, 1 en 4); Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek- verkennende fase.'*, BAAC-rapport 06.155, Deventer.

Boshoven, E.H., 2007: *'Gemeente Lelystad, Plangebied Buitenhof, fase 0 en 1; Inventariseren Veldonderzoek karterende fase'*, BAAC-rapport 06.414, Deventer.

Boshoven, E.H., 2007: *'Gemeente Lelystad, Plangebied Buitenhof fase 2,3,4 en 5; Inventariseren Veldonderzoek karterende fase'*, BAAC-rapport V-07.0157, Deventer.

Ente, P.J., e.a., 1986: *'De bodem van Oostelijk Flevoland'*, Flevobericht Nr. 258, Lelystad.

Jansen, S., 2017: *'Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het windpark ter hoogte van Swifterbant in Flevoland'* T&A Survey projectnummer GPR6091, Amsterdam. Niet openbaar.

Schamps, C.R.C., 2008: *'Plangebied Runderweg, Lelystad; archeologische begeleiding t.b.v. de aanleg van riolering bij een scheepswrak'*, Raap Notitie 2811 (herziene versie), Weesp.

Websites

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<https://www.cultureelerfgoed.nl>

www.ahn.nl

www.samflevoland.nl

<https://www.flevoland.nl/loket/kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart>

<https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/>

<https://www.flevolanderfgoed.nl/>

<https://www.lelystad.nl/>

<https://www.arcgis.com>

Bijlagen

1. Ligging plangebied.
2. Plangebied met reeds uitgevoerde onderzoeken, bekende archeologische waarden

en locaties geruimde vliegtuigonderdelen WOII.

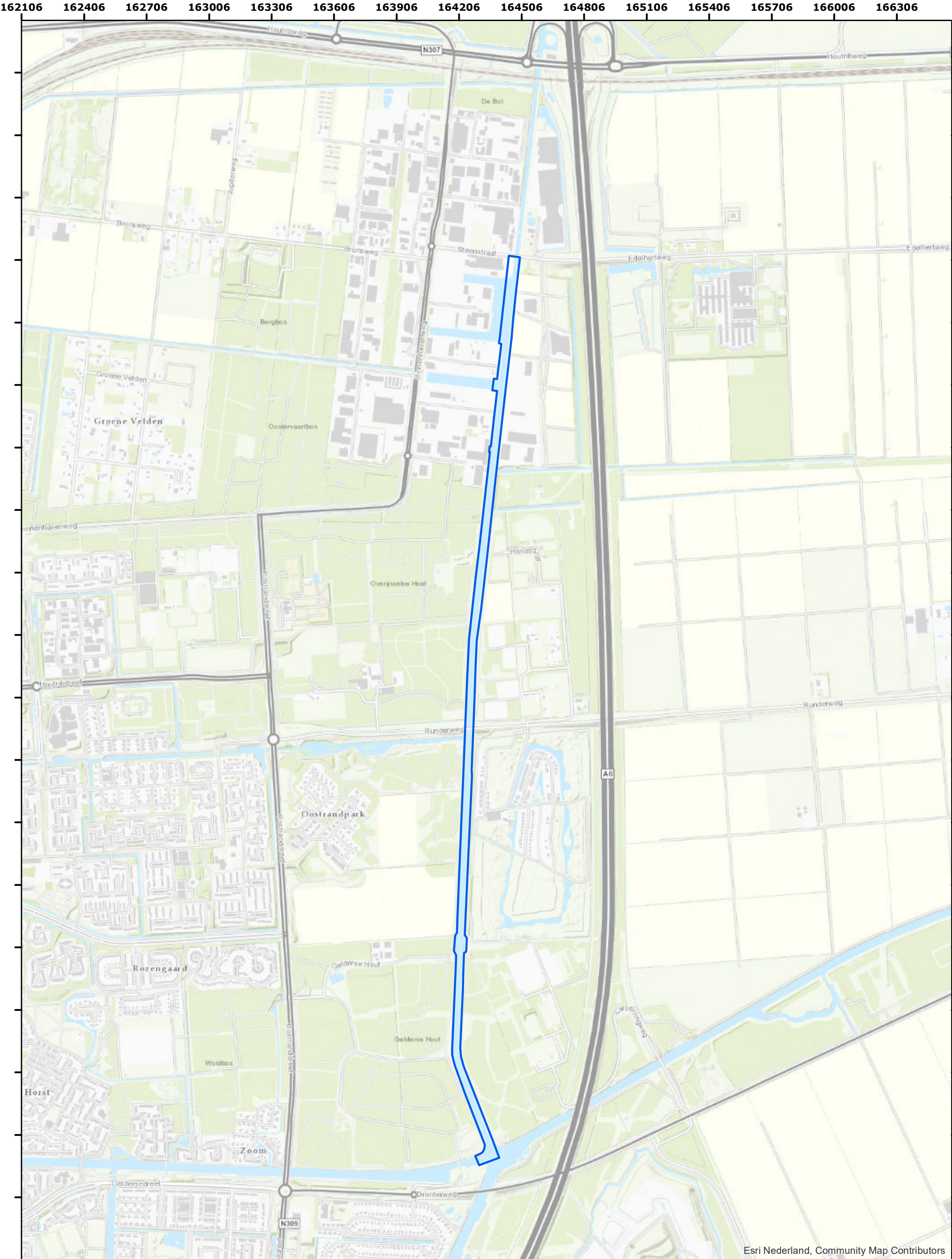
3. Geplande werkzaamheden binnen het plangebied Oostervaart.
4. Geplande graafwerkzaamheden op de IKAW met bekende boringen (Dinoloket).

Lijst van figuren en tabellen

Tabel 1	Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Archeologisch Basisregister 1992)
Tabel 2	Overzicht alle in Archis III bekende archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied
Tabel 3	Archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.
Tabel 4	AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.
Tabel 5	Vliegtuigwrakken of delen daarvan nabij het plangebied

Verklarende woordenlijst

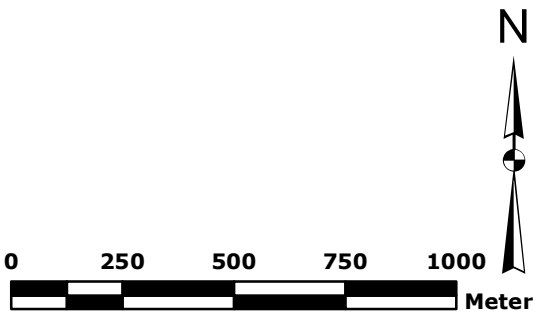
Afkorting	Verklaring
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland. Een landsdekkend digitaal gegevensbestand met zeer nauwkeurige hoogtegegevens
AMK	Archeologische Monumentenkaart. Geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1. Archeologische waarde, 2. Hoge archeologische waarde, 3. Zeer hoge archeologische waarde en 4. Zeer hoge archeologische waarde beschermd.
Archis	Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.GIS
GIS	Geografische InformatieSystemen.
IKAW	Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-Mv	Minus (onder) maaiveld.
NAP	Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).
PvE	Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumentenzorg).



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

Plangebied

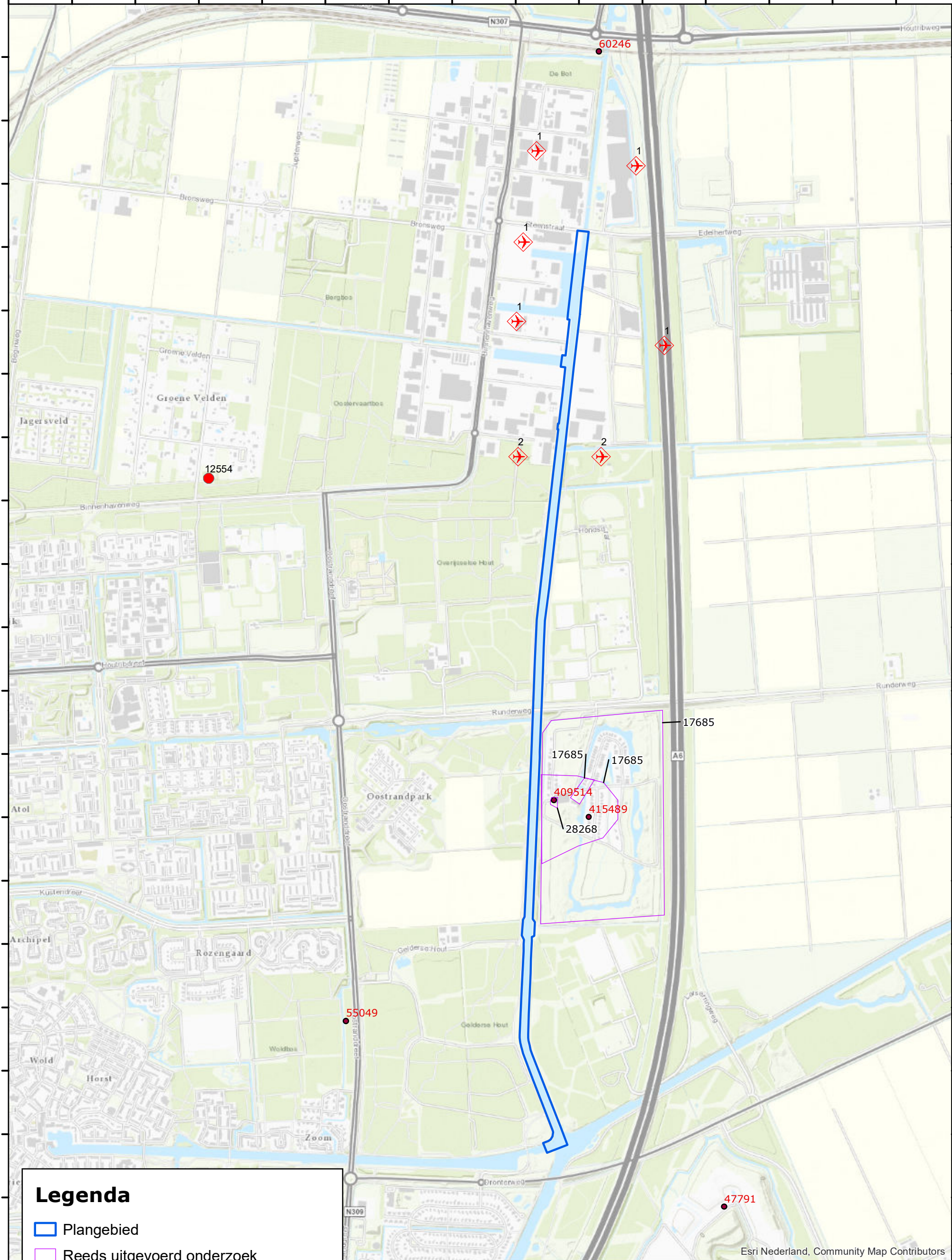


T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	1. Ligging plangebied		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:17000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	27-8-2019

161753 162053 162353 162653 162953 163253 163553 163853 164153 164453 164753 165053 165353 165653 165953



506624 506324 506024 505724 505424 505124 504824 504524 504224 503924 503624 503324 503024 502724 502424 502124 501824 501524 501224 500924

Legenda

- Plangebied
- Reeds uitgevoerd onderzoek
- Waarnemingen
- Kavels met vliegtuigrestanten - geruimd
- AMK

0 250 500 750 1000
Meter



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	2. Overzichtskaart archeologie nabij plangebied		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:17000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	29-8-2019

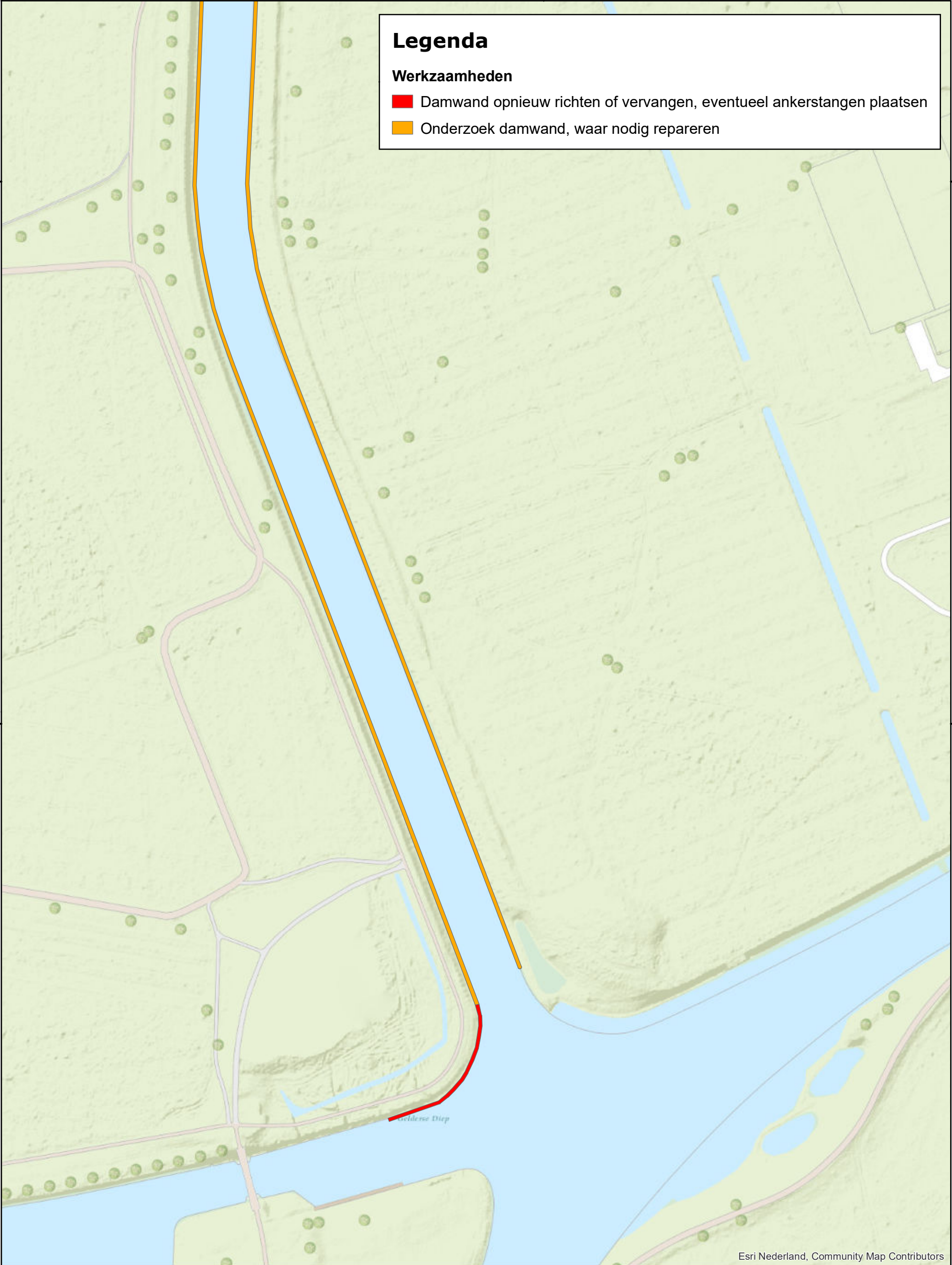
Bijlage 3a t/m h - Geplande werkzaamheden in het plangebied Oostervaart

Legenda

Werkzaamheden

Damwand opnieuw richten of vervangen, eventueel ankerstangen plaatsen

Onderzoek damwand, waar nodig repareren



Esri Nederland, Community Map Contributors

N

0

25

50

75

100

Meter

T&A

SURVEY

T&A Survey BV

Dynamostraat 48

Postbus 20670

1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368

Fax: 020-6685486

E-mail: info@ta-survey.nl

Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

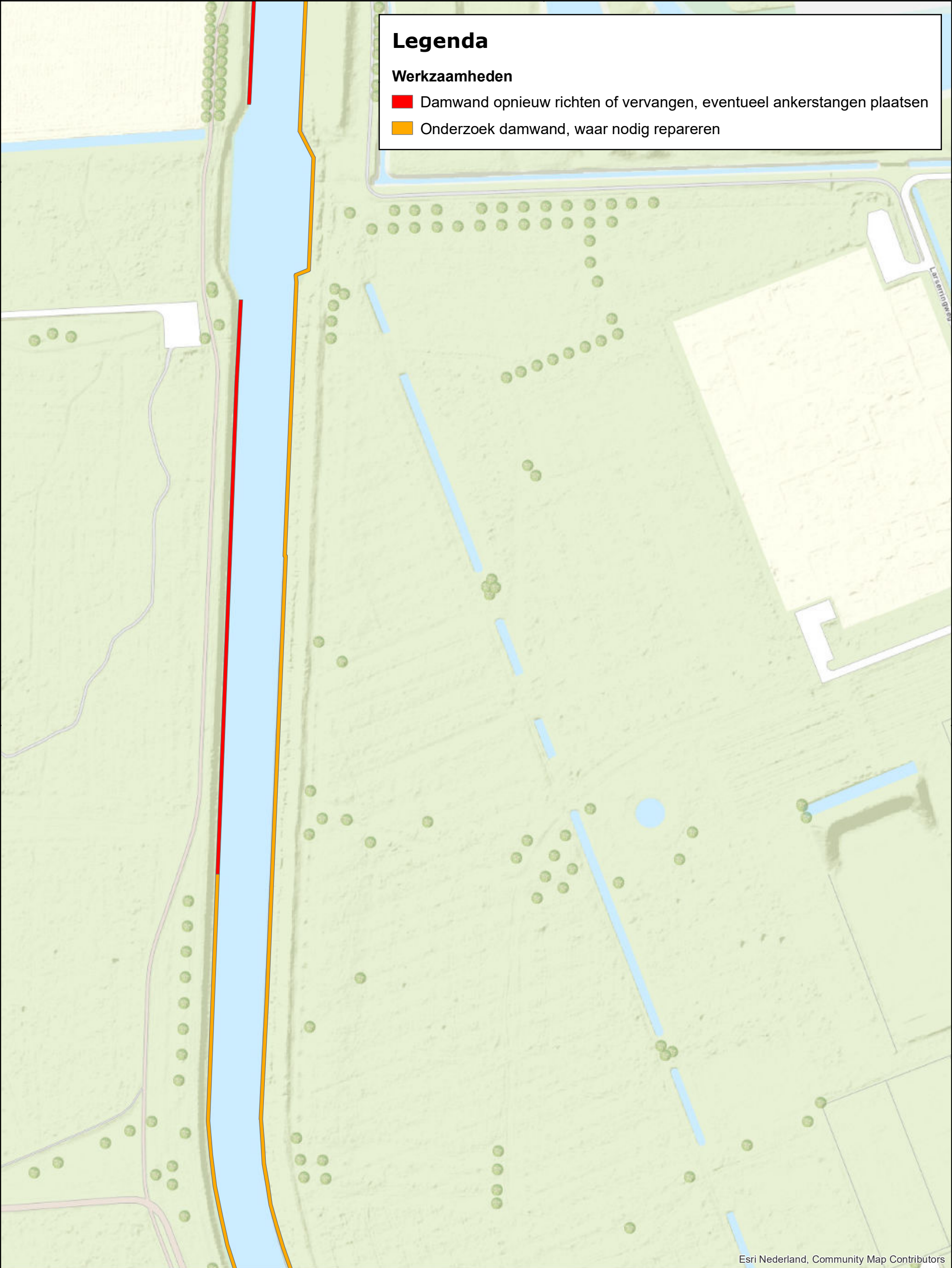
Bijlage:	3a Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

Legenda

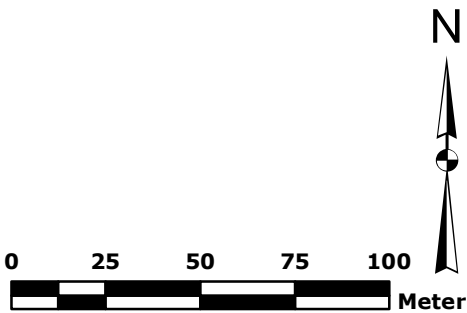
Werkzaamheden

Damwand opnieuw richten of vervangen, eventueel ankerstangen plaatsen

Onderzoek damwand, waar nodig repareren



Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3b Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord: 	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

Legenda

Werkzaamheden

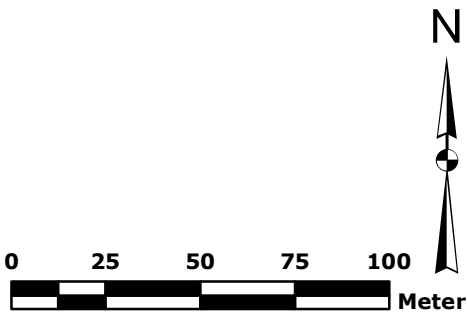
- Damwand opnieuw richten of vervangen, eventueel ankerstangen plaatsen
- Onderzoek damwand, waar nodig repareren

503083

502783

502483

Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

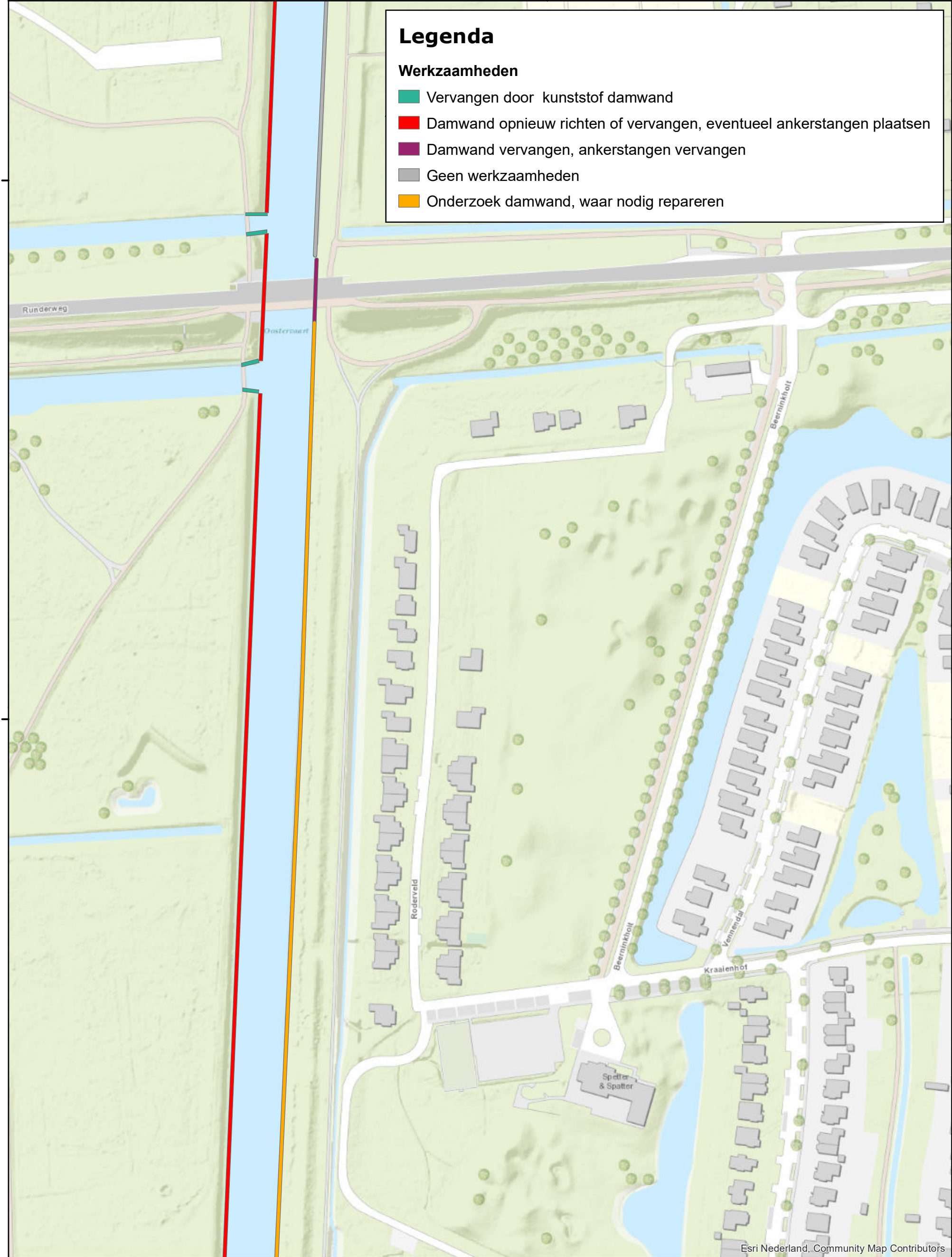
Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3c Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

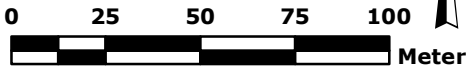
Legenda

Werkzaamheden

- Vervangen door kunststof damwand
- Damwand opnieuw richten of vervangen, eventueel ankerstangen plaatsen
- Damwand vervangen, ankerstangen vervangen
- Geen werkzaamheden
- Onderzoek damwand, waar nodig repareren



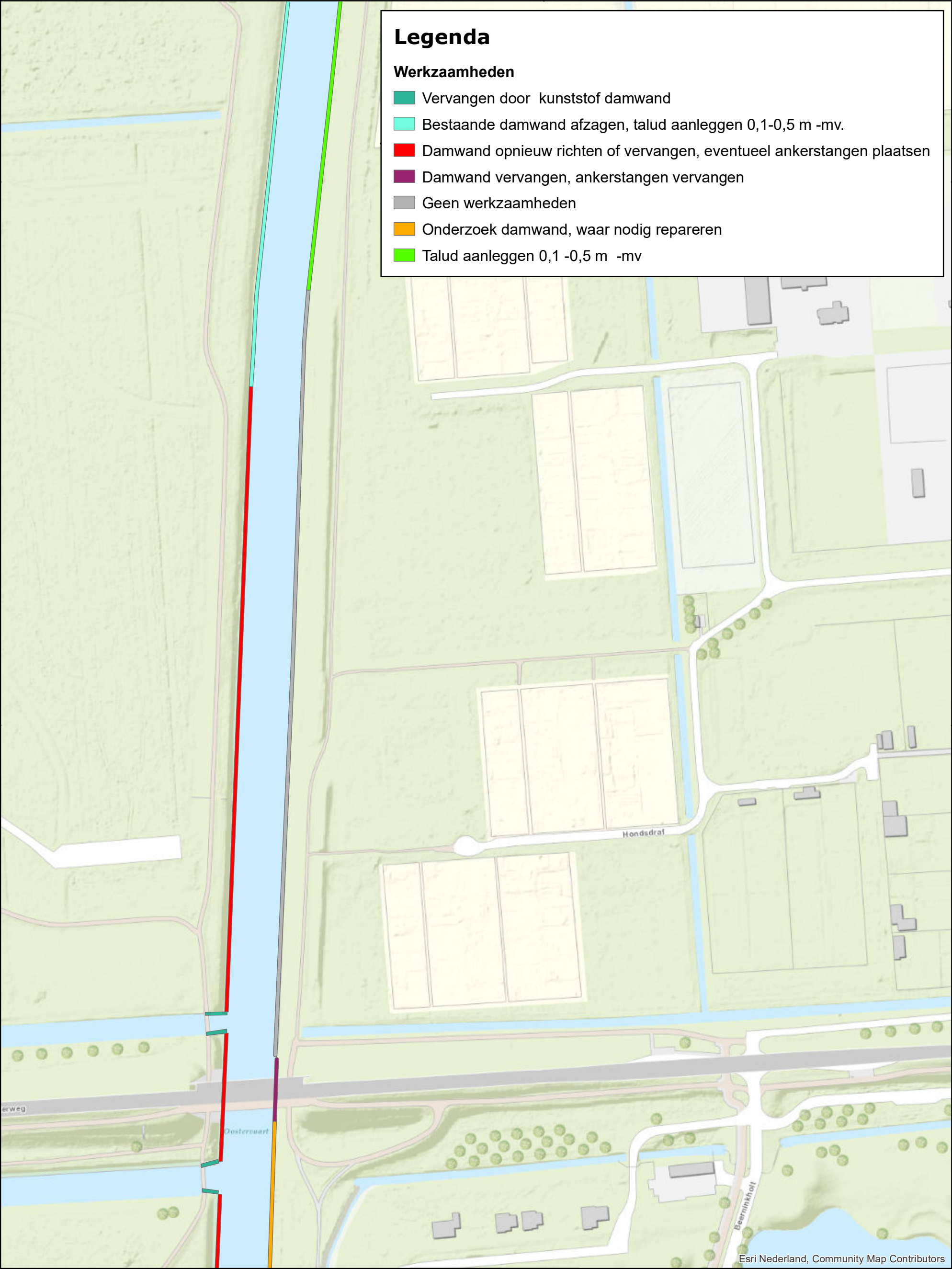
Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3d Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019



Legenda

Werkzaamheden

- Vervangen door kunststof damwand
- Bestaande damwand afzagen, talud aanleggen 0,1-0,5 m -mv.
- Damwand opnieuw richten of vervangen, eventueel ankerstangen plaatsen
- Damwand vervangen, ankerstangen vervangen
- Geen werkzaamheden
- Onderzoek damwand, waar nodig repareren
- Talud aanleggen 0,1 -0,5 m -mv

504038

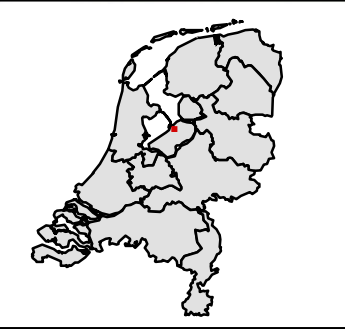
503738

503438

0255075100

Meter

N



T&A

SURVEY

T&A Survey BV

Dynamostraat 48

Postbus 20670

1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368

Fax: 020-6685486

E-mail: info@ta-survey.nl

Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3e Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

Legenda

Werkzaamheden

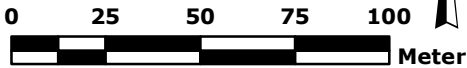
- Bestaande damwand afzagen, talud aanleggen 0,1-0,5 m -mv.
- Talud aanleggen 0,1 -0,5 m -mv

504625

504325

504025

Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3f Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

Legenda

Werkzaamheden

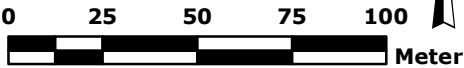
- Vervangen door stalen damwand
- Vervangen door stalen of houten damwand
- Bestaande damwand afzagen, talud aanleggen 0,1-0,5 m -mv.
- Talud aanleggen 0,1 -0,5 m -mv

505145

504845

504545

Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

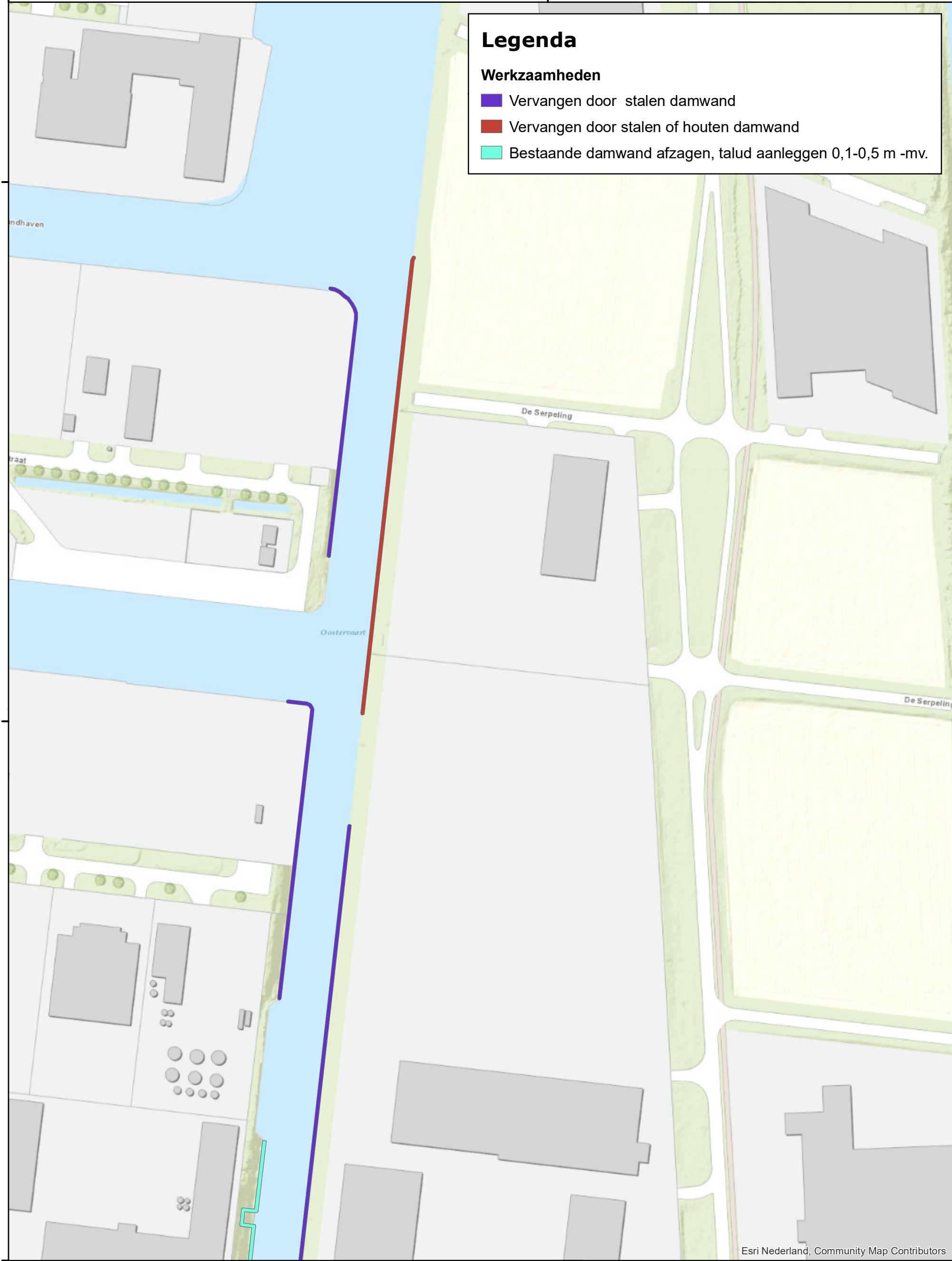
Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3g Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

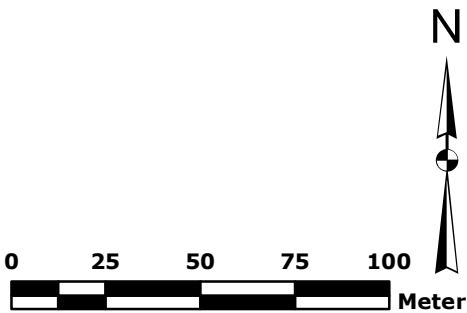
Legenda

Werkzaamheden

- Vervangen door stalen damwand
- Vervangen door stalen of houten damwand
- Bestaande damwand afzagen, talud aanleggen 0,1-0,5 m -mv.



Esri Nederland, Community Map Contributors

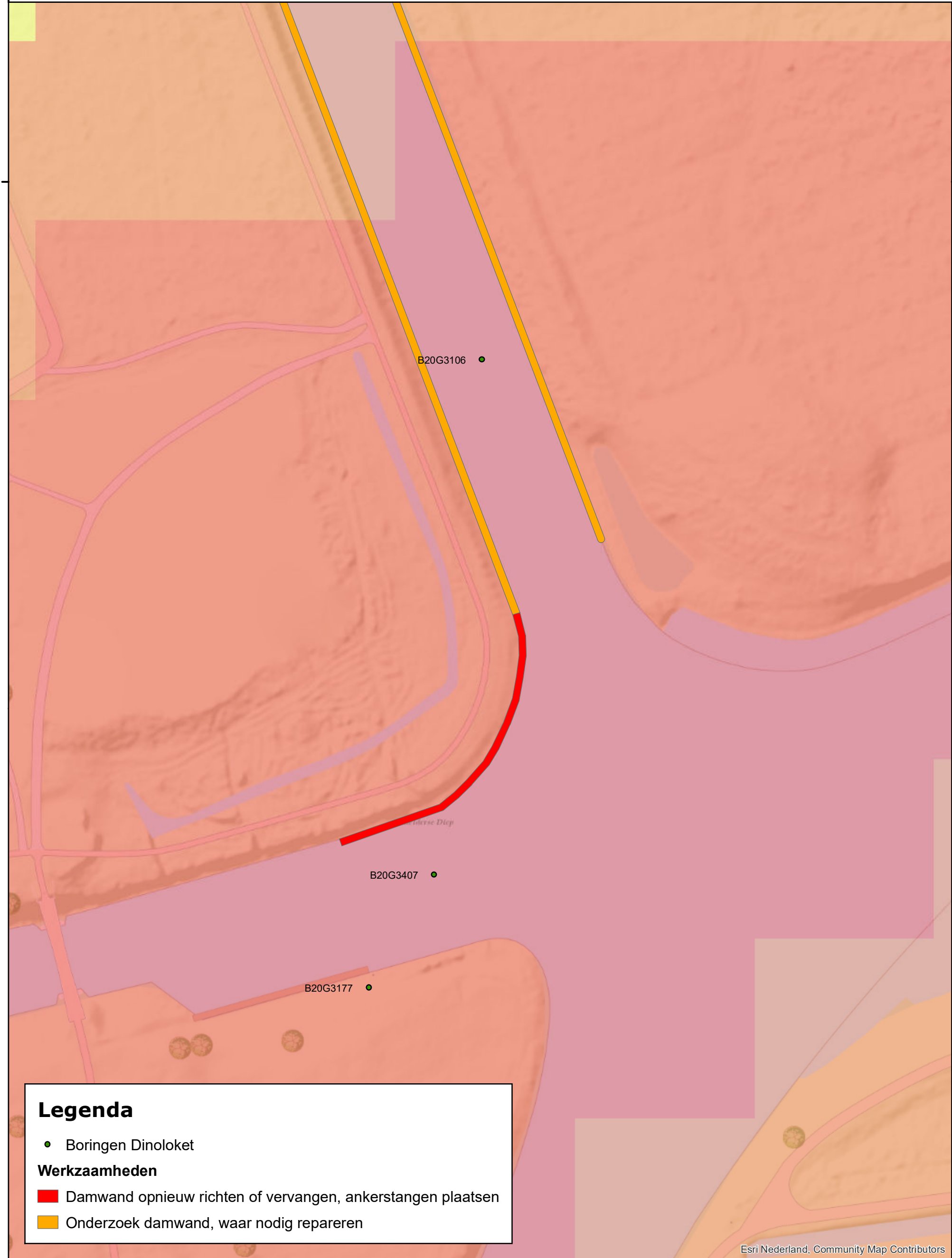


T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	3h Overzicht geplande werkzaamheden		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:2000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

Bijlage 4a t/m d – Geplande graafwerkzaamheden op de IKAW met bekende boringen (Dinoloket)



Esri Nederland, Community Map Contributors

0 25 50 75 100 Meter

N

T&A Survey BV Dynamostraat 48 Postbus 20670 1001 NR Amsterdam		Telefoon: 020-6651368 Fax: 020-6685486 E-mail: info@ta-survey.nl Internet: www.ta-survey.nl	
Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad			
Bijlage:		4a. Geplande graafwerkzaamheden, boringen en IKAW.	
Projectnummer:		8007	
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:1000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

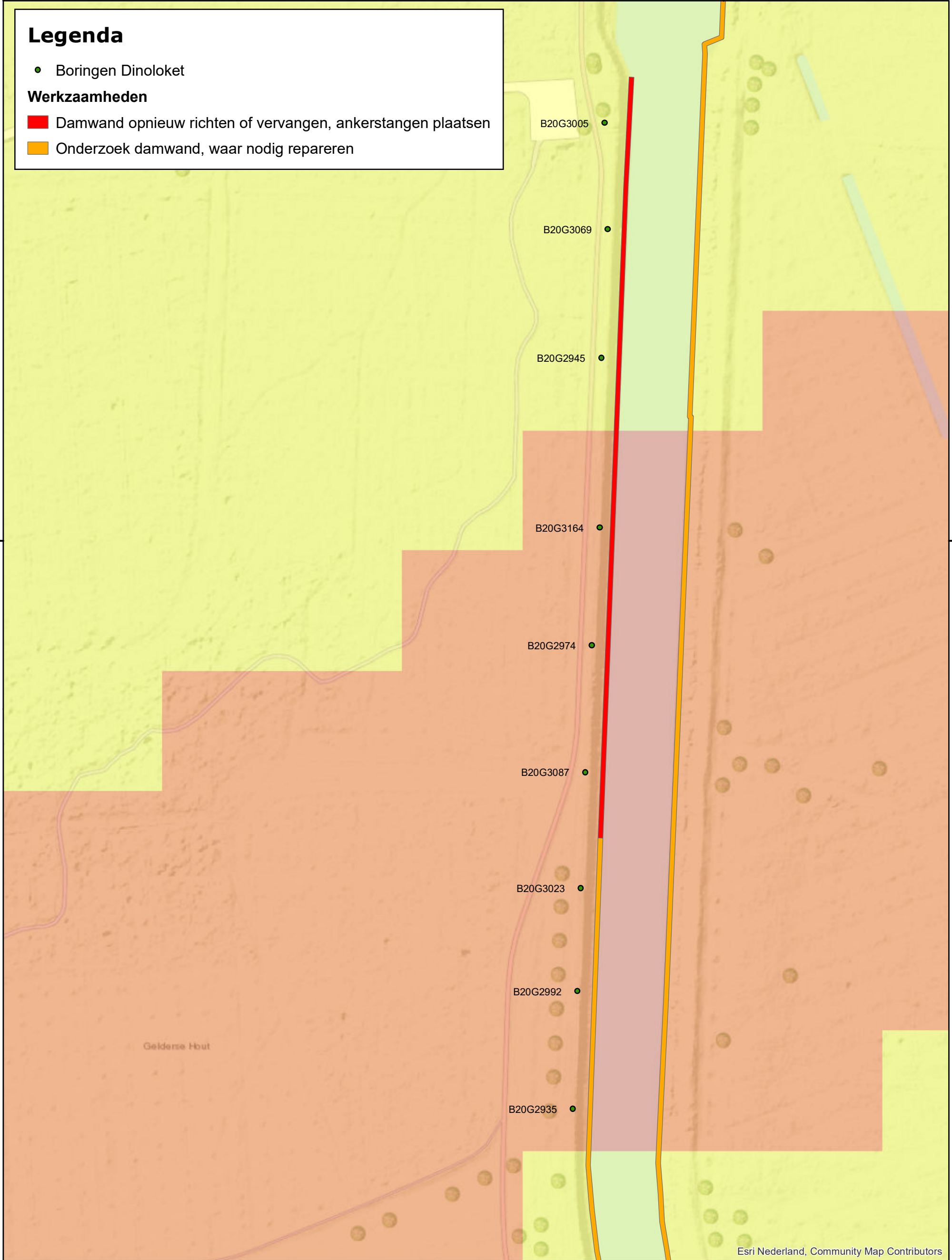
Legenda

Boringen Dinoloket

Werkzaamheden

Damwand opnieuw richten of vervangen, ankerstangen plaatsen

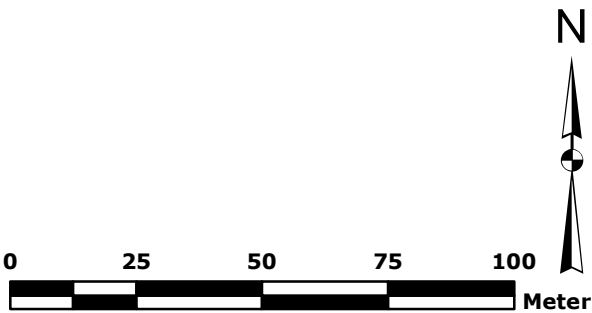
Onderzoek damwand, waar nodig repareren



Esri Nederland, Community Map Contributors

502254

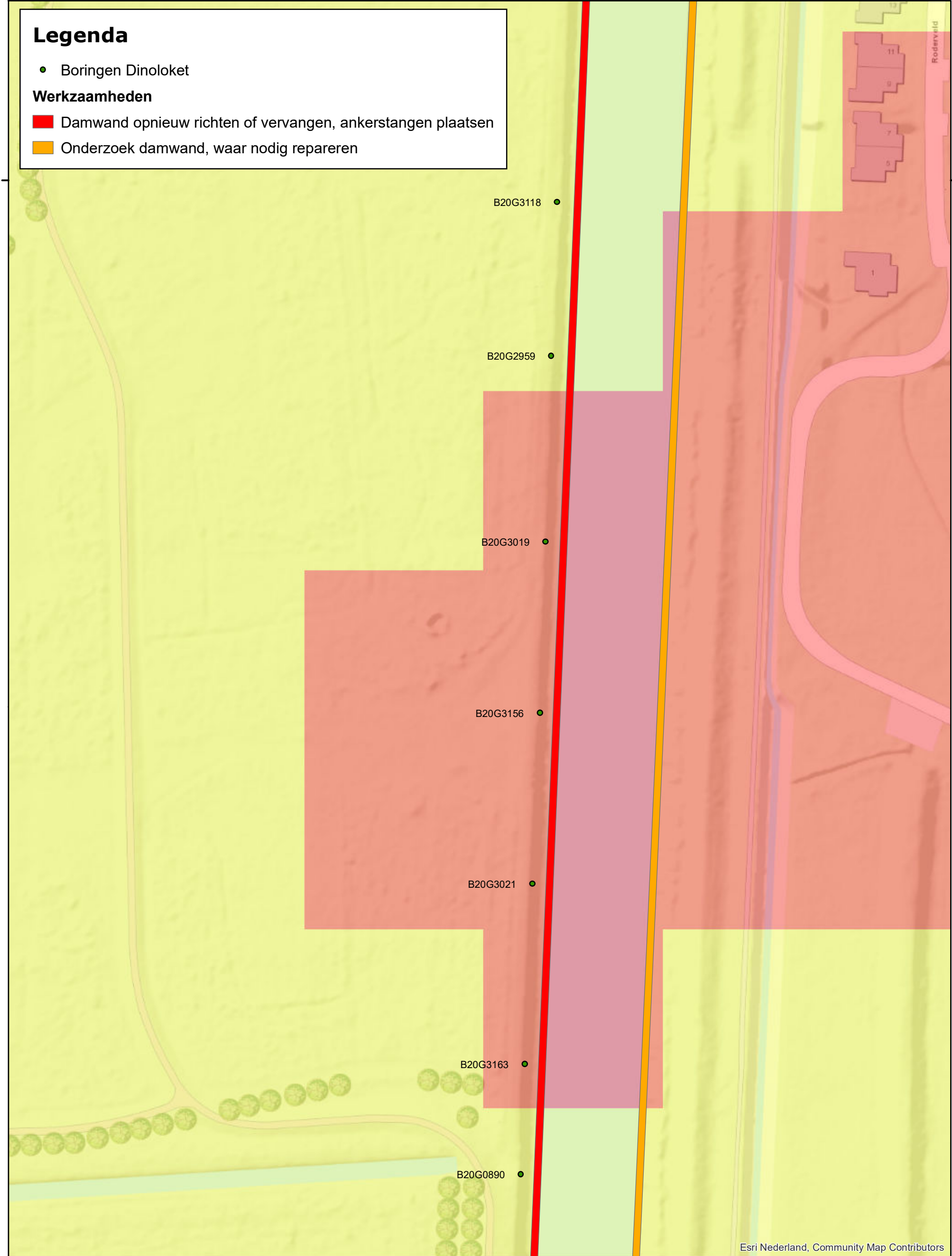
501954



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	4b. Geplande graafwerkzaamheden, boringen en IKAW.		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:1500
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019



503159

502859

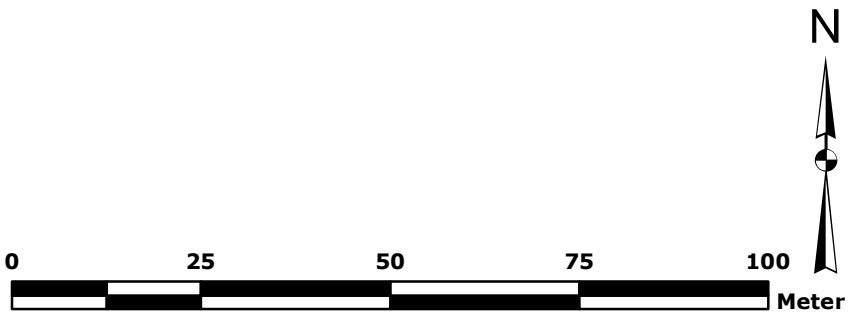
Legenda

- Boringen Dinoloket

Werkzaamheden

- Damwand opnieuw richten of vervangen, ankerstangen plaatsen
- Onderzoek damwand, waar nodig repareren

Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	4c. Geplande graafwerkzaamheden, boringen en IKAW.		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:1000
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

■ Talud aanleggen 0,1 -0,5 m -mv

B20G2914

Archeologisch bureauonderzoek te Lelystad

Bijlage:	4d. Geplande graafwerkzaamheden, boringen en IKAW.		
Projectnummer:	8007		
Opdrachtgever:	Provincie Flevoland	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:1500
D. Sam	M. van Oers	Datum:	3-10-2019

