

VESTIGIA

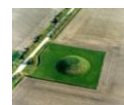
Archeologie & Cultuurhistorie



Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie en overige
cultuurhistorie Dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluis

V2061

Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie en overige cultuurhistorie Dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluis



Rapportnummer: V2061
Projectnummer: V20-4598
Status en versie: Definitief, Versie 2.0
In opdracht van: RHDHV
Kenmerk: SLD-RHD-OM-CUB-RP-OM-0014
Rapportage: M. de Graaf, O.P.N. Satijn, R. Schrijvers
Plaats en datum: Amersfoort, 8 april 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



Documentbeheer					
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie	paraaf
1.0	Concept	16 februari 2021	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	W.A.M. Hessing	
1.1	Concept	17 februari 2021	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever, met enkele wijzigingen in 7.2.1 en 8	W.A.M. Hessing	
1.2	Concept	18 februari 2021	Tweede concept na verwerking opmerkingen opdrachtgever	W.A.M. Hessing	
2.0	Definitief	8 april 2021	Definitief na verwerking opmerkingen provincie Utrecht en HDSR	W.A.M. Hessing	
Projectgegevens (LS06)					
Initiatief			Dijkversterking		
Toponiem / locatie			Lekdijk Culemborgse Veer - Beatrixsluis		
Plaats			Nieuwegein, Houten, Tull en 't Waal		
Gemeente			Nieuwegein, Houten		
Provincie			Utrecht		
Opdrachtgever			RHDHV Postbus 1132 Laan 1914 nr.35 3818 EX Amersfoort		
Contactpersoon			Esther van den Akker <esther.van.den.akker@rhdhv.com>		
Lengte tracé			10,9 km		
Oppervlakte onderzoeksgebied			Plangebied + 100 meter		
Diepte grondwerkzaamheden			Nog onbekend		
Huidig grondgebruik			Dijk, voorland, achterland		
Soort onderzoek			Heritage Impact Assessment		
RD-coördinaten van het plangebied			XCO: 138.597 / YCO: 444.788		
Kaartblad (1:25.000)			38 F, 39 A		
Uitvoerder			Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie		
Auteurs			Drs. M. de Graaf (Cultuur- en bouwhistoricus) Dr. O.P.N. Satijn (Senior KNA Archeoloog, actor 61482218) Drs. R. Schrijvers (senior fysisch geograaf, actor 73744349)		
Beheer en documentatie			Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie		
Bevoegd gezag			Gemeente Nieuwegein, gemeente Houten, provincie Utrecht, RCE		

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
1 Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding en doel.....	5
1.2 De dijkversterkingsopgave.....	6
1.3 Proces van het opstellen van de Heritage Impact Assessment.....	8
1.4 Leeswijzer	9
2. De Nieuwe Hollandse Waterlinie.....	10
2.1 Geschiedenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.....	10
2.2 De landschappelijke verschijningsvorm van de Nieuwe Hollandse Waterlinie	11
3 Aanpak en methodiek.....	12
3.1 Heritage Impact Assessment	12
3.2 De Nulsituatie	12
3.3 De te beoordelen ingrepen	12
3.4 Begrippen en definities.....	13
<i>Outstanding Universal Value</i>	13
<i>Hoofdkenmerken en attributen</i>	13
<i>Authenticiteit</i>	13
<i>Integriteit</i>	13
3.5 Beoordelingskader.....	13
3.6 Belvédère en behoud door ontwikkeling.....	14
3.7 Toetsing HIA.....	15
3.8 Veldtoets.....	15
4 Nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie	16
4.1 Outstanding Universal Value.....	16
a. <i>Korte Synthese</i>	16
b. <i>Verantwoording van de criteria</i>	16
c. <i>Statement van integriteit</i>	17
d. <i>Statement van authenticiteit</i>	18
e. <i>Bescherming en management</i>	18
4.2 Hoofdkenmerken.....	19
4.2.1 <i>Strategisch landschap</i>	19
4.2.2 <i>Watermanagementsysteem</i>	19
4.2.3 <i>Militaire Werken</i>	19
4.3 Attributen.....	20
4.3.1 <i>Attributen Strategisch Landschap</i>	20
4.3.2 <i>Attributen watermanagementsysteem</i>	21
4.3.3 <i>Attributen Militaire Werken</i>	24
5. De overige cultuurhistorie: een overzicht.....	26
5.1 De paleogeografie en archeologie.....	26
5.2 De ontwikkeling van het cultuurlandschap vanaf de Vroege-Middeleeuwen.....	29
<i>De tijd van Dorestad en Fresdore (Vroege-Middeleeuwen, 700 – 1000)</i>	29
<i>De grote middeleeuwse ontginningen (Middeleeuwen, 1000 – 1500)</i>	29
<i>Consolidatie in de Nieuwe Tijd (1500 – 1800)</i>	30
<i>Grote veranderingen in de Nieuwste Tijd (vanaf 1800)</i>	31
6 Beschrijving en waardering van de nulsituatie	32
6.1 Beschrijving van de Nieuwe Hollandse Waterlinie	32
6.1.1 <i>De integriteit</i>	32
6.1.2 <i>De authenticiteit</i>	32
6.1.3 <i>De attributen</i>	33

6.2	Waardering van de Nieuwe Hollandse Waterlinie binnen het onderzoeksgebied	34
6.2.1	<i>Strategisch landschap</i>	35
6.2.2	<i>Watermanagementsysteem</i>	36
6.2.3	<i>Militaire werken</i>	38
6.3	Beschrijving en waardering van de overige cultuurhistorie.....	40
6.3.1	<i>Het rivierlandschap</i>	40
6.3.2	<i>Het agrarische cultuurlandschap</i>	41
6.3.3	<i>Archeologische waarden en beleid</i>	42
6.4	Conclusie beschrijving en waardering nulsituatie.....	50
6.4.1	<i>NHW</i>	50
6.4.2	<i>Overige cultuurhistorie</i>	50
6.4.3	<i>Archeologie (ondergronds cultureel erfgoed)</i>	50
7	Effectbeoordeling van de drie Kansrijke Alternatieven en het Voorkeursalternatief.....	52
7.1	Beschrijving van de ingrepen.....	52
7.2	Effectbeoordeling NHW en overige cultuurhistorie.....	56
7.2.1	<i>Effectbeoordeling NHW</i>	56
7.2.2	<i>Effectbeoordeling overige cultuurhistorie</i>	76
7.2.3	<i>Effectbeoordeling archeologie</i>	88
8	Conclusie en aanbevelingen	91
	Literatuur.....	93
	Digitale bronnen.....	94
	Afbeeldingenlijst, kaarten en bijlagen.....	96

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Voor het onderhavige dijktraject tussen het Culemborgse Veer en de Beatrixsluis zijn verbetermaatregelen nodig om ervoor te zorgen dat de dijk ook in de toekomst voldoende veilig is en voldoet aan de normen die sinds 2017 gelden. De dijkversterking heeft een lengte van 10,9 km, en valt integraal binnen de contouren van de historische Nieuwe Hollandse Waterlinie.

De ambitie is dat de Nieuwe Hollandse Waterlinie in 2021 op de UNESCO Werelderfgoedlijst komt, als uitbreiding op het bestaande Werelderfgoed de Stelling van Amsterdam. De Stelling van Amsterdam is al Werelderfgoed sinds 1996. Het kabinet beslist welke erfgoederen Nederland voordraagt voor de Werelderfgoedlijst van UNESCO. Die erfgoederen komen eerst op een Voorlopige Lijst van toekomstige aanvragen in Nederland. In 2011 is de Nieuwe Hollandse Waterlinie door het rijk op deze Voorlopige Lijst geplaatst. In 2014 heeft het rijk het Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie overgedragen aan de vier provincies Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en Noord-Brabant. Deze provincies, verenigd in de Liniecommissie, stellen in voorbereiding op de voordracht van de Nieuwe Hollandse Waterlinie voor de UNESCO Werelderfgoedlijst door het rijk, het Nominatiedossier op. Het Nominatiedossier bevat een zorgvuldige beschrijving van het toekomstige Werelderfgoed. Dit deel van het nominatiedossier is een statisch document en vormt de basis van de inschrijving in het Werelderfgoedregister. Het dossier bevat de verantwoording waarom het betreffende erfgoed wereldwijd uniek is en daarmee een plek op de Werelderfgoedlijst verdient. De uniciteit van het erfgoed wordt vastgelegd in de Statement of Outstanding Universal Value. Het dossier bevat verder de exacte begrenzing van het toekomstige Werelderfgoed. Ook wordt de mate van authenticiteit en integriteit van het erfgoed beschreven, waarmee wordt aangetoond dat het erfgoed voldoende compleet is en nog herkenbaar en beleefbaar is. In het managementplan wordt beschreven hoe de instandhouding van het toekomstig Werelderfgoed is geregeld. Het managementplan is een dynamisch document dat elke tien jaar wordt herzien.

Op verzoek van de Provincie Utrecht wordt voor het effect van de dijkversterking op de Nieuwe Hollandse Waterlinie, naast het Milieueffectrapport, een verkennende Heritage Impact Assessment opgesteld, voordat het Voorkeursalternatief (verder: VKA) voor de dijkversterking wordt gekozen. Hierin wordt getoetst of de in aanmerking komende ingrepen invloed hebben op de Outstanding Universal Value van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Hoewel het instrument van de Heritage Impact Assessment niet verplicht is aangezien de Nieuwe Hollandse Waterlinie formeel nog geen Werelderfgoed is, is geadviseerd toch een verkennende effectbepaling te laten opstellen waarin de werkwijze van de Heritage Impact Assessment grotendeels gevolgd wordt. De effecten op het overige cultureel erfgoed worden hierin meegenomen.

Dit is enerzijds om de waarden met betrekking tot de NHW in de juiste context te plaatsen, en anderzijds om te voorkomen dat eventuele adviezen en maatregelen voorgesteld ter bescherming van NHW-waarden ten koste kunnen gaan van andere cultuurhistorische waarden.

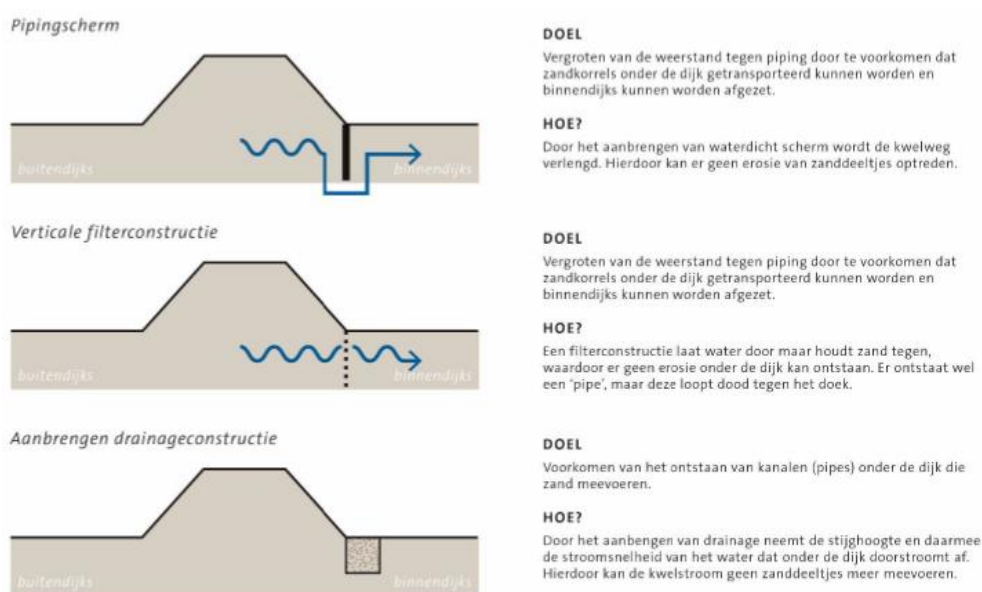
Bij overige cultureel erfgoed gaat het voornamelijk om het historische landschap, het gebouwde erfgoed en de archeologie (ondergronds erfgoed). Dit document kan dan dienen als input voor en bijlage bij het MER. Tevens vormt dit document input voor het ontwikkeldossier, dat een voorgeschreven onderdeel is van het Nominatiedossier en waarin wordt uitgelegd welke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden in de Nieuwe Hollandse Waterlinie en welke ingrepen in de planning zitten. Voor het Nominatiedossier is het nodig om ontwikkelingen en ingrepen te toetsen op hun effect op de Outstanding Universal Value van het toekomstig Werelderfgoed. De Nieuwe Hollandse Waterlinie is in 2019 door Nederland voorgedragen om in 2021 de status van UNESCO Werelderfgoed te verkrijgen, als uitbreiding op de Stelling van Amsterdam.

1.2 De dijkversterkingsopgave

De dijkversterking loopt vanaf het Culemborgse Veer tot aan de Beatrixsluis in Nieuwegein en heeft een lengte van 10,9 km. De versterking is een deelproject van Sterke Lekdijk. De dijkversterking combineert het waterschap zoveel mogelijk met verbeterkansen voor natuur, recreatie en verkeersveiligheid.

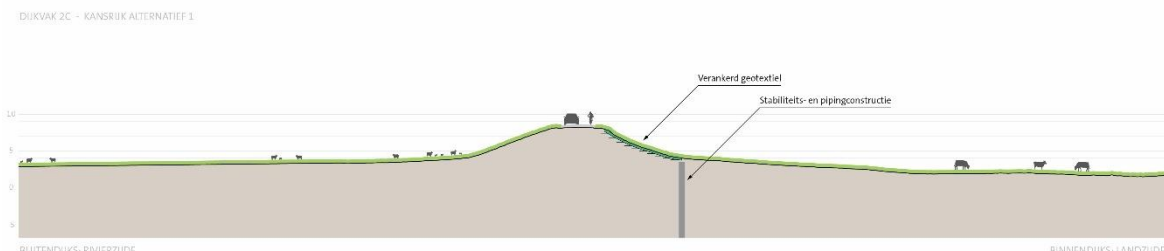
Voor de dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis komen de volgende ingrepen in aanmerking:

- Ondergrondse constructies (piping en eventuele extra stabiliserende constructies) aan de binnenzijde van de dijk, met als doel te voorkomen dat kanalen (pipes) onder de dijk ontstaan die zand meevoeren. Deze constructies (waterdoorlatend / waterdicht scherm, drainageconstructie) betreffen alle beperkte grondroerende activiteiten. Alleen een drainageconstructie vergt een (zij het beperkte) open ontgraving.



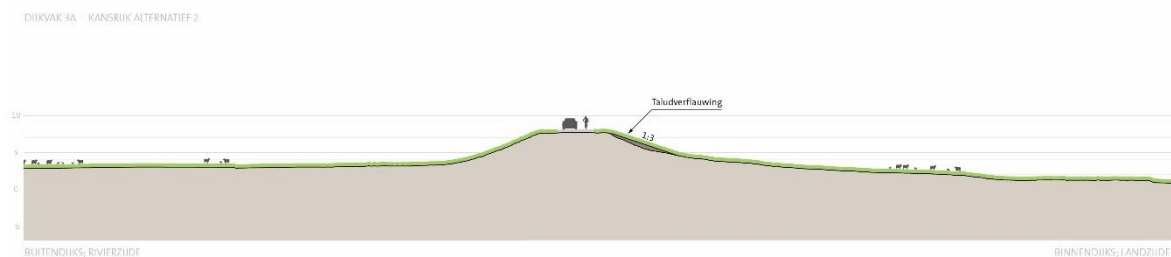
Afbeelding 1 Schematisch dwarsprofiel constructies. Bron: RHDHV.

- Verankerd geotextiel onder grasbedekking aan de binnenzijde van de dijk, met als doel het afschuiven van de grasbekleding op het binnentalud te voorkomen. Deze maatregel kost geen extra ruimte en is niet zichtbaar omdat het geotextiel in de huidige dijk kan worden aangebracht;



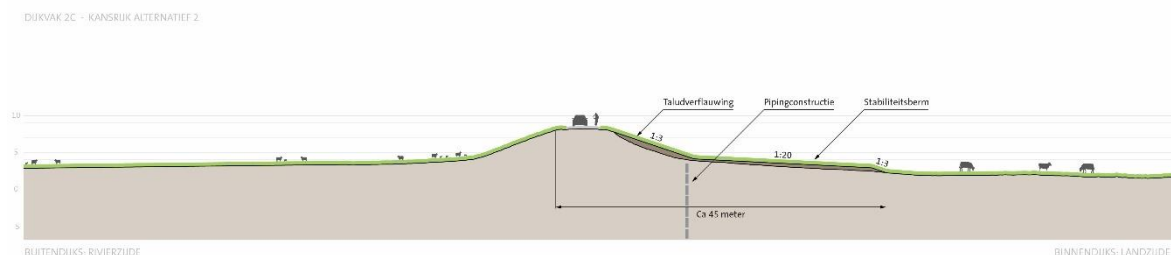
Afbeelding 2 Schematisch dwarsprofiel geotextiel en ondergrondse constructies. Bron: RHDHV.

- Taludverflauwing aan de binnenzijde van de dijk, door het binnendijks aanbrengen van grond, met als doel het voorkomen van binnenwaarts afschuiven van de grasbekleding op het binnentalud;



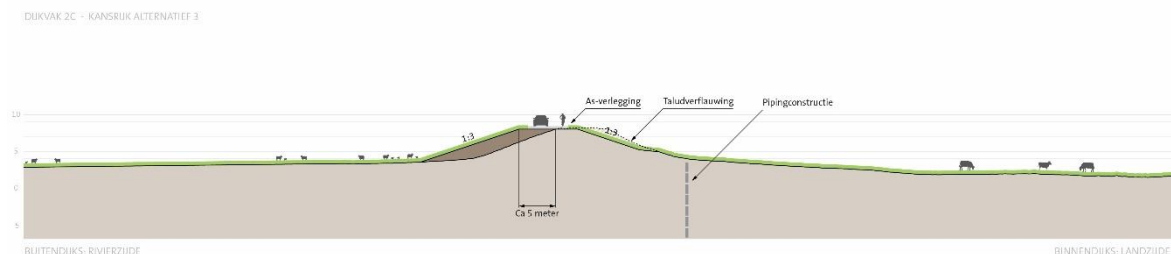
Afbeelding 3 Schematisch dwarsprofiel taludverflauwing. Bron: RHDHV.

- Minimale (enkele decimeters.) ophoging/aanbrengen van stabiliteitsbermen aan de binnenzijde van de dijk, met als doel het voorkomen van het binnenwaarts afschuiven van de dijk;



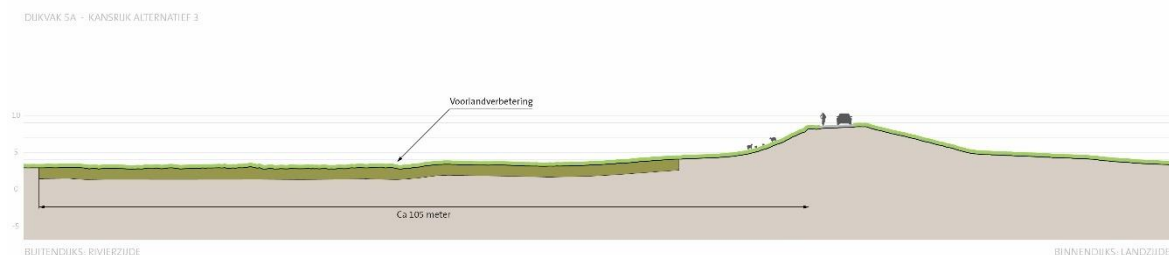
Afbeelding 4 Schematisch dwarsprofiel bermen. Bron: RHDHV.

- Asverlegging (5 m.) naar buiten, met als doel het creëren van ruimte om de stabiliteitsopgave op te lossen, door een deel van het talud aan de binnenzijde af te graven en de dijk aan buitenzijde op te hogen;



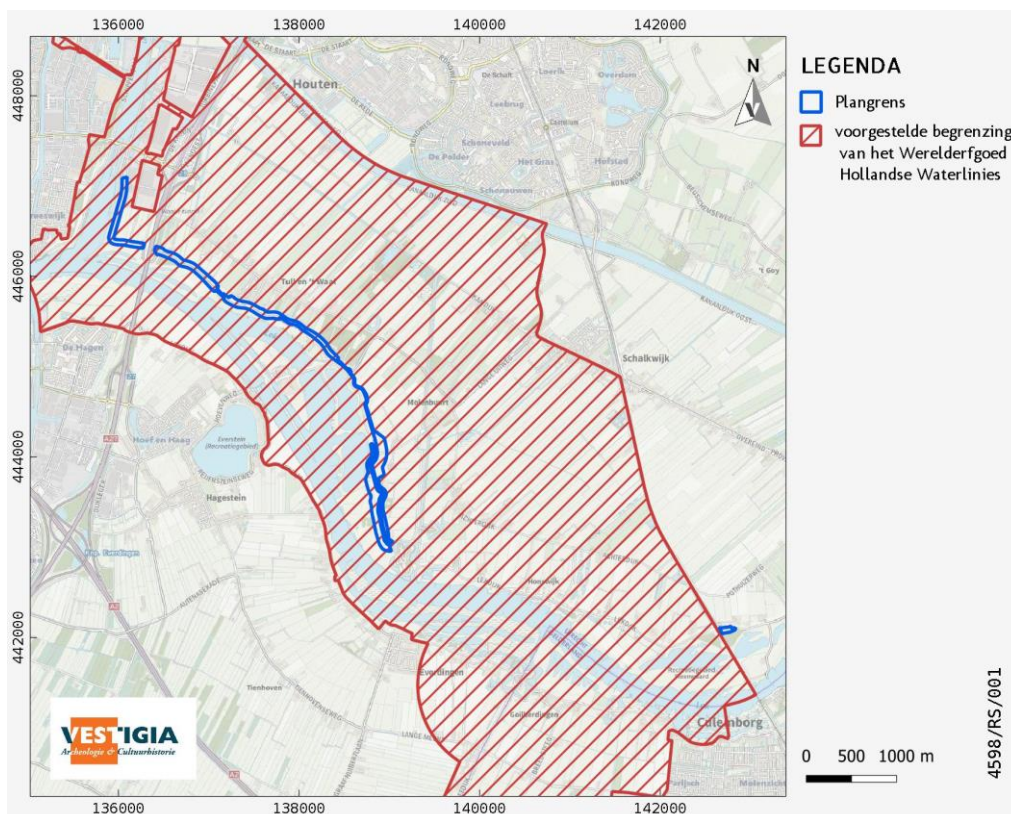
Afbeelding 5 Schematisch dwarsprofiel asverlegging. Bron: RHDHV.

- Voorlandverbetering aan de buitenzijde van de dijk, met als doel te voorkomen dat kanalen (pipes) onder de dijk ontstaan die zand meevoeren. Dit vindt plaats door het voorland tot een nader te bepalen diepte af te graven (afhankelijk van de diepte van de waterkerende laag) en een betonietmat of klei in te brengen en vervolgens grond terug te storten.



Afbeelding 6 Schematisch dwarsprofiel voorlandverbetering. Bron: RHDHV.

Begin 2021 is een Concept Nota Voorkeursalternatief opgesteld, waarin een aantal van deze mogelijk ingrepen zijn afgefallen (zie 7.1). De volgende afbeelding toont de voorgestelde begrenzing van het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies uit het Nominatiedossier rondom het plangebied, en het strategisch landschap en het watermanagementsysteem van de NHW.



Afbeelding 7 Voorgestelde begrenzing van het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies uit het Nominatiedossier in de omgeving van het plangebied. Bron: Provincie Utrecht 2018/Vestigia.

1.3 Proces van het opstellen van de Heritage Impact Assessment

Deze rapportage gaat vooraf aan het vaststellen van het (VKA) en het afronden van de MER. Er is in deze fase nog geen sprake van een (definitief) ontwerp. Dit komt pas tot stand tijdens de volgende projectfase (planuitwerkingsfase), startend na de zomer van 2021. De beoordeling zoals die in dit rapport is opgenomen is dus een tussenbeoordeling en bevat nog aanbevelingen (hoofdstuk 8). Een ambtelijke werkgroep begeleidt het project. Deze bestaat uit vertegenwoordigers van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Rijkswaterstaat, de Provincie Utrecht en de gemeenten Nieuwegein en Houten.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt eerst een korte algemene inleiding gegeven over de geschiedenis en de ruimtelijke/landschappelijke opbouw van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Hoofdstuk 3 gaat in op de methode, het proces en beoordelingskader van de effectbeoordeling. In dit hoofdstuk komt de HIA-methodiek aan de orde, en de gebruikte bronnen. Vervolgens volgt in hoofdstuk 4 een beschrijving van de voor een HIA essentiële onderdelen van het Nominatiedossier: de Outstanding Universal Value, de drie hoofdkenmerken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (Strategisch Landschap, Watermanagementsysteem en Militaire Werken) en de bijbehorende elementen (attributen). In hoofdstuk 5 komt de archeologische verwachting op basis van paleogeografische onderzoek, en vervolgens de ontwikkeling van het cultuurlandschap vanaf de Vroege-Middeleeuwen in dit deel van het rivierengebied aan bod. In hoofdstuk 6 volgt een waardering van de kernkwaliteiten van zowel de Nieuwe Hollandse Waterlinie als van de overige cultuurhistorie binnen het onderzoeksgebied, en een beschrijving van bekende en verwachte archeologische waarden en het archeologische beleid. De effectbeoordeling van de voorgenomen ingrepen uit de eerdere Kansrijke Alternatieve en ten behoeve van de realisatie van het VKA is ondergebracht in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 zijn de conclusies en aanbevelingen vervat. In de hoofdstukken zijn kaarten afgebeeld die betrekking hebben op het in dat hoofdstuk behandelde. Op de Kaarten achterin het rapport zijn de ligging van het plangebied, van de Kansrijke Alternatieven en het Voorkeursalternatief separaat en in detail weergegeven.

2. De Nieuwe Hollandse Waterlinie

2.1 Geschiedenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie

In het Rampjaar 1672, toen Frankrijk, Engeland en de Duitse vorstendommen Munster en Keulen de oorlog verklaarden aan de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden, werden grote gebieden onder water gezet – geïnundeerd – om te verhinderen dat de vijand de Randstad, het welvarende politieke en economische centrum, zou veroveren. Deze inundaties werden inderhaast en ongecontroleerd uitgevoerd en hierdoor werden grotere gebieden onder water gezet dan noodzakelijk. Vanaf begin 1673 werd het inunderen meer systematisch aangepakt en sindsdien is gewerkt aan een stelsel van waterwerken en fortificaties: de Oude Hollandse Waterlinie. In 1797 schreef generaal en waterbouwkundige C.R.T. Krayenhoff in zijn ‘Memorie betreffende de eerste of capitale Waterlinie’ in detail hoe de Oude Hollandse Waterlinie verbeterd zou moeten worden.

De aanbevelingen van Krayenhoff voor de verbetering van de Oude Hollandse Waterlinie vormden het uitgangspunt voor wat de Nieuwe Hollandse Waterlinie zou worden. In 1815 besloot Koning Willem I tot de aanleg van de nieuwe waterlinie. Met de aanleg van de nieuwe waterlinie zou de stad Utrecht binnen de linie gebracht worden. Niet alleen omdat Utrecht een belangrijke garnizoensstad was, maar vooral om te voorkomen dat de vijand de waterhindernis via de stad eenvoudig zou kunnen aftappen. De 85 kilometer lange Nieuwe Hollandse Waterlinie strekte zich uit van de voormalige Zuiderzee (IJsselmeer) bij Muiden, via de Vecht en de garnizoensstad Utrecht, naar Vreeswijk en vandaar via de Diefdijk en Asperen naar Gorinchem en de Biesbosch. In geval van oorlog kon de Vesting Holland, het politieke en economische hart van het land, worden beschermd door langs de Linie sluizen open te zetten en het land tot kniehoogte onder water te zetten (inunderen). Met een watervlakte van 3 tot 5 kilometer breed konden de vijandelijke troepen en hun geschut op afstand worden gehouden. Het onder water gezette drassige polderland werd zwaar begaanbaar voor voetvolk en onbegaanbaar voor zwaar geschut. Het was anderzijds onbevaarbaar voor schepen. Op hooggelegen, niet te inunderen plekken in de Waterlinie werden in de 19e eeuw forten gebouwd. De fortenbouw in de 19e eeuw kende verschillende fasen. De forten waren aan continue verbetering en aanpassing onderhevig, o.a. onder invloed van de introductie van het geschut met getrokken loop (1860) en de brisantgranaat (1885). De introductie van het geschut met getrokken loop maakte de aanleg van een contrescarpe rond de kwetsbare torens van de torenforten noodzakelijk. Vanwege de toegenomen reikwijdte van het geschut werden vooruitgeschoven posten aangelegd. De forten waren niet bestand tegen de explosieve kracht van brisantgranaat. Manschappen en geschut werd daarom verspreid opgesteld in het linielandschap om de trefkans te verkleinen. De forten speelden daarna nog wel een rol als stormvrij infanteriesteunpunt. Maskering van de forten door middel van beplanting ging een grotere rol spelen. Op de forten werden naast fortwachterswoningen ook houten genie- en artillerieloodsen gebouwd om het materiaal in vredetijd vochtvrij te stallen.

In het laatste kwart van de 19e eeuw werden nog nieuwe forten en batterijen gebouwd om een aaneengesloten snoer van steunpunten op een bepaalde afstand van elkaar te realiseren. Aan het einde van de 19e eeuw kwam de fortenbouw tot stilstand.

Tijdens de mobilisatie van de Eerste Wereldoorlog werden stellingen in de terreinen tussen de forten toegevoegd. De Nieuwe Hollandse Waterlinie werd in staat van verdediging gebracht en de inundaties werden gesteld op het voorbereidingspeil.

Aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog, tijdens de mobilisatie 1939-1940, werden voor de infanterie in het veld veel extra versterkingen gebouwd, zoals bomvrije betonnen groepsschuilplaatsen en mitrailleurkazematten. Voor de Duitse luchtmacht vormde de Nieuwe Hollandse Waterlinie echter geen obstakel. Na de Tweede Wereldoorlog verloor de Nieuwe Hollandse Waterlinie haar functie als defensielinie.

2.2 De landschappelijke verschijningsvorm van de Nieuwe Hollandse Waterlinie

De ruimtelijke opbouw van de Nieuwe Hollandse Waterlinie is als volgt: De hoofdverdedigingslijn (of hoofdweerstandslijn)¹ scheidt de inundatiekommen van de veilige zijde ten westen van deze lijn. Deze veilige zijde maakt de facto geen onderdeel uit van het complex van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, maar vormt door de geslotenheid van de linie vaak een ruimtelijk contrast met het open inundatiegebied. Inundatie is de essentie van Nieuwe Hollandse Waterlinie. De negen inundatie-kommen, met elkaar verbonden door een stelsel van waterwerken als sluizen, duikers en inlaten, vormen het hart van de linie. Bij de accessen, dit zijn de kwetsbare doorgangen als waterlopen, (spoor)wegen en bevolkingskernen werd een militair-strategisch verdedigingsstelsel aangelegd met vestingen, forten, batterijen en kazematten, groepsschuilplaatsen, groepsnesten, loopgraven en tankgrachten. Al deze onderdelen samen vormden de linie. De hoofdverdedigingslijn is de duidelijk scheiding (vaak een hoger gelegen dijk) tussen het veilige en het onveilige gebied. De hoofdverdedigingslijn was naast de achterste begrenzing van de linie en de grens met de veilige zijde, ook de verbindingslijn voor de troepen tussen de noordelijk en zuidelijk gelegen onderdelen van de linie. Rondom forten en vestingen golden beplantings- en bouwrestricties in verschillende gradaties (Verboden Kringen). In de grote kring (tussen 600 en 1.000 meter rondom het fort of de vesting) golden geen bouwbeperkingen, maar was de overheid bevoegd om bij oorlogsdreiging te ruimen. Deze bevoegdheid en de beplantings- en bouwrestricties waren vastgelegd in de Kringenwet, die tot 1963 van kracht is gebleven. Hierdoor kenmerken de gebieden binnen de Verboden Kringen zich door relatieve leegte.

¹ Hoofdverdedigingslijn en hoofdweerstandslijn gelden in de literatuur als synoniemen. In dit rapport wordt de term hoofdverdedigingslijn gebruikt, net als in het nominatiedossier (bij de criteria).

3 Aanpak en methodiek

In dit hoofdstuk wordt de HIA-methodiek beschreven, waarbij ook kort ingegaan wordt op een aantal veel gebruikte begrippen. Daarna worden de opzet en doelen van de veldtoets beschreven.

3.1 Heritage Impact Assessment

Een Heritage Impact Assessment (HIA) lijkt op een Cultuurhistorische Effect-rapportage (CHER). Het instrument van de HIA is ontwikkeld door ICOMOS, *the International Council on Monuments and Sites*. ICOMOS is de officiële adviseur van UNESCO voor zaken betreffende het Werelderfgoed. Voor het uitvoeren van een HIA is door ICOMOS in 2011 een leidraad opgesteld: '*Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties*'. Dit document is vertaald als 'Leidraad voor Heritage Impact Assessments inzake culturele Werelderfgoederen'. De Leidraad is als vertrekpunt genomen bij het opstellen van deze effectbepaling. Een HIA is bedoeld voor het beoordelen van effecten op Werelderfgoederen en brengt dus in beeld of de voorgenomen ontwikkeling al dan niet leidt tot aantasting van de uitzonderlijke universele waarde van het culturele Werelderfgoed.

Het beoordelingsproces is als volgt:

- Wat is het bedreigde erfgoed en waarom is het van belang?
- Hoe draagt het bij tot de OUV (Outstanding Universal Value)?
- Welke invloed zal de verandering of het ontwikkelingsvoorstel hebben op de OUV?
- Hoe kunnen deze effecten worden vermeden, beperkt, opgevangen of gecompenseerd worden?

De HIA onderscheidt zich op drie punten van de een CHER:

- Omdat het betrekking heeft op Werelderfgoederen bevat de HIA een Statement of Outstanding Universal Value (verder: SOUV) die het uitgangspunt vormt bij de effectbepaling.
- Bij de effectbepaling in de HIA wordt gekeken naar de cumulatieve effecten.
- Bij de effectbepaling in de HIA wordt zowel gekeken naar het deel van het Werelderfgoed dat zich binnen het plangebied bevindt, als naar het Werelderfgoed als geheel.

3.2 De Nulsituatie

Om een effectbepaling uit te kunnen voeren, is het van belang de nulsituatie te definiëren van de hoofdkenmerken en de attributen. De nulsituatie is bij een HIA de feitelijke situatie van het Werelderfgoed op het moment dat het genomineerd is als UNESCO Werelderfgoed. Daarom is ervoor gekozen om de nulsituatie te definiëren op basis van:

- Het concept Nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie uitbreiding van de Stelling van Amsterdam (versie december 2018).
- Een veldtoets.

3.3 De te beoordelen ingrepen

In deze HIA worden de effecten van de volgende ingrepen beoordeeld (zie in detail 1.2):

- De in 2020 geformuleerde drie Kansrijke Alternatieven;
- Het Concept nota voorkeursalternatief (januari 2021).

De volgende ingrepen zijn hierbij aan de orde:

- Ondergrondse constructies aan de binnenzijde van de dijk (piping en eventuele extra stabiliserende constructies);
- Verankerd geotextiel onder grasbedekking aan de binnenzijde van de dijk;
- Taludverflauwing aan de binnenzijde van de dijk;
- Minimale (50 cm) ophoging stabiliteitsbermen aan de binnenzijde van de dijk;
- Asverlegging (5 meter) naar buiten;
- Voorlandverbetering aan de buitenzijde van de dijk.

3.4 Begrippen en definities

Hierna volgt een aantal begrippen en definities die centraal staan in het nominatiedossier en deze Heritage Impact Assessment.

Outstanding Universal Value

Bij een Heritage Impact Assessment gaat het om het effect van de ontwikkelingen op de OUV. Deze OUV staat beschreven in de SOUV. Voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie is een concept SOUV opgesteld. Deze sluit aan bij de inschrijving van de Stelling van Amsterdam en geeft bovendien de toegevoegde waarde van de Nieuwe Hollandse Waterlinie ten opzichte van de Stelling van Amsterdam aan. In het volgende hoofdstuk is de OUV in zijn geheel opgenomen.

Hoofdkenmerken en attributen

De OUV is abstract omschreven, daarom zijn ook hoofdkenmerken en attributen benoemd. De drie hoofdkenmerken (centrale thema's) van zowel de Stelling van Amsterdam als de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn: het Strategisch Landschap, het Watermanagementsysteem en de Militaire Werken. De attributen geven uitdrukking aan de Outstanding Universal Value en bestaan uit elementen en structuren. Voorbeelden zijn inundatiekommen, groepsschuilplaatsen en sluizen.

Authenticiteit

Het begrip authenticiteit refereert aan de waarheidsgetrouwe en geloofwaardige verbeelding van de historische en culturele betekenis van het Werelderfgoed. Met authenticiteit wordt bedoeld een waarheidsgetrouwe en oorspronkelijke expressie van de Outstanding Universal Value, uitgedragen door onderstaande aspecten:

- vorm en ontwerp;
- materiaal en substantie;
- gebruik en functie;
- tradities, technieken en managementsystemen;
- locatie en positionering;
- beleving.

Integriteit

De integriteit van een Werelderfgoed geeft aan of alle essentiële attributen waarin de Outstanding Universal Value tot uitdrukking komt nog aanwezig zijn en niet zijn aangetast of worden bedreigd. Integriteit refereert aan de compleetheid en gaafheid van het Werelderfgoed en wordt bepaald door de volgende aspecten:

- Bevat het Werelderfgoed alle elementen die noodzakelijk zijn voor de expressie van de OUV en heeft het Werelderfgoed een adequate omvang om een geloofwaardige representatie van het monument te garanderen (compleetheid)?
- Hebben op het Werelderfgoed geen negatieve effecten van ontwikkelingen en/of verwaarlozing plaatsgevonden en is het Werelderfgoed nog in voldoende mate aanwezig als samenhangend geheel (intactheid)?

3.5 Beoordelingskader

Bij de effectbepaling wordt gekeken naar de effecten op de attributen binnen de drie hoofdkenmerken. Er wordt zowel gekeken naar de effecten op de attributen van de totale site als naar de effecten op de attributen in het specifieke plangebied.

Per hoofdkenmerk wordt door middel van een totaalscore op een negenpunten-schaal bepaald in hoeverre de ingreep effect heeft op de authenticiteit en de integriteit van het hoofdkenmerk:

positief effect					negatief effect			
4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)

Afbeelding 8 Weergave negenpuntenschaal op de scoretabel. Bron: ICOMOS 2011.

Waar nodig wordt in de begeleidende tekst bij de scoretabel ingegaan op de omvang en ernst van de effecten op alle attributen van het hoofdkenmerk.

Vóór de beoordeling van de plannen is eerst een lijst gemaakt van alle attributen die binnen het plangebied liggen. Deze attributen zijn verzameld uit het Nominatiedossier 2018 en worden verder besproken in hoofdstuk 6.1. Daarna is een waardering van de nulsituatie gemaakt in hoofdstuk 6.2. Vervolgens is in hoofdstuk 7 per hoofdkenmerk het effect van elke ingreep op de attributen beschreven en beoordeeld, zowel negatief als positief. Dit is gedaan om de precieze effecten van ingrepen aan de dijk beter met elkaar te kunnen vergelijken.

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de integriteit van een attribuut wordt aangetast, wanneer er in behoorlijke mate in een attribuut gegraven wordt of als een belangrijk kenmerk van het attribuut wordt aangetast. Over de authenticiteit kan worden gesteld dat deze wordt aangetast als de historische verschijningsvorm verandert.

De beoordelingen zijn gedaan in de verkennende fase van het project. Dit rapport zelf is niet een eindbeoordeling omdat in de planuitwerkingsfase in de loop van 2022 nog oplossingen zullen worden bedacht voor 11 maatwerklocaties: Het gaat hierbij zowel om woningen, monumenten, aansluitingen tussen verschillende ingrepen en aansluitingen met wegen. Het ontwerp ter plekke van deze maatwerklocaties wordt in de planuitwerkingsfase in meer detail uitgewerkt.

De effectbeoordeling op de cultuurhistorische en archeologische waarden worden niet in een scoretabel weergegeven, omdat deze geen onderdeel zijn van het dossier voordracht van de Nieuwe Hollandse Waterlinie voor de UNESCO Werelderfgoedlijst.

3.6 Belvédère en behoud door ontwikkeling

In de publicatie ‘Waartoe is Nederland op aarde?’ betoogt hoogleraar sociologie Gabriël van den Brink dat we het nationaal eigene van Nederland moeten zoeken op het vlak van de alledaagse gedragingen, meer dan op het vlak van denkbeelden en idealen. Daarmee krijgt het nationaal eigene ook een nadrukkelijk stoffelijke kant. “De omgang met het water en het onderhoud van onze dijken is een fysieke aangelegenheid.” De in de bundel gekozen benadering van wat nationaal eigen is aan Nederland, kent naast een expliciet ruimtelijke dimensie ook een temporele dimensie, waarin verleden, heden en toekomst in elkaar grijpen. Hierin wordt het verleden opgevat “als een passage, als een plaats waar het verleden zich naar de toekomst toe kan openen. Men kan het culturele erfgoed en de toekomstige richting van een land niet van elkaar scheiden.”²

Deze gedachtegang is tevens in de praktijk terug te vinden in de Belvédère-gedachte ‘Behoud door ontwikkeling’, waarin cultuurhistorie als inspiratiebron wordt gebruikt in ruimtelijk ontwerpen. Behoud van erfgoed is meer dan alleen conservering en cultuurhistorisch erfgoed kan beter worden benut, bijvoorbeeld in educatie, (streek)identiteit en het versterken van ecologische en esthetische waarden. Hierdoor wordt uiteindelijk ook de positie van het erfgoed zelf versterkt.

Het Panorama Krayenhoff – Linieperspectief, de integrale gebiedsvisie en rijksbeleid voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie uit 2004 is gebaseerd op de Belvédère-gedachte: behoud en ontwikkeling gaan hand in hand en alle ruimtelijke initiatieven moeten in belangrijke mate rekening houden met de ligging in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De ambities voor de Waterlinie zijn bijdragen aan het historisch besef en

² Gabriël van den Brink (red.) 2018, 17-54.

de regionale identiteit, in stand houden van een rustige en groene tegenhanger van de Randstad en bijdragen aan een gemoderniseerd waterbeheer in de 21^e eeuw. Als handreiking ten behoeve van planologische bescherming en plantoetsing van ontwikkelingen aan en binnen de linie is in 2015 het Handboek Kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie opgesteld. Dit is een gebiedsgerichte uitwerking van de kernkwaliteiten en een omschrijving van de daarbij behorende omgangsvormen in de vorm van een ontwikkelingsperspectief en ontwerprichtlijnen. De in dit handboek genoemde kernkwaliteiten en ontwikkelingsperspectieven zijn meegenomen in dit project.

3.7 Toetsing HIA

De HIA Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis, inclusief de effectanalyse op overig erfgoed zal worden getoetst door de provincie Utrecht. De component archeologie zal tevens worden getoetst door de gemeentes Nieuwegein en Houten op consistentie met het vigerende gemeentelijke beleid.

3.8 Veldtoets

Het onderzoeksgebied is driemaal bezocht voor een inspectie van de huidige situatie. De verzamelde attributen zijn nagelopen en er is een algemeen beeld verkregen van de staat van de hoofdkenmerken van de NHW in het gebied, te weten het Strategisch Landschap, het Watermanagementsysteem en de Militaire Werken. Daarnaast werd het Waterliniemuseum in Fort Vechten bezocht.

Van de attributen is geïnventariseerd:

- Welke zijn afgebroken?
- Wat is de globale (onderhouds)staat?
- Zijn de waarderingskenmerken (nog) aanwezig en intact?
- Wat is de impact van een voorgestelde ingreep op het attribuut?

4 Nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie

4.1 Outstanding Universal Value

Hieronder wordt in zijn geheel de Statement of Outstanding Universal Value weergegeven zoals deze is opgenomen in het Nominatiedossier.³

a. Korte Synthese

De Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam vormen tezamen een militair verdedigingswerk van meer dan tweehonderd kilometer lengte, gebaseerd op het principe van tijdelijke inundatie van het land. Beide waterlinies maken zichtbaar dat de Nederlanders niet alleen een eeuwenlange strijd voeren tegen het wassende water, maar er ook in zijn geslaagd het water tot bondgenoot te maken in hun strijd voor onafhankelijkheid. Dit grotendeels 19e en vroeg 20e-eeuwse militaire verdedigingswerk is gebouwd ter verdediging van het bestuurlijke en economische hart van Nederland. De Stelling van Amsterdam vormde daarbinnen het nationale reduit, waarmee de hoofdstad (als laatste) stand zou kunnen houden. De Nederlanders vertaalden de inzichten en ervaringen uit de Europese traditie van militaire verdediging naar de omstandigheden in de Lage Landen; de ervaring met waterbeheer en kennis van waterbouwkunde werd ingezet voor verdedigingsdoeleinden gebaseerd op inundatie. Beide verdedigingslinies bestaan uit drie hoofdkenmerken: het strategische landschap, het watermanagementsysteem en de militaire werken. De topografie van het bestaande landschap vormt de basis van het systeem; het bepaalt de ligging en omvang van de hoofdverdedigingslijn en de inundatiekommen. Het uiterst complexe en vernuftige watersysteem zorgde voor het inunderen van de afzonderlijke polders, ieder met een eigen waterpeil en omgeven door dijken. Aanvoerkanalen, kaden en sluizen werden speciaal voor dit doel ontworpen. De diepte van inundatie was een kritische succesfactor; de waterhindernis tot kniehoogte was slechts moeizaam te doorwaden en te ondiep om te bevaren. Op strategische posities werden forten gebouwd, die dienden ter bescherming van het inundatiesysteem en de verdediging van de accessen, waar rivieren, wegen of spoorwegen de Linies doorkruisten. Bij de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie werd ook gebruik gemaakt van twee middeleeuwse kastelen, een aantal vestingsteden en enkele 17e-eeuwse forten van de Oude Hollandse Waterlinie. De verdedigingslinies geven daarmee een beeld van meer dan driehonderd jaar Nederlandse vestingbouw en hun relatie met militair waterbeheer. De militaire werken zijn telkens aangepast om te anticiperen op de veranderende aanvalstactieken en methoden die kenmerkend waren voor de wapenwedloop. De bouwwerken variëren van vestingsteden als Naarden, kasteelvestingen (Muiderslot en Loevestein) en de gebastioneerde bakstenen forten uit de negentiende eeuw (vooral Nieuwe Hollandse Waterlinie) tot de betonnen forten en groepsschuilplaatsen uit de twintigste eeuw (vooral Stelling van Amsterdam).

b. Verantwoording van de criteria

De Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) als uitbreiding van de Stelling van Amsterdam (SvA) is 'Cultural Site' en van 'Outstanding Universal Value' op grond van de criteria ii, iv en v:⁴

- (ii) Getuige van een interactie van menselijke waarden, over een bepaalde periode of een culturele regio, op het gebied van ontwikkelingen in architectuur of technologie, kunst, stedenbouw of landschapsarchitectuur.
- (iv) Een uitstekend voorbeeld van een bepaald type gebouw, een architectonisch of technisch ensemble of landschap, die één of meerdere betekenisvolle periodes in de menselijke geschiedenis verbeeldt.
- (v) Is een uitstekend voorbeeld van de wijze waarop de mens zich heeft gevestigd, het land gebruikte of gebruik maakte van de zee. Het is representatief voor een cultuur (of culturen) en in het bijzonder

³ Provincie Utrecht 2018; Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie 2017; Visser/Van den Hazelkamp 2018.

⁴ Operational Guidelines 2013, pagina 77.

wanneer deze menselijke interactie met de omgeving kwetsbaar is geworden door de onomkeerbare veranderingen. Hieronder wordt per criterium de verantwoording voor de NHW gegeven.⁵

Criterium ii

De Nieuwe Hollandse Waterlinie en Stelling van Amsterdam representeren een uitzonderlijk voorbeeld van de ontwikkeling van een verdedigingssysteem met behulp van water in de moderne tijd. De Nederlanders brachten het militaire concept van verdediging gebaseerd op inundatie naar een tot dan toe ongekennde schaal en met een hoge mate van complexiteit. Inundatietechnieken, landschapsinrichting en militaire werken leidden samen tot een samenhangende verdediging. De verdedigingslinies zijn het resultaat van een periode van grote innovaties in de krijgskunde, wapensystemen, militaire bouwkunde, materialen en constructies, waarbij de samenhang en integraliteit van strategisch landschap, watermanagement en militaire werken steeds behouden bleef. Het verdedigingssysteem deed vanaf de negentiende eeuw tot na de Tweede Wereldoorlog dienst en is sinds de aanleg grotendeels intact en goed geconserveerd gebleven.

Criterium iv

De schaal, het strategische concept, het samenspel met civieltechnische werken en de continue doorontwikkeling maakt deze verdedigingswerken zeer geavanceerd en internationaal uiterst zeldzaam. Middeleeuwse steden en 17e-eeuwse constructies kregen in de waterlinies een nieuw leven als onderdeel van een 19e-eeuwse militaire megastructuur. De forten van de verdedigingslinies tonen de steeds verdergaande perfectionering in de bouwkunde en architectuur van de baksteenbouw vanaf het begin van de negentiende eeuw naar het toepassen van gewapend beton in de vroege 20e eeuw. Deze overgang, met zijn experimenten in het gebruik van beton, is een episode in de geschiedenis van de Europese architectuur waarvan maar weinig materiële overblijfselen bewaard zijn gebleven. Het watermanagementsysteem geeft inzicht in de evolutie van de techniek en het waterbeheer. Dijken, kaden, kanalen en sluizen werden speciaal voor dit doel ontworpen en aangelegd. Het goed bewaard gebleven en geconserveerde totaaloverzicht van militaire vestingwerken en waterwerken in een samenhangend systeem is uniek in de Europese architectuurgeschiedenis.

Criterium v

De verdedigingslinies illustreren de bijzondere wijze waarop de Nederlanders van de omgeving gebruik hebben gemaakt bij de verdediging van hun land. Dit komt tot uiting in de wijze waarop de topografie van het bestaande landschap is benut voor strategische doeleinden. Samen met wetgeving aangaande het gebruik van de linies hebben deze factoren geleid tot een landschappelijke geleiding van open en onbebouwde gebieden vóór de hoofdverdedigingslijn, die op vele plaatsen nog goed herkenbaar is. Het landschap van de waterlinies is een buitengewoon voorbeeld van het Nederlandse meesterschap in land- en waterbeheersing.

De verdedigingslinies zijn noemenswaardig om de unieke manier waarop de Nederlandse expertise in waterbouw werd benut bij het ontwerp van de verdedigingswerken voor het veiligstellen van het politieke en economische centrum van het land. Ook bieden de Linies inzicht in het bestuurlijk organisatievermogen en de samenwerking tussen de Genie, Rijkswaterstaat en Waterschappen.

c. Statement van integriteit

De verdedigingslinies en hun afzonderlijke attributen vormen een compleet, geïntegreerd verdedigingssysteem. Het bestaat uit een groep van met elkaar samenhangende gebouwen en structuren, waarvan de homogeniteit en positie in het landschap onveranderd en duidelijk herkenbaar zijn gebleven. Omdat de verdedigingslinies vele tientallen jaren onder militaire regime vielen is het geheel lang behouden gebleven. Hierdoor is een open landschap ontstaan aan de buitenzijde van de

⁵ Hanny 2016.

hoofdverdedigingslijn en een meer besloten bebouwingsstructuur aan de binnenzijde. Ondanks de hoge ontwikkelingsdruk in enkele delen (omgeving Schiphol en Utrecht-Oost) zijn het open landschap en de samenhangende attributen vrijwel overal integraal behouden gebleven.

d. Statement van authenticiteit

De Outstanding Universal Value van de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie komt tot uitdrukking in: de authenticiteit van het ontwerp van de Linie als systeem en de typologie van forten, batterijen, sluizen en verdedigingswallen; het specifieke gebruik van bouwmaterialen als baksteen en gewapend beton; het getoonde vakmanschap bij nauwgezette constructies, herkenbaar aan hun bouwkundige conditie en onberispelijkheid en de structuur van het verdedigingswerk in zijn omgeving als een samenhangend en verbonden, functioneel militair systeem in het man-made landschap van polders en verstedelijkt gebied. Het ontwerp van de Linies en de structuur van de verdedigingswerken als een samenhangend militair systeem is tot op de dag van vandaag duidelijk herkenbaar als een strategisch landschap, waarin civieltechnische werken van het watermanagementsysteem en militaire werken door de mens zijn ingezet als verdediging. Alleen de oorspronkelijke militaire functie is volledig opgeheven. De fortificaties zijn bewaard gebleven zoals ze zijn ontworpen en uitgevoerd. Het gebruikte materiaal en de constructies zijn ook onveranderd gebleven. In de Stelling en de Linie komen geen grootschalige reconstructies voor; enkele kleinschalige reconstructies zijn bijvoorbeeld de loopgraven. Wel hebben veel restauraties plaatsgevonden, bijvoorbeeld aan Werk aan de Waalse wetering, Werk aan de Korte Uitweg, de verdedigingswal aan de Gedekte Gemeenschapsweg en Lunet aan de Snel. Vanaf 2000 wordt met grote zorgvuldigheid gewerkt aan restauratie, onderhoud, toegankelijkheid en exploitatie van onderdelen van de verdedigingslinies. Vele forten hebben een nieuwe bestemming gekregen, met een grote diversiteit aan functies. Ondanks de ligging van de verdedigingslinies in het economisch hart van Nederland is de relatie met het landschap vrijwel overal zichtbaar gebleven, waardoor het systeem van de verdedigingslinie begrepen kan worden.

e. Bescherming en management

Bescherming

Beide verdedigingslinies zijn door de nationale overheid planologisch beschermd door het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. De essentiële kernwaarden zijn vastgelegd in provinciale en gemeentelijke ruimtelijke plannen en borgen de instandhouding van de Outstanding Universal Value van beide Linies. Daarnaast zijn alle bouwkundige attributen in de Nieuwe Hollandse Waterlinie en een groot deel van de attributen in de Stelling van Amsterdam beschermd als rijksmonument. De resterende attributen in de Stelling van Amsterdam zijn beschermd als provinciaal monument. De historische vestingsteden zijn beschermde stadsgezichten.

Managementorganisatie

Vanaf het moment dat de uitbreiding van het Werelderfgoed Stelling van Amsterdam met de Nieuwe Hollandse Waterlinie door het UNESCO Werelderfgoedcomité wordt geaccepteerd zijn de Provincies Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en Noord-Brabant gezamenlijk als siteholder verantwoordelijk voor de instandhouding van de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De uitvoering is voorsnog in handen van twee projectorganisaties; het projectbureau Stelling van Amsterdam en de Liniecommissie.

Ruimtelijke ontwikkelingen

De Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn gelegen in één van de meest dynamische delen van Nederland. Regelmatig dienen zich in het gebied ontwikkelingen aan met een zwaarwegend maatschappelijk en economisch belang, die de Outstanding Universal Value van de Linies mogelijk zouden kunnen bedreigen. Ruimtelijke ontwikkelingen in en om de Stelling van Amsterdam en Nieuwe Hollandse Waterlinie vragen van de siteholder en betrokken overheden om afwegingen die recht doen aan het borgen van de uitzonderlijke en universele waarde. De Outstanding Universal Value is,

respectievelijk wordt, geborgd in de Omgevingswet en in de Omgevingsplannen van zowel provincies als gemeenten. Daarnaast wordt het instrument Heritage Impact Assessment ingezet en bestaan voor beide Linies een specifiek op de Stelling en Linie gerichte kwaliteitskaders, waardoor een zorgvuldige afweging van belangen is georganiseerd. Tenslotte houdt het Rijk toezicht op de naleving van de regels in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

4.2 Hoofdkenmerken

Hier zijn de hoofdkenmerken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie opgenomen zoals deze zijn beschreven in het Nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie uitbreiding van de Stelling van Amsterdam:⁶

- Strategisch Landschap;
- Watermanagementsysteem;
- Militaire Werken.

4.2.1 Strategisch landschap

De Nieuwe Hollandse Waterlinie heeft aan het bestaande cultuurlandschap een militair-strategische functie gegeven, waarbij de bodem en het reliëf bepalend waren voor de situering en omvang van de inundatievelden. Misschien wel een van de belangrijkste kenmerken van dit Strategisch Landschap is de behouden openheid en het karakteristieke cultuurlandschap door langdurige overheidsbemoeienis. Dit Strategisch Landschap is mede gevormd door de militaire sturing op de aanleg van nieuwe infrastructuur, zoals de tracés van de spoorlijnen (spoorlijn Amsterdam-Arnhem 1843, Utrecht-Boxtel 1868 en Hilversum/Amersfoort-Utrecht), de kanalen (Lekkanaal 1938) en autowegen (A2, A12), inclusief hun bruggen over de rivieren. Daarnaast door de verstedelijking: grootschalig met de lang uitgestelde oostelijke uitbreiding van plaatsen als Utrecht, Nieuwegein, Gorinchem en Woudrichem, kleinschalig met de bouw van houten huizen binnen de Verboden Kringen. Het in de middeleeuwen ontstane poldersysteem, in de 15^e tot de 19^e eeuw steeds weer aangepast aan de voortdurende bodemdaling, vormde de basis voor het functioneren van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bijna alle al aanwezige civiele voorzieningen voor het beheer van de waterhuishouding van de polders speelden een rol bij de militaire inundaties van de laag gelegen terreinen.

4.2.2 Watermanagementsysteem

De Waterlinie ligt op de overgang van laag naar hoog Nederland en wordt doorkruist door vele rivieren. Eeuwenlang heeft men hier maatregelen getroffen om het water te beheersen en te benutten voor agrarisch gebruik, voor transport en zelfs voor defensieve doeleinden. Talloze waterstaatkundige werken getuigen hiervan. Het civiele doel van land drooghouden werd omgedraaid in beheerst onder water zetten voor het militaire doel: een tijdelijke, gecontroleerde water-barrière. Bestaande civiele waterwerken werden hiervoor ingezet, met een minimale aanvulling van extra militaire inundatiewerken.

4.2.3 Militaire Werken

De Militaire Werken zijn gebouwd om de doorgang van de Waterlinie te belemmeren voor de vijand. Het onderliggende landschap en de bestaande (en later aangelegde) infrastructuur waren bepalend voor de locatie van de verdedigingswerken. In eerste instantie werden forten gebouwd op plekken waar geen inundaties gesteld konden worden (de hoger gelegen delen van het landschap). Een tweede groep van accessen zijn de rivierdoorgangen. Om hier de vijand tegen te houden werden op de rivierdijken omvangrijke forten aangelegd. Een derde groep accessen zijn de kaden en wegen, die dwars op de hoofdverdedigingslijn zijn gelegen of deze doorsnijden. Ook tijdens de aanleg van de Waterlinie

⁶ Provincie Utrecht 2018; Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie 2017; Visser/Van den Hazelkamp 2018.

ontstonden nieuwe accessen als spoorwegen, kanalen en autowegen. Het Ministerie van Oorlog had een belangrijke stem in de tracékeuze en men moest bij aanleg zorgen voor voldoende verdedigingsmiddelen. Tussen 1915 en 1940 zijn grote aantallen meer verspreid gelegen kleine betonwerken aangelegd. De meeste van deze werken zijn aangelegd ter versterking van de bestaande accessen en ter verdediging van nieuwe accessen. Met de verbreding van de hoofdverdedigingslijn tot hoofdweerstandsstrook zijn deze werken over een groter gebied komen te liggen.

4.3 Attributen⁷

In deze paragraaf volgt een opsomming en beschrijving van de verschillende attributen per hoofdkenmerk van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deze attributen, die uitdrukking geven aan de Outstanding Universal Value van de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn onderverdeeld in drie hoofkenmerken: Strategisch Landschap, Watermanagementsysteem en Militaire Werken.

Strategisch Landschap	Watermanagementsysteem	Militaire Werken
Hoofdverdedigingslijn	Inundatiekaden	Vestingen
Komkeringen	Rivieren	Forten, werken en batterijen
Inundatiekommen	Inundatiekanalen	Stellingen en verspreide werken
Accessen	Toevoerkanalen	Groepsschuilplaatsen
Verboden Kringen	Uitlozings- en kwelkommen	Andere militaire objecten
Houten huizen	Hoofdinlaten	
	Sluizen en dammen	
	Schotbalkloodsen	
	Gemalen	

4.3.1. Attributen Strategisch Landschap

Hoofdverdedigingslijn

De hoofdverdedigingslijn is de achterste begrenzing van de Waterlinie, waar de uiteindelijke ‘hardnekkige weerstand’ diende te worden gevoerd. Op enkele uitzonderingen na vormt de hoofdverdedigingslijn de westelijke begrenzing van de inundatiekommen en daarmee de grens van het door de Waterlinie beschermde gebied. De hoofdverdedigingslijn van de Nieuwe Hollandse Waterlinie is in de loop der tijd op enkele plaatsen verlegd.

Komkeringen

Komkeringen zijn dijken, kaden of hoger liggende terreinen die het verschil in waterpeil tussen de inundatiekommen moesten behouden. Bestaande oost-west gesitueerde dijken en kaden, werden gebruikt als keerkaden om de inundatie-gebieden ten oosten van de hoofdverdedigingslijn in kommen in te delen. Door ophogingen en hierop aangelegde verdedigingswerken zijn deze op strategische wijze geaccentueerd in het bestaande landschap. Komkeringen staan doorgaans haaks op de

⁷ Provincie Utrecht 2018; Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie 2017; Visser/Van den Hazelkamp 2018.

hoofdverdedigingslijn. Keerkaden die dienen om afvloeiing van het inundatiewater uit de kommen naar het westen te voorkomen, worden hier ook onder verstaan.

Inundatiekommen

Inundatiekommen zijn door kaden en eventueel hoger gelegen gebied begrensde gebieden, die bij onderwaterzetting een eigen waterpeil hebben. Een laag water van 30 à 50 centimeter (tot kniehoogte) was voldoende om een gebied doorvaarbaar noch doorwaadbaar te maken. Elke inundatiekom bestaat uit een aantal polders, waarbinnen geringe hoogteverschillen voorkomen. De kommen waren door komkeringen van elkaar gescheiden, waardoor in diverse kommen verschillende inundatiepeilen met de ideale diepte konden worden bereikt. Door benutting van de specifieke kenmerken van de bestaande landschappen en ingrepen in de historische waterbeheersing van de samenstellende polders hebben de inundatiekommen een eigen karakteristiek gekregen. De inundatiekommen kenmerken zich door een grote mate van openheid, een fijnmazige dooradering van wegen- en slotenpatroon en subtiele waterbeheersing met tal van sluizen, duikers, molens en gemalen.

Accessen

Accessen zijn hoger gelegen delen of doorsnijdingen van de verdedigingslinie, die een bedreiging vormen voor de verdedigbaarheid van de waterlinie. Accessen vinden we in de vorm van een hoger gelegen terrein, een dijk of kade, een rivier of kanaal en een spoorweg of autoweg. Op deze plekken zorgden forten en andere verdedigingswerken voor de afsluiting en verdediging van deze doorgangen.

Verboden Kringen

Verboden Kringen zijn denkbeeldige cirkels om een verdedigingswerk, waarbinnen wettelijke voorschriften een vrij waarnemings- en schootsveld waarborgen. Deze voorschriften zijn gedetailleerd vastgelegd in de Kringenwet, die tussen 1853 en 1963 van kracht was. Om in oorlogstijd een vrij waarnemings- en schootsveld te hebben, was het gebied rond de verdedigingswerken ingedeeld in zones van 300, 600 en 1000 meter. ‘Verboden Kringen’ werden ze genoemd omdat hier allerlei strikte bouw- en beplantingsvoorschriften golden. Zo mocht binnen de eerste twee kringen uitsluitend in hout gebouwd worden, zodat bij oorlogsdreiging deze ‘obstakels’ weer gemakkelijk afgebroken konden worden. Er werden drie kringen onderscheiden met een afnemende mate van verbodsbepalingen aangaande bebouwing en beplanting. De cirkels met een straal van 300, 600 en 1000 meter hadden de uiterste forthoeken als middelpunt. Door de militaire eis van een vrij waarnemings- en schootsveld nam het contrast toe tussen de gesloten westzijde van de hoofdverdedigingslijn en de open inundatiekommen aan de oostzijde.

Houten huizen

Bijzondere getuigenissen van deze militaire regelgeving zijn de zogenaamde ‘kringenwetwoningen’, karakteristieke houten huizen die nog her en der rond de forten worden aangetroffen.

4.3.2. Attributen watermanagementsysteem

Inundatiekaden

Voor het regelen van de inundaties werd dankbaar gebruik gemaakt van de bestaande dijken, kaden en opgeworpen aarden wallen, bestemd om het buitenwater te keren. Dijken liggen langs de rivieren, kaden zijn over het algemeen kleiner en lager en liggen langs gegraven watergangen als kanalen, vaarten en weteringen. Dijken zorgen dat de rivieren niet kunnen overstromen, kaden houden gebiedsvreemd water uit de polders. Voor de inundatiekommen zijn op enkele plaatsen de bestaande dijken en kaden aangepast. Ook zijn speciale inundatiekaden aangelegd, veelal aan de westzijde van de Liniezone om te zorgen dat het water werd vastgehouden in de inundatiekommen.

Rivieren

Essentieel voor de Waterlinie was de zekerheid van voldoende wateraanvoer voor het op tijd kunnen stellen van de inundaties. Behalve de Zuiderzee (nu het IJsselmeer) waren het de grote rivieren die moesten zorgen voor de primaire wateraanvoer: de Nederrijn-Lek, de Waal-Merwede en de Maas. Dit water werd rechtstreeks of via de binnenwateren van de Vecht, de Kromme Rijn, de Linge en de Bakkerskil ingelaten. Via verdeelpunten bereikte het binnenwater de kommen. Om de aanvoer te verbeteren werden tussen 1866 en 1875 de Kromme Rijn en de Linge gedeeltelijk gekanaliseerd.

Inundatiekanalen

Inundatiekanalen zijn bedoeld voor de aanvoer van water ter onderwaterzetting van de inundatiekommen. Doorgaans werden hiertoe bestaande watergangen door verbreding en verdieping inclusief damsluizen geschikt gemaakt. Op sommige plaatsen werden ook nieuwe speciaal voor dit doel gegraven inundatie-kanalen gegraven om vanaf het inlaatpunt snel het water naar een inundatieveld te kunnen voeren.

Toevoerkanalen

Een bijzondere vorm van inundatiekanalen zijn de toevoerkanalen. Dit zijn korte kanalen die het water vanuit de rivier naar de fortgrachten leiden. Hiervan zijn er een tiental gegraven.

Uitlozings- en kwelkommen

Uitlozingskommen zijn met water gevulde verdiepingen in het landschap, afgesloten door een damsluis. Kwelkommen worden gevormd door een kwelkade en een dijk. In deze kommen werd het uit de dijk en de grond sijpelende water opgeslagen. Hierdoor ontstond zoveel tegendruk dat de infiltratie van kwel een halt kon worden toegevoerd.

Hoofdinlaten

De Waterlinie beschikte in totaal over vijftien hoofdinlaten, die via inundatie-sluizen van verschillende typen zorgden voor de primaire watertoevoer voor de onderwaterzettingen.

Sluizen

Het inundatiesysteem van de Nieuwe Hollandse Waterlinie was vanaf 1815 tot aan 1940 efficiënt ingericht, van de grootschalige hoofdinlaten aan de toenmalige Zuiderzee en bij de grote rivieren, via binnenwateren en boezems en vervolgens via het fijnmazige netwerk van sloten en greppels om het Hollandse, Utrechtse en Brabantse polderland onder water te zetten. In vijf stadia werd het land van ‘plas en dras zetten’ geïnundeerd tot kniehoogte, van voorbereidend peil, via voorlopig inundatiepeil naar volledig inundatiepeil. De negen defensieve inundatiekommen besloegen ongeveer 50.000 hectare. De primaire watertoevoer voor de inundaties verliep via de hoofdinlaatsluizen langs de grote rivieren Lek, Waal en Maas en de toenmalige Zuiderzee. Doorlaatsluizen en keersluizen regelden het opvoeren en opslaan van dit water in de secundaire watergangen (Vecht-Vaartsche Rijn, Kromme Rijn, Linge, Bakkerskil en later ook het Amsterdam-Rijnkanaal) en in de boezems om vervolgens via kleinere inlaten en talloze polderduiktjes het water te verspreiden in de kommen. In de militaire archieven komen we vele benamingen tegen voor een groot scala aan sluizen: damsluis, schotbalksluis, doorlaatsluis, schutsluis, inundatiesluis, binnensluis, inlaatsluis, uitwateringssluis, afwateringssluis, beersluis, inundatieduiker, inundatiestuw, plofsluis, plofstuw, waaiersluis, spuisluis, schepradduiker, wachtsluis etc. Uit deze terminologie spreekt een combinatie van functie en constructie. Waterwerken worden gewoonlijk ingedeeld naar functie. Er zijn echter bepaalde typen sluizen die een gemengde functie kunnen vervullen en er zijn functies die door verschillende typen sluizen kunnen worden vervuld. De indeling is daardoor niet altijd even scherp. Een sluis is een beweegbare waterkering in een waterloop of tussen twee waterlopen die het water tegenhoudt of doorlaat.

Uitgaande van deze primaire functie komen we tot een viertal categorieën sluizen die we in de (militaire) vakliteratuur steeds weer zien terugkomen:

- Inlaatsluizen;
- Uitwateringssluizen;
- Keersluizen;
- Schutsluizen.

Voor de Waterlinie zijn enkele sluisstypen ontwikkeld die een nadere beschouwing verdienen:

- Inundatiesluizen. Inundatiesluizen zijn inlaatsluizen en moesten ten tijde van oorlogsdreiging snel kunnen worden geopend om water door te laten voor het inunderen van grote stukken land. Dit is bij sluizen met puntdeuren vrijwel onmogelijk. Schuiven of hefdeuren hadden echter het nadeel dat de windassen of heftorens boven het maaiveld uitstaken en ze daardoor voor de vijand zichtbaar waren en kapotgeschoten konden worden. Daarom hadden de inundatiesluizen meestal schotbalken als afsluitmiddel. De afsluiting bestond dan uit twee rijen schotbalken met een kleivulling. Ook waaierdeuren waren een geschikt afsluitmiddel (zie hieronder). In normale toestand waren inundatiesluizen gesloten.
- Waaiersluizen. Waaiersluizen zijn een unieke Nederlandse vinding die het mogelijk maakt om met weinig mankracht tegen de waterdruk in de sluis te openen en te sluiten in beide richtingen, zodat het water aan beide kanten gekeerd kan worden. Dit wordt onder meer mogelijk gemaakt door een constructie van twee gekoppelde sluisdeuren van verschillende breedte en omloopriolen met schuiven in één van de sluishoofden. Waaiersluizen hebben een opening van 7-8 meter en zijn vaak aan de inlaatzijde voorzien van schotbalkkering.
- Damsluizen. Damsluizen zijn keersluizen die moeten voorkomen dat het inundatiewater het gebied uitstroomt. In normale toestand staat de damsluis open. De damsluis bestaat in het algemeen uit het twee tegenover elkaar geplaatste landhoofden in een watertoevoer. In deze landhoofden bevinden zich twee sponningen waarin schotbalken neergelaten konden worden. Ze worden dan ook wel schotbalksluizen genoemd. Om een degelijke afsluiting te krijgen werden twee rijen schotbalken aangebracht. Aangezien de houten balken niet veel langer dan 5 meter konden zijn, waren bij bredere watergangen meerdere openingen met gemetselde tussenhoofden nodig. Damsluizen moesten zorgen voor een tijdelijke afsluiting om het toegevoerde inundatiewater op te stuwen, of om te voorkomen dat het water uit de kommen weg zou lopen. Met deze veel toegepaste sluizen kon in combinatie met keer-kaden het inundatiepeil beter beheerst worden. Voor de opslag van de balken was er een speciale schotbalkloods in de buurt. Schotbalken werden overigens ook gebruikt om de sluis droog te leggen voor onderhoudswerkzaamheden. Hiertoe zijn dan aan het begin en aan het eind van de sluis sponningen aangebracht.

Schotbalkloodsen

Doorgaans houten gebouwtjes in de buurt van damsluizen, waarin de balken zijn opgeslagen om de nabijgelegen sluis te kunnen afsluiten.

Dammen en (plof)duikers

Voor een verdergaande verfijning van de inundaties werden vaak eenvoudige middelen als het afdammen van sloten toegepast of juist waterdoorgangen gemaakt door middel van duikers. In de eerste aanlegperiode werd bij het inunderen zeer veel gebruik gemaakt van het doorsteken van de dijken (coupures) om het water snel van de ene naar de andere polder te laten stromen. De locaties van de coupures werden nauwkeurig op de kaarten aangegeven. Later kwamen toegvormig gemetselde duikers, opgevolgd door buizen door de dijken. Een bijzondere vorm van duikers zijn de zogenaamde plofduikers. Dit zijn duikers die met behulp van explosieven éénmalig en in één klap de watergang kunnen afsluiten.

Gemalen

Vanaf de 15^e eeuw moest met behulp van windmolens het water uit de steeds verder dalende polders naar de hoger gelegen rivieren bemaald worden. In de 19^e eeuw werden de windmolens meer en meer vervangen door de veel krachtigere stoomgemalen die op hun beurt weer werden vervangen door diesel- en elektrische gemalen. Ook hiervan, net als bij de schutsluizen, wisten de militairen dankbaar gebruikt te maken in situaties waar inundatiewater alleen kunstmatig hogerop gevoerd kon worden.

4.3.3. Attributen Militaire Werken

Vestingen

Vestingen zijn versterkte steden of versterkte legerplaatsen met een permanente bezetting. De meeste steden in ons land hebben vanaf de 13^e eeuw een ommuring gekregen. Vele strategisch gelegen steden kregen in de 16^e en 17^e eeuw zwaardere en meer uitgewerkte verdedigingswerken met wallen, bastions, ravelijnen, enveloppen en omgrachtingen. Vanwege de permanente militaire aanwezigheid kregen deze garnizoenssteden kazernes met exercitieterreinen, arsenalen, munitiemagazijnen en soms ook opleidingsfaciliteiten. Als voorloper van de Nieuwe Hollandse Waterlinie vormt de Oude Hollandse Waterlinie vooral een vestinglinie bestaande uit een serie versterkte steden. Enkele van deze steden zijn als vesting in de Nieuwe Hollandse Waterlinie opgenomen en hebben hiervoor in meer of mindere mate aanpassingen ondergaan.

De volgende zes vestingen maken deel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie:

- Vesting Naarden;
- Vesting Muiden;
- Vesting Weesp;
- Vesting Nieuwersluis;
- Vesting Gorinchem;
- Vesting Woudrichem.

Forten, werken en batterijen

Alle forten, werken en batterijen vallen onder de verzamelterm verdedigingswerken, dekking verschaffende opstellingen voor troepen en bewapening.

Onder forten wordt verstaan een naar alle zijden door een omgrachting gesloten verdedigbaar werk, van waaruit de defensie zelfstandig gevoerd kan worden.

Bij kleinere forten wordt ook wel gesproken over werken. Batterijen zijn opstellingsplaatsen voor een aantal stukken geschut, vaak samengevoegd in een aarden organisatie en in een onderling vuurverband. De functie van de forten was het verdedigen van accessen en/of de nabijgelegen onderdelen van het Watermanagementsysteem, zoals inundatiesluizen.

Stellingen en verspreide werken

Groepsschuilplaatsen en kazematten liggen vaak geclusterd in het landschap, op plekken waar de vijand het inundatieveld kon oversteken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen ‘stellingen’ en ‘verspreide werken’. Stellingen dateren meestal uit de Eerste Wereldoorlog en worden gekenmerkt door de compacte structuur: de werken liggen dicht bij elkaar. Een stelling is een min of meer zelfstandig stelsel van verdedigende opstellingen, bestaande uit een samenhangend geheel van loopgraven, groepsnesten en groepsschuilplaatsen, doorgaans gelegen tussen de oudere forten of in een meer vooruitgeschoven positie.

De meeste verspreide werken stammen uit de periode van net voor de Tweede Wereldoorlog. Deze betonnen werken liggen verder uit elkaar. Op sommige locaties vindt een vermenging plaats met werken uit de beide mobilisatieperioden 1914–1918 en 1939–1940. Veelal zien we een combinatie met de oudere verdedigingswerken. In tegenstelling tot de oudere forten zijn de betonwerken in een beperkt aantal standaardtypen uitgevoerd. Het is echter hun ligging ten opzichte van de omgeving en hun onderlinge positie in clusters die hun strategische relatie met het landschap karakteriseren. Hoewel de betonwerken

eigenlijk nog de meest zichtbare delen van de Waterlinie zijn, meer nog dan de achter bomen verscholen forten, is de samenhang binnen die clusters voor een groot deel verloren gegaan door de geëgaliseerde loopgraven, groepsnesten en sommige tankgrachten.

Groepsschuilplaatsen

Groepsschuilplaatsen zijn betonnen bouwwerken die zijn bedoeld als onderkomen voor groepen infanteristen als de loopgraven tussen de schuilplaatsen niet genoeg dekking boden. In tegenstelling tot een kazemat heeft een groepsschuilplaats geen actieve gevechtsfunctie. Er zijn geen opstellingsplaatsen voor wapens als mitrailleurs of kanonnen.

Andere militaire objecten

Voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn diverse andere militaire objecten aangelegd, zoals gedekte gemeenschapswegen, groepsnesten, loopgraven en tankgrachten.

5. De overige cultuurhistorie: een overzicht⁸

Hieronder komen de verwachte archeologische waarden op basis van de landschappelijke ontwikkeling, en vervolgens de vorming van het cultuurlandschap in dit deel van het rivierengebied vanaf de Vroege-Middeleeuwen aan bod. Een beschrijving en waardering van de kernkwaliteiten van zowel de Nieuwe Hollandse Waterlinie als van de overige cultuurhistorie, en een beschrijving van bekende archeologische waarden en de archeologische verwachting (en beleid) binnen het onderzoeksgebied komen in Hoofdstuk 6 *Waardering van de nulsituatie* aan de orde.

5.1 De paleogeografie en archeologie

Het plangebied ligt in de landschappelijke regio van het Midden-Nederlandse rivierengebied.⁹ Het landschap is in de laatste duizenden jaren gevormd en beïnvloed door de veranderlijke loop van de Nederlandse rivieren. Deze rivieren laten hun sporen na in de ondergrond en komen tot uiting onder andere in het reliëf. De meanderende rivieren in dit gedeelte van het rivierengebied hadden gedurende relatief lange periodes een relatief stabiele ligging. De meandergordels vormden, onder andere door de aanwezigheid van zand in de ondergrond, relatief hoge en vruchtbare plaatsen in het anderszins natte gebied. Tezamen met de nabijheid van water zorgde dit voor gunstige omstandigheden voor bewoning en akkerbouw.¹⁰

In het Nieuwegeinse deel het plangebied was in eerdere paleogeografische inventarisaties de fossiele Benschopstroomgordel in het plangebied geprojecteerd.¹¹ Vanwege de diepteligging is aan deze gordel een middelhoge archeologische verwachting toegewezen op de archeologische beleidskaart (*afbeelding 21*, AWV 4). In de meest recente paleografische inventarisaties is deze stroomgordel nader gespecificeerd als Tienhoven en anders geprojecteerd (162 op de paleogeografische kaart, *afbeelding 9*).¹² Gelet op de ouderdom zouden theoretisch gezien archeologische vindplaatsen uit de periode Laat Mesolithicum – Midden Neolithicum voor kunnen komen op afzettingen van het Benschopsysteem. Er zijn in de gemeente Nieuwegein echter nog geen vindplaatsen bekend die verband houden met deze stroomgordel. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de diepteligging van het systeem: De top van het beddingzand van de Benschopstroomgordel is te vinden tussen 4,0 m en 7,0 m-NAP.¹³ De archeologische verwachting blijft met deze nieuwe inzichten over interpretatie en ligging middelhoog; binnen het plangebied beperkt deze verwachting zich tot de overgang van dijkvak 1 naar 2 a.

In de gemeente Houten komen binnen het plangebied in de ondergrond de volgende fossiele stroomgordels voor:

- De bij het Benschopse systeem horende stroomrug van de Wiersch (183, actief van 6.800 tot 5.800 jaar BP); deze is niet in het landschap te zien door zijn diepe ligging (dieper dan 2,5 m-mv) en heeft door deze diepe ligging een gematigde archeologische verwachting (zie *afbeelding 9*).¹⁴
- Ook de stroomgordel van Hoon (72), actief tussen 3.950 tot 2.750 BP, heeft door zijn diepe ligging (dieper dan 2,5 m-mv) een gematigde archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de Midden-Bronstijd.

⁸ Voor een uitgebreide studie van de geschiedenis van het rivierlandschap wordt verwezen naar de cultuurhistorische verkenning van Van Hemmen en Heunks uit 2015.

⁹ Berendsen 1997.

¹⁰ Weerheijm/Van Puijenbroek 2018.

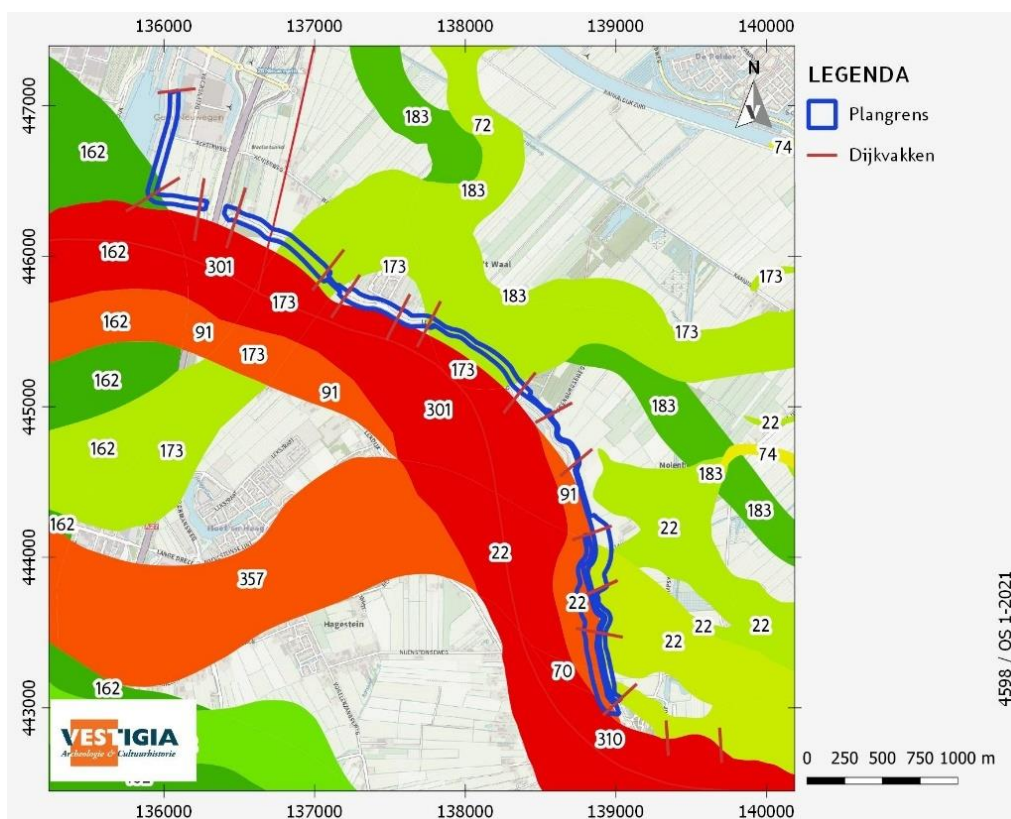
¹¹ Berendsen 1997; Berendsen/Stouthamer 2001.

¹² Cohen *et al.* 2012.

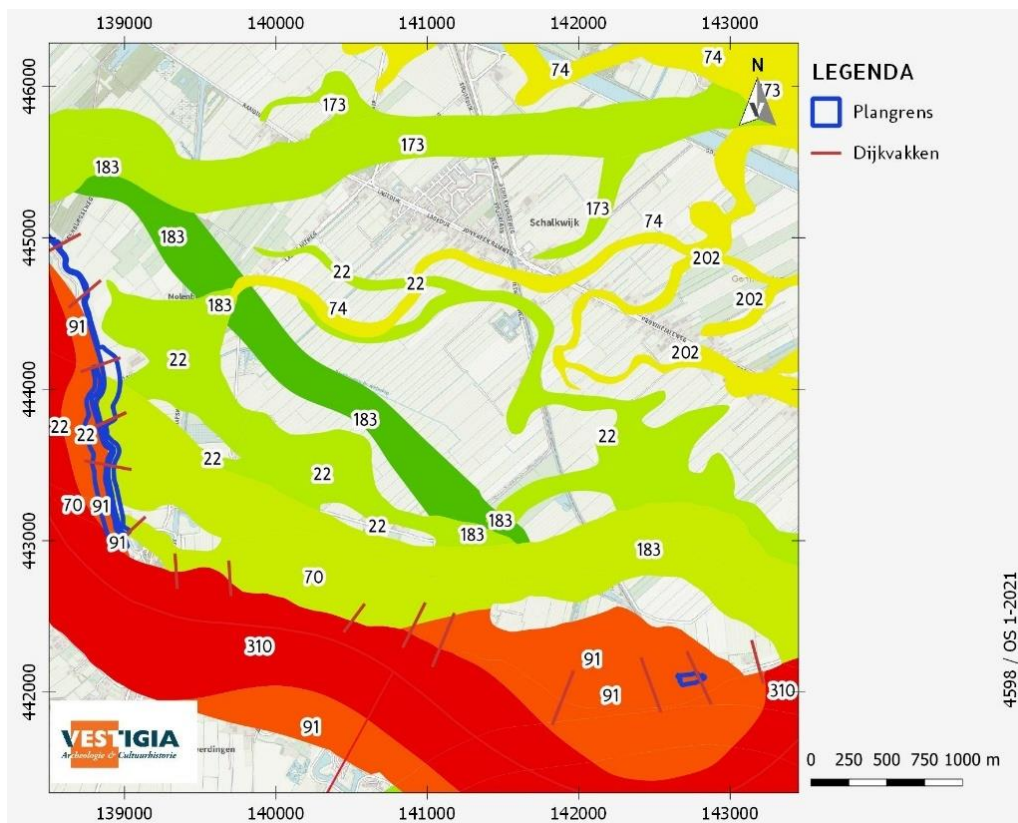
¹³ Kloosterman/Sprangers/Wijnen 2011.

¹⁴ Hessing/Klerks 2007.

- De stroomgordels van Vuylkoop (173), Blokhoven (22) en Honswijk (70), actief tussen 3.950 tot 2.750 BP, hebben een hoge archeologische verwachting. Hierop worden archeologische sporen aangetroffen uit verschillende perioden vanaf de Midden-Bronstijd. Deze stroomgordels bestaan uit een zandlichaam van de bedding en een oeverwal. Het zandlichaam van deze stroomgordels ligt over het algemeen niet dieper dan 2,5 m-mv. Met name de delen van de stroomrug waar het zand van de bedding zich in de ondergrond bevindt vormden hogere delen in het landschap en waren ten gevolge van o.a. betere ontwatering ten opzichte van de omringende komgebieden geschikt voor bewoning en landbouw.



Afbeelding 9 Vereenvoudigde paleogeografische kaart van het plangebied (west). 162: Tienhoven; Wiersch: 183; Hoon: 72; Vuylkoop: 173; Blokhoven: 22; Honswijk: 70. 301 en 310: Lek. 91: (oude) uiterwaarden Lek. Bron: Cohen et al. 2012.



Afbeelding 10 Vereenvoudigde paleogeografische kaart van het plangebied (oost). Bron: Cohen et al. 2012.

In de laatste eeuwen voor het begin van de jaartelling was de stroomgordel van de Kromme Rijn, gelegen op ongeveer 8 km ten noorden van het plangebied, volop actief. De Rijn kende toen vanaf Wijk bij Duurstede geen westwaartse stroom. De Lek, die rond het begin van de jaartelling ontstond als uitvloeisel van opslibbing van het Kromme Rijngebied, heeft daarom geen directe voorganger.¹⁵

De oeverwallen van de Lek waren om strategische en economische redenen al vanaf de Vroege-Middeleeuwen aantrekkelijke locaties voor bewoning, zoals de archeologische resten in de stad Dorestad en kleinere nederzettingen als Honswijk en Vreeswijk (die laatste net ten westen van het huidige plangebied gelegen) laten zien.¹⁶ Vanaf de eerste bedijkingen in de Late-Middeleeuwen neemt de activiteit langs de Lek toe omdat de oeverwal dan nog hoger is opgeslibd en fungeerde als ontginningsbasis voor het binnendijs achterland. Door het risico van dijkdoorbraken waren de dijk en de oever van de Lek relatief veilige zones voor bewoning. Op meerdere plaatsen ontstonden in de Late-Middeleeuwen dan ook langs de dijk bewoningslinten die zich grotendeels voortzetten tot in de huidige tijd. In de cultuurhistorische sectie zijn de bovengrondse cultuurhistorische waarden die samenhangen met deze bewoningslinten besproken.

De oude Lekdijk kwam vanaf 1080 en 1140 tot stand. Nadat de natuurlijke oeverwal van de Lek versterkt was werd de ontginning van de polders in het achterland van de Lekdijk mogelijk, het Wierse Veld, Geerpolder en Waalpolder (in Houten). Deze polders worden gedateerd op het midden van de 12e eeuw.¹⁷

¹⁵ Van Hemmen/Heunks 2015.

¹⁶ Van Hemmen/Heunks 2015.

¹⁷ Fafiani/Rijntjes/Van der Wiel 2002.

Net als elders in het rivierengebied is op veel plaatsen de laatmiddeleeuwse Lekdijk gebouwd aan de rand van de meandergordel op kleiige oeverafzettingen, waardoor de dijk op een stabiele ondergrond lag en het optreden van kwel onder de dijk werd voorkomen.¹⁸ De allereerste bekadingen werden echter ook vaak aangelegd op de zandige kronkelwaard op korte afstand van de rivier. Deze bekadingen hadden te maken met regelmatige doorbraken en overstromingen. Als reactie hierop hebben al in de 12e en 13e eeuw dijkterugleggingen plaatsgevonden, om de rivier meer ruimte te geven. Op veel plaatsen zijn deze eerste kaden opgegeven, waarna de riviergeul niet meer tot aan de nieuwe Lekdijk is gekomen. Op deze locaties kunnen in de uiterwaarden intacte rivierafzettingen uit de perioden Neolithicum – Late-Middeleeuwen, en in theorie nog restanten van de opgegeven laatmiddeleeuwse dijk, aanwezig zijn.¹⁹ In algemene zin over de (overige) uiterwaarden: Door voortdurende verplaatsing van de stroomgeul van de Lek binnen de uiterwaarden wordt aangenomen dat eventueel aanwezige prehistorische of Romeinse vindplaatsen op oudere, nu buitendijks gelegen, stroomruggen grotendeels zijn geërodeerd. In een enkel geval kunnen dieper gelegen stroomruggen met jongere kleien zijn afgedekt en kunnen de oudere ruggen nog redelijk zijn geconserveerd. Dit is bijvoorbeeld mogelijk het geval in het stuk uiterwaard ten westen van Honswijk. In de uiterwaarden is het voorts altijd mogelijk dat bepaalde vondsten stroomopwaarts opgenomen worden door de rivier en stroomafwaarts opnieuw afgezet worden in de bedding en oeverwal van de Lek. Oudere vondsten in secundaire context komen dus wel voor in het uiterwaardengebied.²⁰

5.2 De ontwikkeling van het cultuurlandschap vanaf de Vroege-Middeleeuwen

De tijd van Dorestad en Fresdore (Vroege-Middeleeuwen, 700 – 1000)

Zoals Wijk bij Duurstede kan worden vereenzelvigd met de vroegmiddeleeuwse handelsnederzetting Dorestad, zo wordt, in theorie, ook Vreeswijk aan Fresdore gekoppeld.²¹ ‘Dore’ betekent versterking; ‘stad’ betekent oever waar schepen aan land kunnen worden getrokken en ‘fres’ betekent Fries. Het gaat waarschijnlijk in beide gevallen om een versterkte handelsnederzetting. De locatie geeft de verklaring, want beide nederzettingen liggen bij de splitsing van twee rivieren, de Lek en de IJssel (nu: Hollandse IJssel) respectievelijk de Lek en de Rijn (nu: Kromme Rijn). Dorestad was verreweg het belangrijkste; het was een overslaghaven, waar goederen die via de Noordzee waren aangevoerd overgeladen werden op schepen met de bestemming het Rijnland in Duitsland, en vice versa. Vergelijkbaar met het huidige Rotterdam. Fresdore was vooral van belang voor de Friezen, die actief waren in de internationale handel en die in 725 na Chr. onder Karolingisch gezag waren gebracht.²² Bij de besteding van de Karolingische macht in Nederland werden graafschappen ingericht. Wijk bij Duurstede en omgeving lagen in het graafschap Opgooi en Vreeswijk en omstreken in het graafschap Lek en IJssel. Het onderzoeksgebied lag in het laatstgenoemde graafschap. Bij de nederzettingen was sprake van wonen en werken op oude stroomruggen van de Rijn. Samen met de duinen waren dit de enige soort plaatsen waar bewoning mogelijk was in het verder moerassige Midden en West-Nederland. Het gaat in het onderzoeksgebied dus om oud cultuurland. De bedijking van de Lek is kort voor het jaar 1000 ter hand genomen, beginnend in het westen.

De grote middeleeuwse ontginningen (Middeleeuwen, 1000 – 1500)

Na de afdamming van de Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 was het deel waarin het onderzoeksgebied ligt aan de beurt.²³ Aanvankelijk ging het om (delen van) kades op de oeverwallen, en dit groeide aaneen

¹⁸ Van Hemmen/Heunks 2015.

¹⁹ Van Hemmen/Heunks 2015.

²⁰ Hessing/Klerks 2007.

²¹ Bekius/Poldervaart 2000.

²² Bekius/Poldervaart 2000.

²³ Van Hemmen/Heunks 2015.

tot een doorlopende dijk tot het punt waar de Utrechtse Heuvelrug, bij de Grebbeberg, de Rijn begrenst. Binnen de twee dijken lag zowel het smalle zomerbed van de rivier als het brede winterbed. Toch waren er geregeld dijkoverstromingen of -doorbraken en deze konden ernstige vormen aannemen. Extra druk op de waterveiligheid ontstond toen in 1285 bij Vreeswijk de Hollandse IJssel werd afgedamd om het overstromingsrisico in het stroomgebied van deze rivier te verkleinen. Een en ander leidde tot de instelling van twee bovenlokale beheermaatschappijen, het Hoogheemraadschap Benedendams (westelijk van Vreeswijk) en het Hoogheemraadschap Bovendams (oostelijk van Vreeswijk). Zij behoren tot de oudste publiekrechtelijke organen van Nederland. Ter plaatse van het onderzoeksgebied ligt de huidige dijk wat noordelijker dan de oorspronkelijke. Dit kan worden afgeleid uit het feit dat kavels achter de dijk doorliepen in de huidige uiterwaarden, wat op één plek nog te zien is en wat verder afgeleid kan worden aan de huidige geringe kaveldiepte binnendijks. Een ander historisch aspect van de dijk zijn de wielen (kleine waterplassen) die in de loop van de geschiedenis achter de dijk ontstaan zijn als restant van overstromingen. 't Waal heeft hieraan zijn naam te danken.

De volgende fase in de ontwikkeling van Tull en 't Waal zijn de ontginningen vanaf de 11e eeuw.²⁴ Het betreft domeinen ten noorden en zuiden van de Lek die in de 10e eeuw in eigendom waren gekomen van de kapittels van de Dom en Oudmunster. Na de eerste bedijking van de Lek werd in de 12e eeuw een begin gemaakt met de ontginning van de drassige broeklanden.²⁵ In het onderzoeksgebied betreft het, van west naar oost, de ontginningen Wiersebroek, 't Waal, Tull en Honswijk. De Waalse Wetering was een belangrijke ontginningsbasis, waarlangs smalle en lange percelen werden aangelegd.²⁶ Ontginningen als deze vonden in de Middeleeuwen overal in Midden- en West-Nederland plaats. Boerderijen werden als regel aan de voorkant van de percelen gebouwd en dit is nog herkenbaar aan de bebouwing van de Waalse Wetering. Zoals hierboven besproken is de verkaveling aan de zuidkant afgekapt door noordelijke verleggingen van de Lekdijk in de Middeleeuwen. Middeleeuwse boerderijen waren over het algemeen gebouwd op basis van een houtskelet, maar in het onderzoeksgebied was ook sprake van omgrachte boerderijen die vanaf de Late-Middeleeuwen deels in steen waren opgetrokken en een verdedigbare woontoren. De eerste ontginningen bij Tull en 't Waal, alsmede het bewoningspatroon, zijn nog steeds goed herkenbaar in het landschap en zijn daarom van hoge cultuurhistorische waarde.

Consolidatie in de Nieuwe Tijd (1500 – 1800)

De belangrijkste historische ontwikkeling in deze periode was de Reformatie, die resulteerde in de eigendomsoverdracht van de vele kerkelijke goederen aan de staat, i.c. de toenmalige Provinciale Staten van Utrecht. De meeste boeren in het onderzoeksgebied waren geen vrije boeren maar pachters, anders dan in de ten westen van Vreeswijk gelegen Lopikerwaard. In deze tijd zijn de boerderijen versteend. Dit werd gefinancierd door de verpachters. Uit een inventarisatie uit 1985 blijkt dat er in het onderzoeksgebied, op enkele boerderijen na, nu alleen nog boerderijen uit de 19e en 20e eeuw staan (*afbeelding 15*).²⁷ De in deze omgeving in historische bronnen beschreven adellijke huizen De Kroon, Blasenburg, Grijpestein, 't Haagje en Waal bestaan niet meer. Als de tussen 1811 en 1832 gemaakte eerste systematische kadastrale opmeting vergeleken wordt met historische kaarten uit de periode 1500 – 1800 blijkt er weinig veranderd te zijn.

²⁴ Bekius/Poldervaart 2000.

²⁵ Bekius/Poldervaart 2000.

²⁶ Blijdenstijn 2007.

²⁷ Blijdenstijn 2007.



Afbeelding 11 Het huis Blasenburg op een tekening uit 1729 van L.P. Serrurier. Bron: Beeldbank Utrechts Archief, nr. 426.

Grote veranderingen in de Nieuwste Tijd (vanaf 1800)

In de loop van de 19e eeuw vindt in Nederland een aantal grote innovaties plaats die in het agrarische onderzoeksgebied echter niet veel sporen hebben nagelaten. Het boerderijenbestand is in deze periode grotendeels vernieuwd. De verbinding over water van Amsterdam naar de Lek werd sterk verbeterd, wat in de 20e eeuw een vervolg kreeg. Het laatste is zichtbaar aan de vernieuwingen in het landschap bij de westelijke begrenzing van het onderzoeksgebied, het Lekkanaal. In de afgelopen 50 jaar vond een sterke stijging van de welvaart en schaalvergroting in de veeteelt en landbouw plaats. Dit is zichtbaar aan de bebouwing in het onderzoeksgebied. Boerderijen werden herbestemd tot woonboerderij.

6 Beschrijving en waardering van de nulsituatie

6.1 Beschrijving van de Nieuwe Hollandse Waterlinie

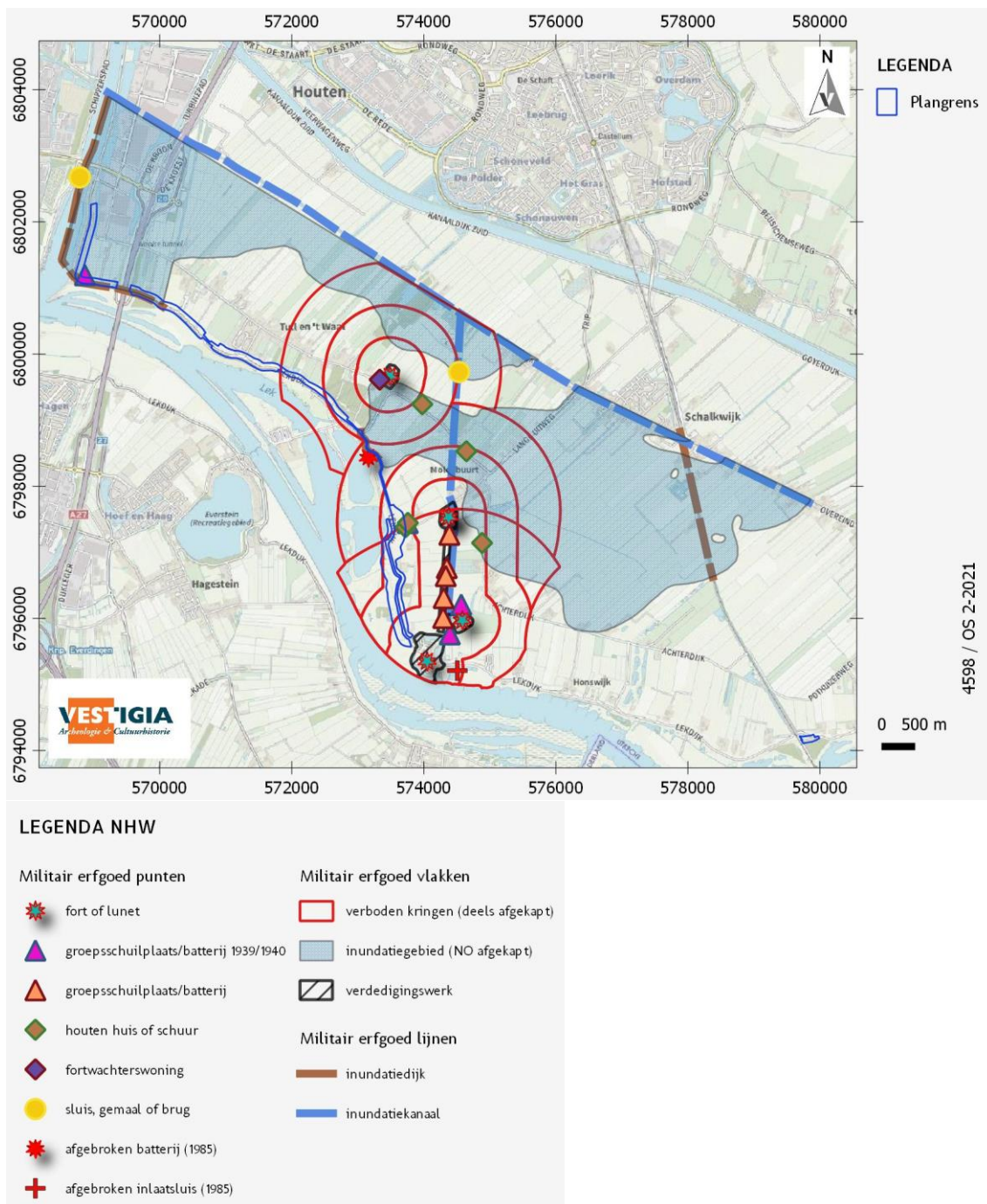
De volgende hoofdkenmerken zijn van belang bij de beschrijving van de actuele situatie. *De integriteit* van het erfgoed: in hoeverre is het nog intact? *De authenticiteit*: in hoeverre is het unieke nog zichtbaar en beleefbaar? Wat zijn *de attributen* (kernkwaliteiten)? In het geval van de NHW worden hierbij de volgende hoofdkenmerken onderscheiden: *het strategisch landschap, het watermanagementsysteem en de militaire werken*. Het onderzoeksgebied wordt begrensd door de Kanaaldijk in het westen, het gebied achter de bebouwing aan de noordzijde van de Waalse Wetering in het noorden, het gebied oostelijk van de lijn Werk aan de Korte Uitweg – Lunet aan de Snel – Fort Honswijk in het oosten en het stroomgebied van de Lek in het zuiden. Voor de volledigheid dient te worden opgemerkt dat de inundatiekommen en de verderop besproken ‘verboden kringen’ (schootsvelden) over deze gebieden heenlopen. Uit de (kaarten bij de) effectbeoordeling van hoofdstuk 7 zal blijken dat dit geen consequenties heeft; het open gebied aan de oostzijde van de linie, dat ook tot de NHW gerekend moet worden, blijft vrij.

6.1.1 De integriteit

De NHW werd in de jaren 60 van de 20^e eeuw opgeheven. Tot die tijd was de regelgeving nog intact en werden de militaire werken gebruikt door het Ministerie van Defensie. Vanwege het beschermde, militaire karakter werden vrijwel geen elementen afgebroken en daardoor is sprake van een hoge mate van integriteit. Meer recentelijk hebben herstelwerkzaamheden plaatsgevonden in het kader van herbestemming. In het onderzoeksgebied is dit proces nog actief gaande. De NHW heeft een historische gelaagdheid doordat de strategie moest worden aangepast aan technische vernieuwingen. De beplanting van militaire werken, die daarvan het gevolg was, heeft door inworteling schade toegebracht aan de in baksteen opgetrokken gewelfde ruimtes binnen de versterkingen. Bij herbestemming is en wordt de oorzaak weggenomen en de schade hersteld. Er zijn twee oorspronkelijke elementen verdwenen sinds de opheffing van de NHW. Bij de laatste dijkversterking in 1985 is de Batterij Noordelijke Lekdijk, die ten zuiden van het Werk aan de Waalse Wetering stond en waar een inundatiekom gedeeltelijk begrensd wordt door de Lekdijk, afgebroken. De inlaatsluis, die direct ten oosten van Fort Honswijk gelegen was, is bij deze dijkversterking onder de dijk verdwenen.

6.1.2 De authenticiteit

Door de hoge mate van integriteit is de NHW overal nog zichtbaar en herkenbaar. Het Lekstelsel vormt een kwetsbaar acces, dat door tal van kommen en werken aan de noordkant en de zuidkant beschermd wordt. De hiervoor genoemde beplanting had de bedoeling de zichtbaarheid van de betreffende werken te verminderen en dat is deels nog te zien (en hersteld) in verband met de inwortelingsproblematiek. Door de aanleg van wandelroutes en de plaatsing van informatieborden in het onderzoeksgebied is en wordt de NHW momenteel beleefbaar gemaakt.



Abbeelding 12 De belangrijkste attributen van de NHW in de omgeving van het plangebied. Bron: CHAT Utrecht, Vestigia.

6.1.3 De attributen

Dit begrip speelt een centrale rol in de HIA. Het vormt het frame waarop de Statement of Outstanding Value gebaseerd is. Bij de NHW worden drie typen attributen onderscheiden, nl. die van het strategische landschap, het water-managementsysteem en de militaire werken.

Het strategische landschap

NHW is een militaire linie die een duidelijk stempel drukt op het landschap. Nergens zijn delen van de linie afgebroken ten behoeve van woningbouw of infrastructurele werken. Bij nieuwe ontwikkelingen

bleef en blijft het strategische landschap intact. Tot in de 60-er jaren van de 20^e eeuw gold bijvoorbeeld het voorschrift dat binnen de zogeheten verboden kringen (schootsvelden van de militaire werken) alleen bouwwerken in hout mochten worden opgetrokken. De noordelijke Lekdijk was in het onderzoeksgebied onderdeel van de hoofdverdedigingslijn 1870. Met de bouw van betonnen groepsschuilplaatsen tussen het Lunet aan de Snel en het Werk aan de Korte Uitweg, tijdens de mobilisatie in 1939, werd de lijn in noordelijke richting verbreed.

Het watermanagementsysteem

Bij inwerkingstelling van de NHW moesten, in korte tijd en in elk seizoen, grote gebieden een halve meter onder water kunnen worden gezet. Dit vereist een systeem bestaande uit grote en kleine sluisen, gemalen, duikers en kaden, dat tot in de 60-er jaren van de 20^e eeuw intact is gehouden. Ze maken deel uit van het grotere waterbeheersysteem zoals dat al minstens duizend jaar bestaat in Nederland om de rivierdelta bewoonbaar te maken en te houden. Op dit gebied is er in Nederland grote kennis en kunde. Zoals molens als hulpmiddel voor de beheersing van het waterpeil in polders gekoesterd worden als nationaal erfgoed, zo worden allerlei grotere en kleinere bouwwerken op het gebied van waterbeheersing, en dat geldt dus ook voor de NHW, mede in stand gehouden vanwege hun cultuurhistorische waarde. Voorbeelden hiervan in het onderzoeksgebied (zie *afbeelding 14 en* detailkaarten in 7.2.1) zijn de inundatiekanalen en -dijken, en de keersluis bij de Kanaaldijk. De grote inlaatsluis bij de Lekdijk direct ten westen van Fort Honswijk is in 1985 bij de laatste dijkverzwaring verdwenen onder de grond (onder de dijk).

De militaire werken

De forten, lunetten, werken, batterijen en kazematten waren in de eerste fase van de NHW alle bedoeld om geschut in op te stellen, munitie en andere zaken te bewaren en veiligheid en onderdak te bieden. Toen de NHW eind 19^e eeuw zijn voltooiing naderde, toonde de Duitse firma Krupp aan een Nederlandse regeringsdelegatie een nieuw type munitie, de brisantgranaat. Hiermee konden alle genoemde, in baksteen opgetrokken, werken in puin worden gelegd. Als antwoord hierop werd, zoals al eerder vermeld, de strategie gewijzigd in de zin dat de versterkingen door beplanting aan het oog werden onttrokken en dat bij inwerkingstelling van de linie het geschut en de manschappen in het veld zouden worden opgesteld. Een volgende belangrijke stap in de militaire techniek was het vliegtuig. Dit zou in de loop van de 20^e eeuw een belangrijke rol in de oorlogsvoering gaan spelen. De NHW was toen, voordat hij ooit gebruikt was, nutteloos geworden. Tijdens de mobilisatie voor de Tweede Wereldoorlog zijn er nog bomvrije betonnen groepsschuilplaatsen en batterijen gebouwd, die in het onderzoeksgebied ook bewaard zijn gebleven (*afbeelding 12 en* detailkaarten in 7.2.1). Recentelijk is bij de aanleg van de derde kolk in het Lekkanaal, die de westelijke begrenzing van het onderzoeksgebied vormt, een betonnen kazemat naar een andere plek verplaatst (Kazemat Vreeswijk Oost). Op een dusdanige wijze dat zichtbaar is dat dit een kunstmatige ingreep is geweest (zie Fotobijlage 2).

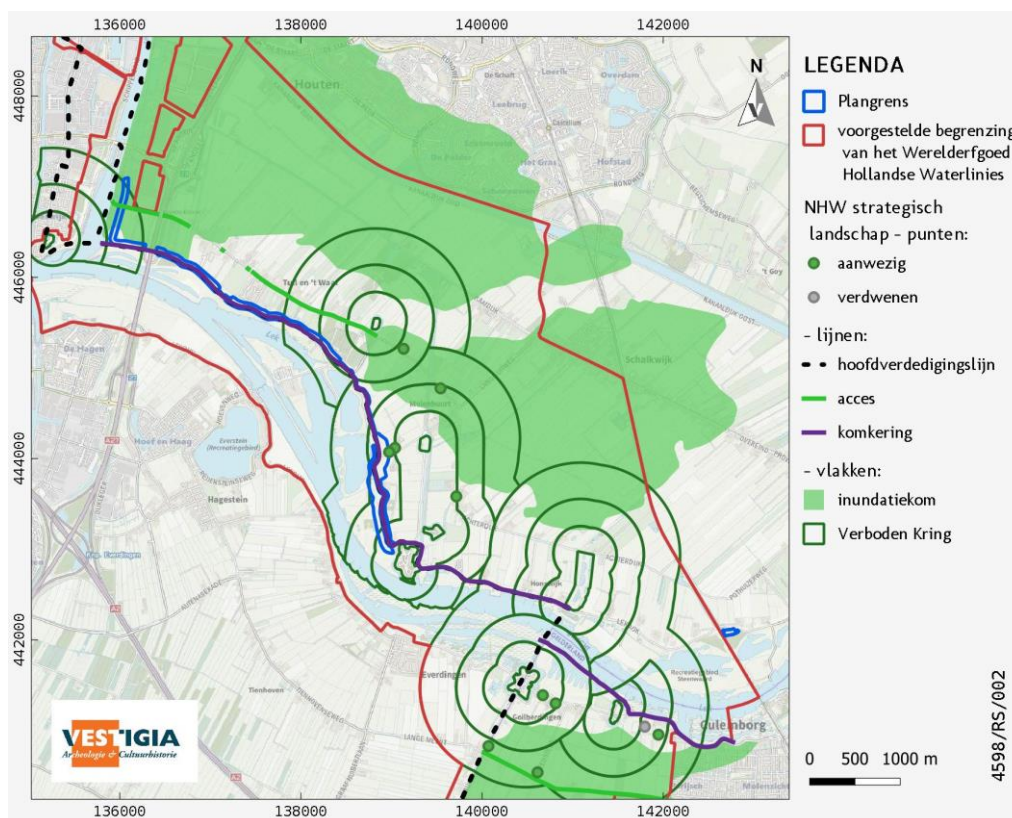
6.2 Waardering van de Nieuwe Hollandse Waterlinie binnen het onderzoeksgebied

Van zeer hoge waarde is de strategische rol van de Lekdijk in de gradiënt rivier – oeverwal/dijk – kom. Vanaf de dijk is de strategische werking van de linie nog zeer goed uitlegbaar. De relatie tussen de rivier, als acces en watervoorziening, de dijk als onderdeel van het acces en plaatselijk als inundatiedijk, alsmede de twee inundatie-kommen zijn met name daar waar de kom open is en de uiterwaard onbegroeid duidelijk aanwezig. Ter plaatse van Fort Honswijk loopt de Lekdijk achter het fort langs, waardoor de militaire functie van de dijk binnen het landschap van de waterlinie niet te missen is. Voorts zijn direct achter Fort Honswijk objecten gelegen die het verhaal van de werking van de linie vertellen en zorgen voor extra diepgang in de beleving van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Het betreft het Lunet aan de Snel, het inundatiekanaal, de verdedigingswal en de Gedekte Gemeenschapsweg alsmede het verder weg gelegen Werk aan de Korte Uitweg (ter plaatse van de dijkvakken 4c, 5a, 5b en 6 – zie Kaart 1-3, *afbeelding 14 en* detailkaarten in 7.2.1).

6.2.1 Strategisch landschap

Binnen het hoofdkenmerk Strategisch Landschap zijn de volgende attributen van belang

- 1 De hoofdverdedigingslijn 1870 en de verbrede hoofdverdedigingslijn WO II
- 2 De twee inundatiekommen ten noorden van de Lekdijk
- 3 De inundatiedijken Lekdijk-Oost en noordelijke Lekdijk, als resp. westelijke en gedeeltelijke zuidelijke begrenzing van de noordelijke inundatiekom
- 4 Het rivieracces Lek, een meervoudig acces dat bestaat uit dijken, naastgelegen binnen- en buitendijkse, droogblijvende stroken en de rivier zelf
- 5 De Verboden Kringen van het Werk aan de Waalse Wetering, het Werk aan de Korte Uitweg, het Lunet aan de Snel en het Fort Honswijk



Afbeelding 13 Strategisch Landschap NHW rondom de Lekdijk. Bron: Provincie Utrecht 2018/Vestigia.

De hoofdverdedigingslijn 1870 en de verbrede hoofdverdedigingslijn WO II scoren hoog op authenticiteit van 'vorm en ontwerp' omdat ze in hun verschijningsvorm nog direct verwijzen naar het Strategisch Landschap in de 19^e eeuw en dat van rond 1940.

De Lekdijk-Oost en de noordelijke Lekdijk fungeerden (gedeeltelijk) als inundatiedijken. Door de grotendeels behouden openheid van de inundatiekommen in het gebied, zijn deze ook als grotendeels integer te beschouwen. Het Lekacces is als authentiek en integer te beschouwen omdat de dijk en de rivier nog altijd een toegangsweg tot het gebied vormen en in grote lijnen dezelfde loop hebben als rond 1940, waardoor de relatie tussen acces en verdedigingswerken goed uitlegbaar en afleesbaar is. De Verboden Kringen hebben hun openheid grotendeels behouden en zijn daarmee als authentiek en integer te beschouwen. Samenvattend kan gesteld worden dat het grootste deel van het Strategisch Landschap van de NHW ter plaatse herkenbaar en waarachtig is, waardoor de werking van de waterlinie goed uit te leggen valt. Het hoofdkenmerk Strategisch Landschap is daarmee grotendeels authentiek en integer. Een groot deel van de elementen van het Strategisch Landschap is nog compleet aanwezig in het hedendaagse landschap. Daardoor is het militaire systeem en de wisselwerking tussen militaire elementen en het omliggende landschap goed af te lezen. In het gebied heeft na 1940 geen uitbreiding van het bewoonde

gebied plaatsgevonden. Het aanzien van het landschap ter plaatse van de westelijke begrenzing van het gebied is sterk gewijzigd met de meer recentelijke aanleg van de snelweg A27 en de Derde Kolk van de Beatrixsluis. De structuren zijn hier alleen op hoofdlijnen bewaard gebleven.

Authenticiteit

Het grootste aantal attributen scoort hoog op authenticiteit van ‘vorm en ontwerp’. Een groot deel van de attributen in het Strategisch Landschap geeft daarmee in haar verschijningsvorm nog een directe verwijzing naar het Strategisch Landschap van rond 1940. Het criterium ‘materiaal en substantie’ is maar beperkt van toepassing op een Strategisch Landschap, omdat het in belangrijke mate uit conceptuele attributen bestaat. Denk daarbij vooral aan de verboden kringen en accessen. De fysieke attributen waarop het criterium wel van toepassing is, scoren positief. Slechts een beperkt aantal attributen is zinvol te beoordelen op het criterium ‘gebruik en functie’. De hoofdverdedigingslijn (en bijbehorende attributen) en de kom-keringen zijn niet meer in gebruik als onderdeel van een militair verdedigingssysteem. Het waterstaatkundige systeem in algemene zin daarentegen, dat sinds 1940 grotendeels onveranderd is, scoort hoog op het criterium ‘functie en gebruik’. Ook de grootste oppervlakte in de Nieuwe Hollandse Waterlinie, de inundatiekommen, zijn gewaardeerd op hun gebruik en functie. Echter, sinds 1940 is de hoeveelheid functies in het buitengebied toegenomen. Dit heeft een beperkte invloed op de scores voor gebruik en functie, omdat de hoofdfunctie –agrarisch gebruik– nog altijd gelijk is in het peiljaar 1940. Het Strategisch Landschap kent nog steeds een waardevolle combinatie van functies, waarin vooral de voortdurende traditie van watermanagement opvalt. Techniek, tradities en management worden door de betrokken waterschappen gewaarborgd. Technieken uit het verleden worden actief toegepast en als inspiratie gebruikt voor hedendaagse instandhoudingsopgaven. De locatie en positionering, de context en waarachtigheid van het Strategisch Landschap is zeer positief. Het grootste deel van het Strategisch Landschap van de linie is herkenbaar en waarachtig, waardoor de werking van de waterlinie goed uit te leggen valt.

Integriteit

Een groot deel van de elementen van het Strategisch Landschap is nog compleet aanwezig in het hedendaagse landschap. Daardoor is het militaire systeem en de wisselwerking tussen militaire elementen en het omliggende landschap goed af te lezen en ook voor een minder geoefend oog te herkennen. Het Strategisch Landschap is grotendeels compleet. Het grootste deel van de attributen van het Strategisch Landschap is intact en is in goede staat. Er is weinig verval opgetreden in de attributen van het Strategisch Landschap. Een nuancering moet gemaakt worden voor de inundatiekommen. Deze zijn niet ongewijzigd gebleven sinds 1940, doordat ze een groot oppervlak beslaan, in een deel van Nederland dat veel ruimtedruk kent. Echter, op de meeste plaatsen is nog steeds de wisselwerking tussen militaire elementen en het omliggende landschap goed af te lezen. Het hoofdkenmerk Strategisch Landschap is grotendeels integer.

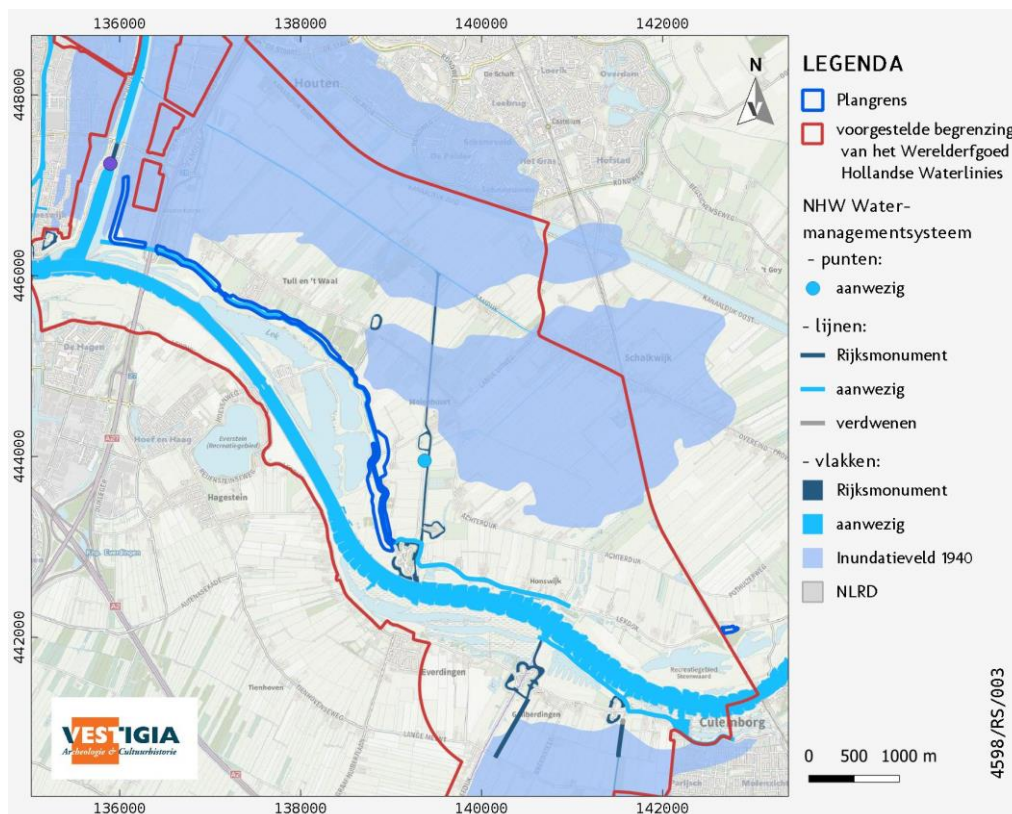
6.2.2 Watermanagementsysteem

Binnen het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem zijn hier de volgende attributen van belang:

- 1 De inundatiedijken en -kanalen
- 2 De rivier de Lek
- 3 De grote schutsluis bij de Beatrixsluis
- 4 De kleine waterbeheersingselementen

De inlaatsluis bij Fort Honswijk is in 1985 bij de laatste dijkverzwaring onder de dijk verdwenen. De rivier de Lek als bron van inundatiewater is in het gebied duidelijk herkenbaar aanwezig. De loop van de rivier en de oevers zijn grotendeels vergelijkbaar met de situatie rond 1940. In de uiterwaarden (buiten het plangebied) heeft meer recentelijk ontwikkeling van natuurgebied en aanleg van voorzieningen voor dagrecreatie plaatsgevonden. In de uiterwaarden heeft ontzanding plaatsgevonden, waarbij de Honswijkerplas ontstaan is.

De kleine water-beheersingselementen, sluisjes, duikers etc., bevinden zich in het landelijke gebied, ter plaatse van de inundatiekanalen, en maken deel uit van de algehele waterbeheersing. Ze zijn meer recentelijk gereconstrueerd of opgeknapt en staan niet op de kaart aangegeven. Gesteld kan worden dat het een groot deel van het hoofdkenmerk Watermanagement van de linie in het projectgebied herkenbaar en waarachtig is, waardoor de werking van de waterlinie goed uit te leggen valt en de samenhang tussen de objecten en het landschap goed af te lezen is.



Afbeelding 14 Watermanagementsysteem NHW rondom het plangebied. Bron: Provincie Utrecht 2018/Vestigia.

Authenticiteit

De attributen van het Watermanagementsysteem zijn authentiek in oorspronkelijke vorm en ontwerp, op een klein aantal uitzonderingen na. Gelet op het grote aantal attributen is dit bijzonder te noemen. In relatie met de eerdergenoemde matige intactheid van de hoofdinlaatsluizen, scoort deze groep attributen ook het laagst in oorspronkelijke vorm en ontwerp. Dit hangt sterk samen met een ander positief punt: het continue gebruik in oorspronkelijke functie van de attributen.

De attributen bestaan nog steeds uit de materialen die al eeuwenlang gebruikt worden. De continuïteit en authenticiteit van materiaalgebruik is zeer hoog. Ook hier vormen de hoofdinlaatsluizen een uitzondering, vanwege hun kwetsbaarheid als onderdeel van de primaire waterkering. Het Watermanagementsysteem functioneert, in de basis, nog steeds op dezelfde wijze als begin 19^e eeuw. Echter, in 20^e eeuw is een behoorlijk aantal sluisen in onbruik geraakt. Door schaalvergroting en technologische ontwikkeling is het watermanagement veranderd in gebruik ten opzichte van de situatie in 1940. Het verlies van functie beïnvloedt de authenticiteit van deze categorie attributen negatief.

De gebruikte technieken en tradities in het Nederlandse watermanagement zijn authentiek voor de attributen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Uitzondering hierop vormen de eerdergenoemde kwetsbare hoofdinlaatsluizen. Veiligheidsbelangen zijn voor dit type object belangrijker dan instandhouding van de cultuurhistorische waarden.

De attributen van het Watermanagementsysteem maken het waterlinielandschap leesbaar en begrijpelijk.

Integriteit

Het Watermanagementsysteem vormt de verbinding tussen het Strategisch Landschap en de Militaire Werken. De compleetheid van het Watermanagementsysteem is zeer hoog. Nagenoeg alle categorieën van attributen scoren vrijwel compleet. Alleen door hedendaagse waterveiligheidseisen zijn de hoofdlaat-sluizen niet meer compleet. De overgrote meerderheid van deze attributen is intact. De voortdurende aandacht voor waterveiligheid in Nederland heeft geleid tot behoud en hergebruik van vele attributen uit de Nieuwe Hollandse Waterlinie, maar noopte ook tot modernisering en verbetering. Concluderend betekent dit dat hoofdkenmerk Watermanagementsysteem grotendeels integer te noemen is. Reden voor de hoge integriteit van dit Watermanagementsysteem is dat het tot op de dag van vandaag (deels) in gebruik is (met uitzondering van de inundatie-functie).

6.2.3 Militaire werken

Binnen het hoofdkenmerk Militaire Werken zijn de volgende attributen van belang:

- 1 Werk aan de Waalse Wetering en de fortwachterswoning
- 2 Werk aan de Korte Uitweg en de fortwachterswoning
- 3 Lunet aan de Snel
- 4 Fort Honswijk
- 5 Verdedigingswal met kazematten en de daarachter gelegen Gedekte Gemeenschapsweg
- 6 Enkele bomvrije, betonnen groepsschuilplaatsen
- 7 Het houten huis aan de Lange Uitweg en enkele houten schuren aan de Waalse Wetering binnen de Verboden Kringen worden ook tot de Militaire Werken gerekend

In Bijlage 2 *Fotobijlage Nieuwe Hollandse Waterlinie* zijn foto's afgebeeld van enkele militaire werken.

Het Werk aan de Waalse Wetering is tussen 1875 en 1878 gebouwd en de fortwachterswoning in 1876. Het bestaat uit een hoge aarden wal, een kazerne en een remise voor het geschut. De eigenaar Staatsbosbeheer heeft het werk meer recentelijk gerestaureerd. Hierbij is het teruggebracht naar de oorspronkelijke situatie. Het wordt nu verhuurd voor vergaderingen en evenementen. Op de foto's is te zien dat de begroeiing uit de 2^e fase van de NHW verwijderd is. Ook de fortwachterswoning verkeert in goede bouwkundige staat.

Het Werk aan de Korte Uitweg

Dit is eveneens meer recentelijk gerestaureerd en wordt nu gebruikt als camping en passantencafé met terras. Een deel van de beplanting uit de 2^e fase van de NHW is nog aanwezig, zoals op de foto te zien is. Ook de fortwachterswoning hier bevindt zich in goede bouwkundige staat.

Het Lunet aan de Snel

Vanuit deze versterkte aarden wal kon een aanval op Fort Honswijk worden weerstaan en kon het gedeelte van de Lekdijk, dat vanaf het fort niet te bereiken was, onder vuur worden genomen. Vanwege het enigszins sikkelvormige grondplan werden deze fortificaties 'Lunet' genoemd, naar het Latijnse 'luna' (maan). Meer recentelijk is het gerestaureerd en wordt nu Waterfort genoemd. Scholieren kunnen hier een educatief programma over water krijgen.

Het Fort Honswijk

Dit verdedigingswerk met zijn kenmerkende centrale torenfort is de zwaarste fortificatie van de Stelling van Honswijk. Het fort is onder andere van belang bij het bewaken/afsluiten van het Lekaces.

De verdedigingswal met kazematten en de daarachter gelegen Gedekte Gemeenschapsweg

Dit is de enig overgebleven gedekte gemeenschapsweg van de NHW. Het complex bestaat uit een beschut liggende weg met parallel eraan een aarden wal over een lengte van 850 m. Aan de andere zijde daarvan loopt het inundatiekanaal. Dankzij de wal konden troepen zich snel verplaatsen tussen Fort Honswijk,

Lunet aan de Snel en het Werk aan de Korte Uitweg (de Stelling van Honswijk aan de noordzijde van het Lekaces). In 2008 heeft een reconstructie plaatsgevonden, waarin er een 2,5 brede gang in de wal is gemaakt voor de beleefbaarheid. Ook bevinden zich hier nog de kazematten voor geschut en de bomvrije, betonnen groepsschuilplaatsen, zoals op de foto te zien is.

Enkele bomvrije, betonnen groepsschuilplaatsen/kazematten

Ook elders in het gebied bevinden zich nog enkele bomvrij, betonnen groepsschuilplaatsen. Vanwege het werk aan de Derde Kolk van de Beatrixsluis is een ervan, de kazemat Vreeswijk Oost, herplaatst binnen de Lekdijk, op dusdanig wijze dat duidelijk moet zijn dat dit niet de oorspronkelijke locatie is.

Het houten huis aan de Lange Uitweg en enkele houten schuren aan de Waalse Wetering binnen de Verboden Kringen

Het houten huis wordt bewoond, maar vertoont duidelijk zichtbare tekenen van achterstallig onderhoud. De houten schuren horen nu bij woningen en zijn in goede bouwkundige staat.

Samenvattend kan gesteld worden dat een groot deel van de Militaire Werken van de linie in het gebied nog compleet aanwezig is in het hedendaagse landschap en herkenbaar en waarachtig is. Hierdoor is de werking van het militaire systeem en de wisselwerking tussen de militaire elementen en het omliggende landschap van de linie nog goed uit te leggen. De nog bestaande objecten zijn grotendeels authentiek en in gerenoveerde staat, met uitzondering van Fort Honswijk, dat in restauratie is en het houten huis aan de Lange Uitweg, dat te kampen heeft met achterstallig onderhoud, zoals de veldtoets uitwijst.

Authenticiteit

Het begrip authenticiteit wordt beoordeeld op de eerder geïntroduceerde criteria. Echter, niet al deze criteria zijn zinvol toe te passen op de Militaire Werken. Voor deze set attributen zijn criteria ‘gebruik en functie’ en ‘traditie, techniek en management’ buiten beschouwing gelaten. De overgrote meerderheid is op dit moment niet structureel in gebruik als militair object. Forten die niet actief gebruikt worden, hebben vaak een functie ten dienste van de natuur. Voor enkele fortten wordt gewerkt aan plannen voor structureel hergebruik. Wel is geanalyseerd op ‘vorm en ontwerp’, ‘materiaal en substantie’ en ‘locatie en positionering’. Het grootste deel van de attributen is nog onaangetast in vorm en ontwerp. In een beperkt aantal gevallen vormen herbestemde fortten hierop een uitzondering. Er zijn dan aanpassingen gedaan aan de vorm en ontwerp ten opzichte van de situatie in 1940, waardoor het object niet meer zuiver authentiek te noemen is. Gezamenlijk scoren de militaire elementen hoog in ‘vorm en het ontwerp’. De meeste attributen staan onaangeroerd in het landschap. Bij herbestemming van fortten in de linie zijn, op onderdelen, nieuwe materialen toegepast, waardoor de score voor fortten en batterijen iets lager uitvalt. Locatie en positionering van de Militaire Werken is authentiek. De werken liggen doorgaans in een herkenbare en begrijpelijke context. Op verschillende plekken langs de Nieuwe Hollandse Waterlinie hebben ruimtelijke ontwikkelingen plaatsgevonden waardoor de context van de fortten minder herkenbaar is geworden.

Integriteit

De Militaire Werken zijn voor het overgrote deel compleet en zichtbaar in het landschap aanwezig. Een aantal batterijen is verdwenen, slechts de rudimentaire verschijningsvorm is nog waarneembaar. Op deze locaties heeft restauratie plaatsgevonden. De grote hoeveelheid verspreide robuuste betonnen werken zijn nagenoeg volledig intact. De fortten zijn kwetsbaarder voor veranderingen. De vestingen en fortten kennen een bescherming als monument en beschermd gezicht waardoor de intactheid goed gewaarborgd is. De actieve stimulans tot hergebruik van fortten heeft geleid tot aanpassingen aan de fortten met inachtneming van de wet- en regelgeving, ten behoeve van de nieuwe functie. Desondanks kennen de attributen onder het hoofdkenmerk Militaire Werken een hoge mate van integriteit.

6.3 Beschrijving en waardering van de overige cultuurhistorie



Afbeelding 15 Overzicht overige cultuurhistorie in de omgeving van het plangebied. Bron: Chat Utrecht, Vestigia.

6.3.1 Het rivierlandschap

Dit bestaat uit de rivierloop (de Lek), de elementen voor de beheersing ervan, te weten kanalisatie, sluizen, kribben en dijken etc., de uiterwaarden, en de binnendijkse plassen en wielen. Bij de zuidelijke begrenzing van het onderzoeksgebied komen alle genoemde elementen voor. De Lek is reeds vanaf de Romeinse tijd een actieve stroomgordel van de Rijn en is in 1122 door de afdamming van de noordelijke stroomgordel bij Wijk bij Duurstede, de hoofdstroom. Deze laatste ontwikkeling heeft ter plaatse van het onderzoeksgebied erosie aan de noordzijde van de bestaande stroomgordel tot gevolg gehad. Dit heeft zich doen gelden ten aanzien van het middeleeuwse ontginningslandschap.

De eerste bedijking van de Lek moest in noordwaartse richting verplaatst worden. Ter plaatse is dit in de uiterwaarden nog op één plek zichtbaar. Meer recentelijk heeft in het kader van het project 'Ruimte voor

de rivier’, dat de waterveiligheid moet vergroten, natuurontwikkeling plaatsgevonden in dit gebied. In de uiterwaarden heeft ontzanding plaatsgevonden, waarbij de Honswijkerplas ontstaan is. Ook is in de jaren 60 van de 20e eeuw de stuw bij Hagestein aangelegd, waarbij de loop van de Lek verlegd is. De uiterwaarden, die in het verleden onder meer werden benut voor graslanden, kleiwinning en baksteenfabricage, zijn herbestemd als natuur- en recreatiegebied.

Het bestaande rivierlandschap is vanwege zijn bijna 1000-jarige geschiedenis en zijn cruciale rol in de Nederlandse waterveiligheid van zeer grote cultuurhistorische waarde.

6.3.2 Het agrarische cultuurlandschap

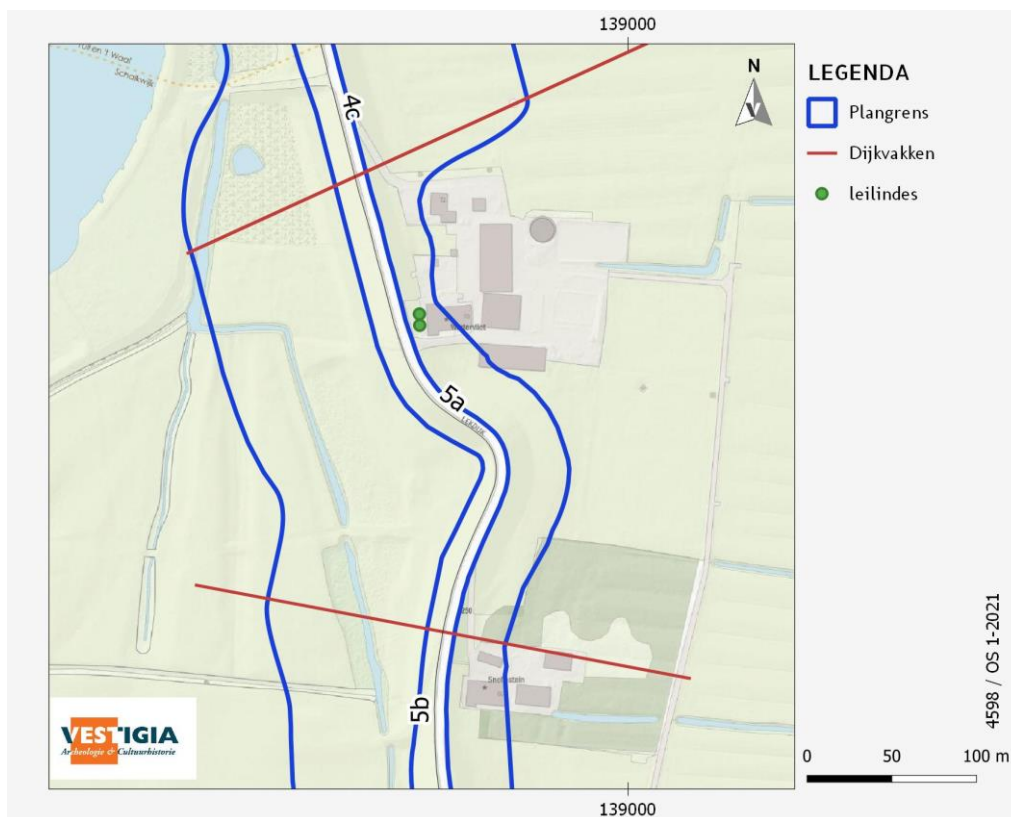
Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich twee historische bebouwingslinten (*afbeelding 15*). De westkant van het gebied wordt begrensd door een van oorsprong historisch kanaal en de oostkant door een restant van het prehistorisch riviertje de Snel. Het bebouwingslint langs de Waalse Wetering is gesloten van karakter. De eerste bebouwing is hier ontstaan in de tijd van de middeleeuwse ontginningen. Hiervan zullen archeologische resten in de vorm van bewoningslocaties en -resten overgebleven zijn. De verkavelingsrichting is duidelijk. De huidige bebouwing is overwegend 19e en 20e-eeuws. Dit is de oude kern ‘t Waal. Het bebouwingslint meer oostelijk aan de noordelijke Lekdijk is open van karakter. Dit is de oude kern Tull. Van de kleine dorpskerk die hier ooit stond zijn archeologische resten gevonden. Later viel deze kerk onder het ten oosten aangrenzende gerecht Honswijk. De historische bebouwingslinten zijn nog steeds herkenbaar en gedeeltelijk intact. Er hebben na de Tweede Wereldoorlog geen nieuwbouw van betekenis en wijzigingen aan de infrastructuur plaatsgevonden. Alleen ter plaatse van de westelijke begrenzing van het gebied is de situatie veranderd door de aanleg van de Derde Kolk van de Beatrixsluis, de A27 en een industriegebied. In de Honswijkerwaard, ter plaatse van de dijkvakken 5a en 5b, zijn buitendijks nog enkele perceelsgrenzen zichtbaar van de oorspronkelijke, middeleeuwse ontginningen. Dit ‘oudhoevig land’ laat zien dat de dijk door de jaren heen verplaatst is.²⁸

Het landschap is van grote historische waarde omdat het grotendeels intact is. Het Lekkanaal vormt de westelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. Voorgangers van dit kanaal op dezelfde plaats waren de opvolgers van het kanaal dat vanaf de Middeleeuwen Utrecht met de Lek verbond, nadat de Rijn bij Wijk bij Duurstede was afgedamd. Deze waterloop is vanwege zijn historische betekenis van cultuurhistorische waarde. Er zijn twee middeleeuwse komontginningen, de Geer en het Waalseveld. De kenmerkende strookvormige ontginningen zijn deels nog goed zichtbaar en van cultuurhistorische waarde. Verkeersbewegingen vonden in het verleden vooral plaats via waterlopen, kades en dijken. Hiervan bestaat nog een tiental die alle in de Middeleeuwen zijn aangelegd. Vanwege hun ouderdom en intactheid zijn deze van cultuurhistorische waarde. Er zijn vijf locaties waar in de Nieuwe Tijd een adellijk huis gestaan heeft, ‘t Haagje, De Kroon, Waal, Blasenburg en Grijpestein. Vanwege hun herinneringswaarde zijn ze van enige cultuurhistorische waarde.

Bij het Monumenten Inventarisatie Project (MIP), dat de Provincie Utrecht eind jaren ’80 en begin jaren ’90 van de 20e eeuw heeft uitgevoerd, werd een twintigtal objecten, voornamelijk boerderijen, geselecteerd dat als cultuurhistorisch waardevol werd beoordeeld. Een aantal hiervan heeft de status van gemeentelijk monument gekregen. Deze zijn daarom van hoge cultuurhistorische waarde. Bij de inventarisatie destijds zijn foto’s gemaakt en deze zijn bij het opstellen van deze HIA vergeleken met de huidige situatie. Veel van deze panden hebben in de tussentijd veranderingen ondergaan. Vanwege de schaalvergroting in de landbouw van de afgelopen 50 jaar zijn boerderijen uit bedrijf genomen en herbestemd als woonboerderij. Als de situatie in het onderzoeksgebied vergeleken wordt met de ontwikkelingen in het Utrechts-Hollandse Veenweidegebied (Provinciaal Agrarisch Cultuurhistorisch Speerpunt) valt op dat in het onderzoeksgebied de afgelopen 30 jaar vrijwel niets is afgebroken. Bij verbouwingen is vaak rekenschap gegeven van de historiciteit van de boerderijen. In het gebied bevinden

²⁸ Bouma/Jenniskens 2019.

zich ook enkele andere gemeentelijke monumenten (hoge waarde) en rijksmonumenten (zeer hoge waarde, zie fotobijlage 2). Een daarvan bevindt zich binnen het plangebied. Dit betreft het rijksmonument boerderij Snellesteyn (rijksmonumentnr. 22706), Lekdijk 66 (dijkvak 5b, zie *afbeelding 16*).



Afbeelding 16 Ligging boerderij Snellesteyn en Wintervliet. Bron: Vestigia.

Op Lekdijk 70 staat de boerderij Wintervliet en een rij leilindes, die tezamen de status van gemeentelijk monument hebben, en zich ook binnen het plangebied bevinden (dijkvak 5a, zie *afbeelding 16*). Monumentale bomen maken in principe geen deel uit van de cultuurhistorie maar van de natuurlijke historie. Voor gecultiveerde leilindes en herdenkingsbomen wordt een uitzondering gemaakt. Eerstgenoemde zijn onderdeel van een historisch ensemble. De leilindes zijn van grote cultuurhistorische waarde. Voor deze locatie zal een maatwerkoplossing worden gezocht in de planuitwerkingsfase (zie 7.2.2).

6.3.3 Archeologische waarden en beleid

De paleografie en de verwachte archeologische waarden die op basis van de landschappelijke ontwikkeling tot in de Late-Middeleeuwen worden verwacht, zijn onder 5.1 behandeld. Naast de in de cultuurhistorische sectie besproken cultuurhistorische waarden zijn er binnen en in de nabijheid van het plangebied op basis van eerder archeologisch onderzoek, historische bronnen en historische kaarten geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van (aanvullende) ondergrondse bouwhistorische waarden uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Uitzondering hierop vormen de hieronder bij *vondsten* besproken archeologische vondstlocaties.

Het is lastig om op basis van archeologisch onderzoek, historische bronnen en historisch kaartmateriaal iets te zeggen over de ouderdom van de huidige dijk zelf. Vermoedelijk heeft het tracé nagenoeg integraal een laatmiddeleeuwse oorsprong, maar onbekend is in hoeverre resten van oudere fasen van de dijk bewaard zijn gebleven.

Voor het plangebied bestaat geen concrete archeologische verwachting met betrekking tot sporen uit de Tweede Wereldoorlog en er zijn geen bekende structuren of elementen uit deze periode aanwezig; wel

kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken en dergelijke.²⁹ Langs het Lekkanaal, net buiten (ten westen van) het plangebied geldt wel een hoge archeologische verwachting omdat dit een stellinggebied was.³⁰

Vondsten

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, en waarnemingen/vondstlocaties bevat. Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten of vondstlocaties geregistreerd. In een straal van 100 meter rondom het plangebied zijn in Archis één archeologisch monument en vier overige vondstlocaties geregistreerd (zie tabel 1, *afbeelding 15*). Het archeologisch monument betreft AMK-terrein met monumentnummer 45473, zaakidentificatie 2693675100, het terrein van zeer hoge archeologische waarde waarop de overblijfselen van een middeleeuwse kerk zijn vastgelegd. Omschrijving in Archis: “Terrein met overblijfselen van een kerkgebouw, ook wel de kerk van Honswijk genoemd. Gelegen op een oeverwal in klei, in een binnenbocht van de Lek. De muurresten bevinden zich dicht onder het oppervlak. Eventueel kunnen zich organische resten op de bodem bevinden en het grondwater dient op peil gehouden te worden. Info uit oud kerkenarchief: NH kerk, gesticht ca. 1200, eenbeukig, gepleisterd (tufsteen?)”.

zaakid	gemeente	toponiem	X (RD)	Y (RD)
2693675100	Houten	Honswijk – AMK	139040	443080
2693878100	Houten	Overeind 7	142860	442200
3032245100	Nieuwegein	Lekdijk / Het Klooster	136600	446150
3983762100	Nieuwegein	Beatrixsluis	136004	447166
4001297100	Nieuwegein	Beatrixsluis	135793	446448

Tabel 1 Vondstlocaties in een straal van 100 m rondom het plangebied. Bron: Archis 3.

Zaakidentificatienummer 2693878100 betreft een huisterp uit de Late-Middeleeuwen, gelegen 80 m ten oosten van het dijkvak 9c.

Zaakidentificatienummer 3032245100 betreft een aantal losse vondsten aan de voorzijde van de dijk in dijkvak 2c, waaronder een geelgrijs beeldje van 4,5 cm hoog met resten van zoutglazuur. Dit is waarschijnlijk 14^e-eeuws. Verder vooral 17e en 18^e-eeuws aardewerk en enkele middeleeuwse scherven.

Zaakidentificatienummer 3983762100 betreft de vondst van een stellinggreppel/betonnen kazemat uit de late jaren 30 van de 20e eeuw bij de Beatrixsluis, buiten het plangebied.

Zaakidentificatienummer 4001297100 betreft een kazemat uit de late jaren 30 van de 20e eeuw bij de monding van het Lekkanaal, buiten het plangebied.

Actuele archeologische waarden- en verwachtingskaart

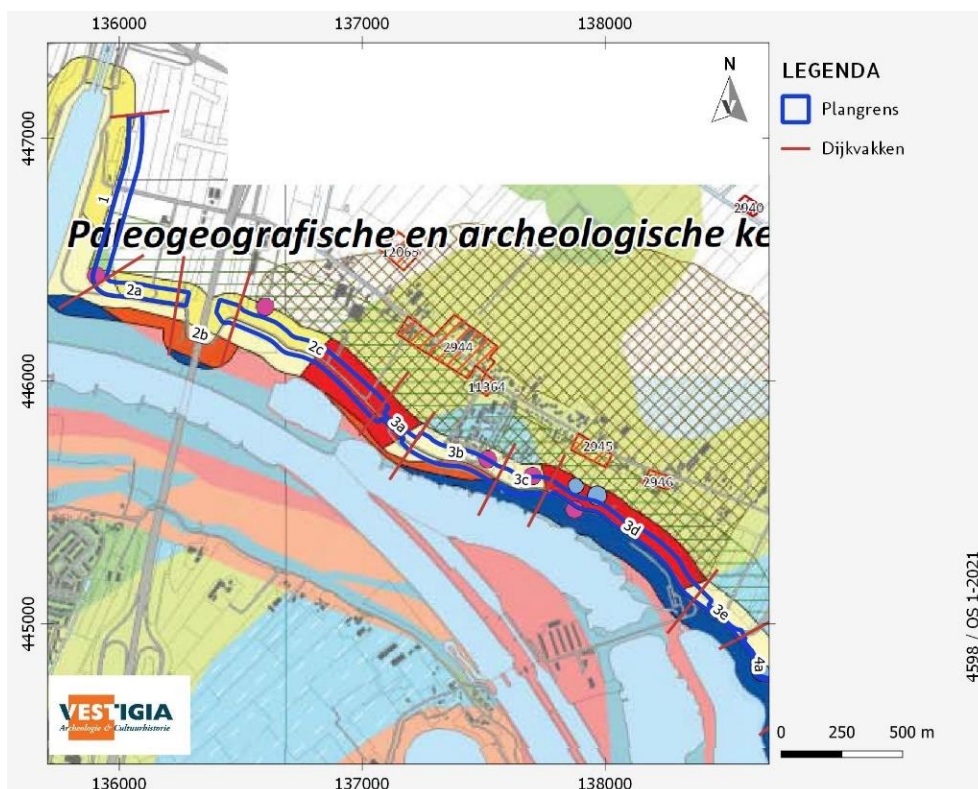
De in hoofdstuk 5 en hierboven beschreven landschappelijke en socio-economische geschiedenis heeft zijn weerslag gekregen in de archeologische waarden- en beleidskaarten van de gemeente Nieuwegein (2011, *afbeelding 21*) en Houten (2009, *afbeelding 22-24*).³¹ Op deze beleidskaarten zijn echter niet de meest recente inzichten verwerkt. In 2014 is een Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden

²⁹ <http://www.ikme.nl/>

³⁰ Kloosterman et al. 2011.

³¹ Kloosterman/Sprangers/Wijnen 2011.

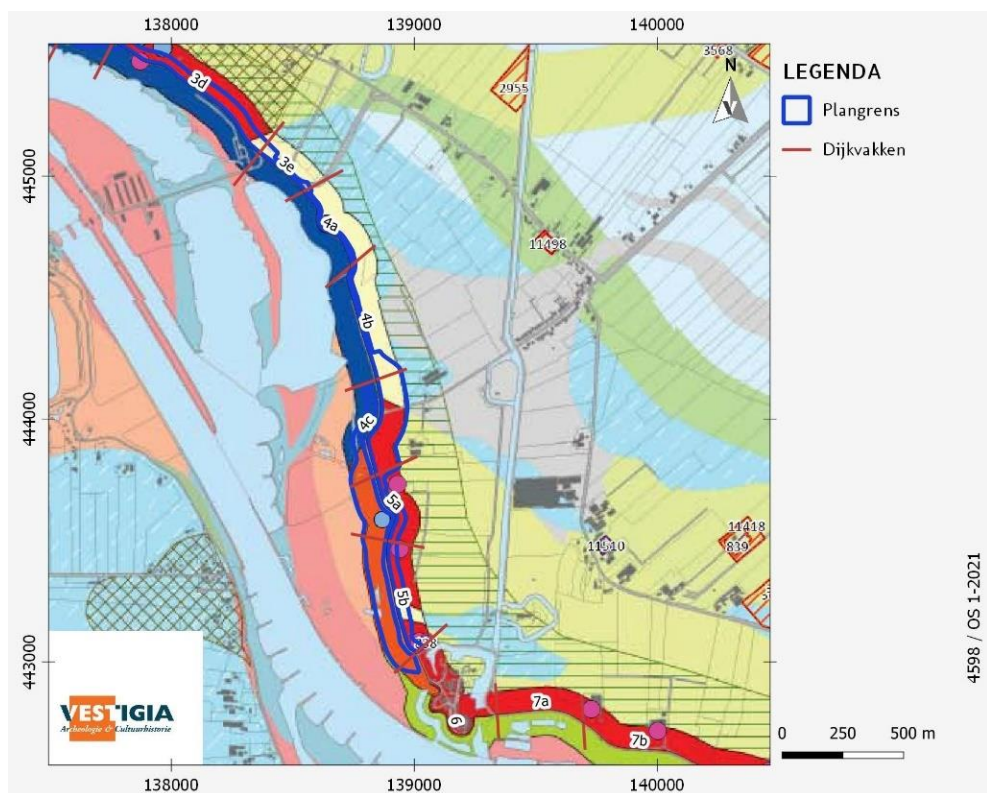
rivierengebied gepubliceerd.³² Verder is er een bureaustudie archeologie en cultuurhistorie in het kader van de Project Overstijgende Verkenning (POV) Centraal Holland voor het tracé Utrechtse Lekdijk tussen Amerongen en Schoonhoven uitgevoerd³³, waarin een verdiepingsslag is gemaakt voor een zone van 100 m aan weerszijde van de dijk. Het resultaat is een archeologische kenmerkenkaart gebaseerd op een combinatie van paleogeografische kenmerken en archeologische relict en verwachtingen (*afbeelding 17-20*). Deze kan, in aanvulling op de gemeentelijke waarden- en beleidskaarten, helpen de risico's in te schatten voor de archeologie van de mogelijke ingrepen aan de Lekdijk. Deze gemeentelijke beleidskaarten zijn en blijven echter leidend in de toetsing van (de noodzaak van) eventuele vervolgstappen in het kader van de AMZ-cyclus.



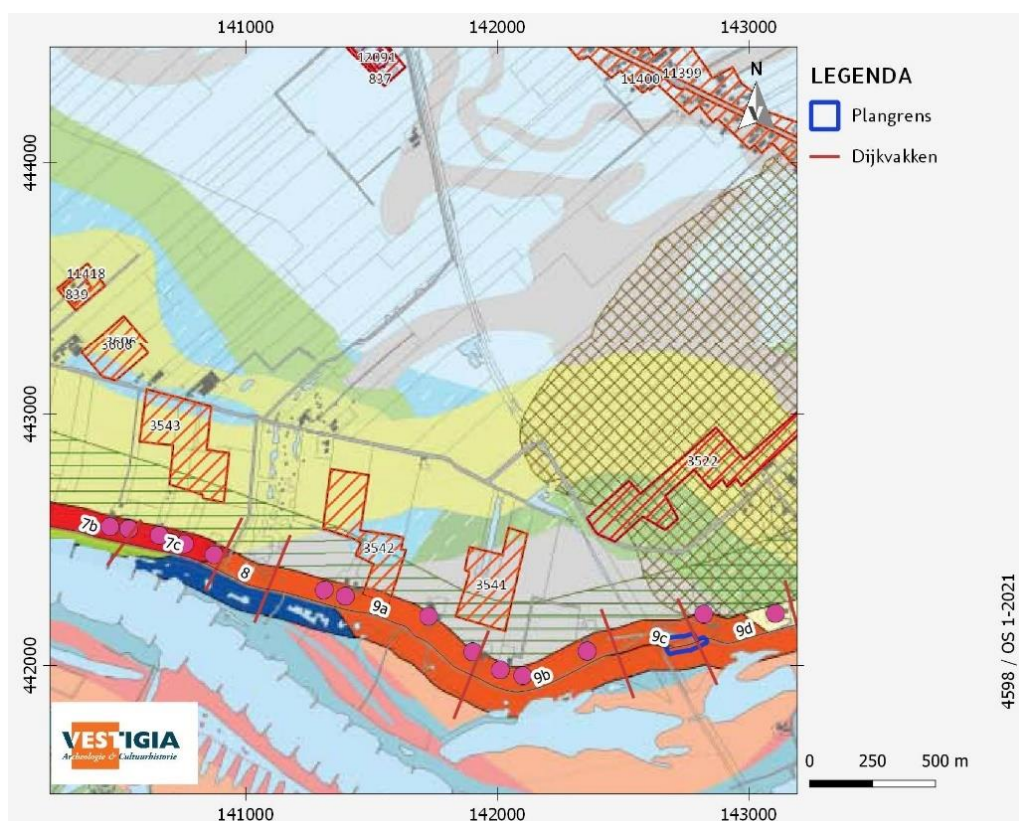
Afbeelding 17 Het plangebied op paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk (1). Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.

³² Cohen et al. 2014.

³³ Van Hemmen/Heunks, 2015



Afbeelding 18 Het plangebied op paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk (2). Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.



Afbeelding 19 Het plangebied op paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk (3). Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.

Archeologische verwachting / paleolandschappelijke eenheid (binnen 100 meter zone dijk)

Hoog

- Prehistorische meandergordels gevormd na 3000 voor Chr. Verwachte periode: laat-neolithicum - vroege middeleeuwen
- Meandergordel gevormd vanaf de jaartelling tot ca. 1000 na Chr. Verwachte periode: Romeinse tijd – nieuwe tijd

Middelmatig

- Oeverwal van Lek voor bedijking. Verwachte periode: romeinse tijd – nieuwe tijd
- Oever van Lek met intacte pleistocene ondergrond. Verwachte periode: paleo- mesolithicum / Romeinse tijd-Nieuwe tijd
- Oever van Lek met meandergordel gevormd voor 3000 voor Chr. Verwachte periode: prehistorie / Romeinse tijd-Nieuwe tijd

Laag

- Meandergordel buitendijks, ontstaan na 1000 na Chr. / bedijking
- Dijkdoorbraakkolken (kans op water-gerelateerde archeologische resten uit late-middeleeuwen en nieuwe tijd)
- Strangen en overige verlandingszones, late middeleeuwen - nieuwe tijd. (kans op water-gerelateerde archeologische resten uit late-middeleeuwen en nieuwe tijd)

Archeologische aandachtspunten

Archeologische monumenten (AMK-terreinen) Overig

- | | |
|--|--|
| ■ Archeologische waarde | ● Historische huisplaatsen |
| ■ Hoge archeologische waarde | ■ Lintbebouwing |
| ■ Zeer hoge archeologische waarde | ■ Historische stads- / dorpsfronten |
| ■ Zeer hoge archeologische waarde, beschermd | ■ Zoekgebied dam Hollandse IJssel / Kromme Rijn |

Afbeelding 20 Legenda paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk.

Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.

Vigerende beleid

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nieuwegein ligt het plangebied gedeeltelijk in een zone met een hoge archeologische verwachting (AWV2). Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd vanwege de aanwezigheid van de ontginningsas langs de oude Lekdijk. Hier dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij plangebieden groter dan 500 m², waar bodemingrepen dieper dan 0,30 m-mv reiken. Doel van het inventariserend onderzoek moet zijn: het vaststellen van de intactheid van de bodem en het opsporen van vindplaatsen.

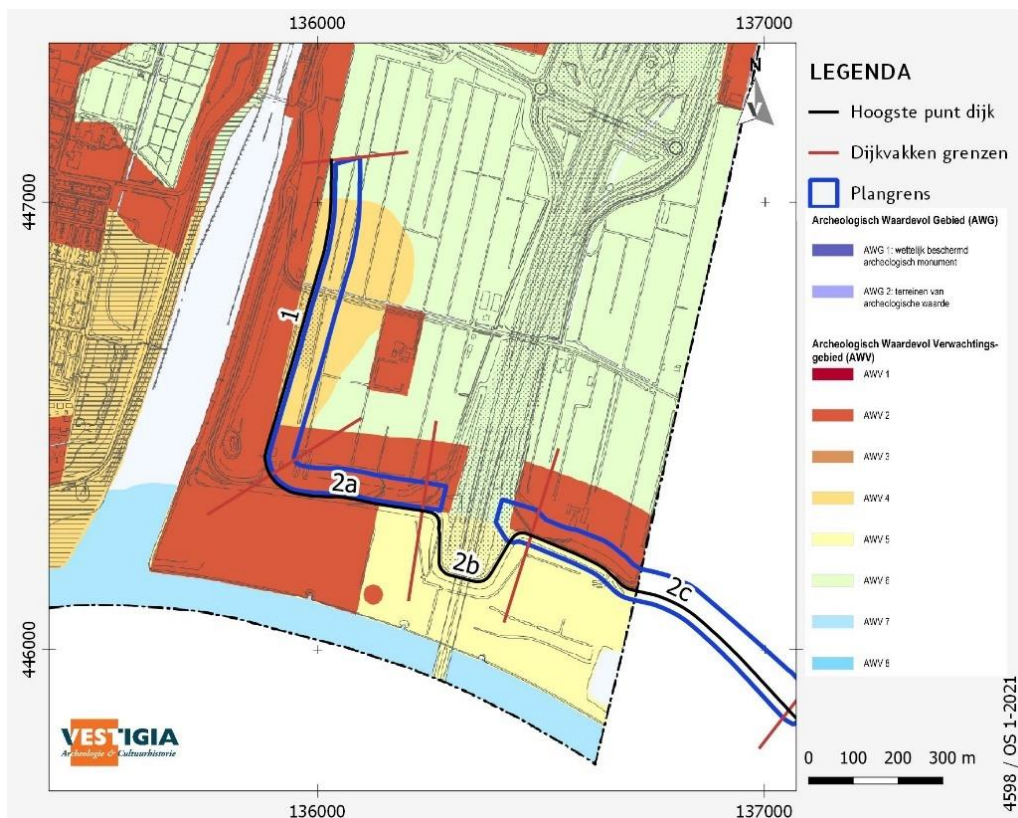
Een deel van het plangebied ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (AWV4) vanwege de aanwezigheid van de Benschop-stroomgordel. Hier dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij plangebieden groter dan 2500 m², waar bodemingrepen dieper dan 3,00 m-mv gaan reiken. Doel van het inventariserend onderzoek moet het vaststellen van de intactheid van het landschap zijn. Echter, de boven genoemde nadere specificatie van de ligging van de in de ondergrond aanwezige Benschop (Tienhoven) stroomgordel maakt dat het grootste deel van verwachting AWV4 niet meer geldt (alleen ter plaatse van de overgang van dijkvak 1 en 2a, zie *afbeelding 17 versus 21*).

In gebied tussen De oude kerndijk en de Lek bevindt zich een gebied met een middelhoge archeologische verwachting Middeleeuwen - Nieuwe tijd (AWV5) voor resten in de uiterwaarden van de Lek. Deze afzettingen ontstaan vanaf het moment dat een rivier wordt bedijkt; er kan dan geen laterale selectie meer plaatsvinden. Het gevolg hiervan is dat de sedimenten niet meer in het komgebied kunnen worden afgezet, maar ‘opstapelen’ tussen de dijken.³⁴ Deze sedimenten noemt men uiterwaardafzettingen, waarvan de spreiding lokaal kan verschillen. Omdat deze afzettingen eigenlijk nog aan de oppervlakte liggen, geldt ook hier een ondergrens van de bouwvoor. “In deze gebieden geldt een middelhoge verwachting voor Middeleeuwen en Nieuwe tijd, maar in enkele delen kunnen ook oudere resten in de bodem aanwezig zijn.

³⁴ Kloosterman/Sprangers/Wijnen 2011.

Deze kunnen echter zijn ‘opgeruimd’ door het Krimpensysteem. Vanwege het feit dat er in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd geen grootschalige menselijke activiteit is geweest en het feit dat oudere resten verdwenen zijn, wordt geadviseerd hier een oppervlaktegrens van 5000 m² te hanteren. Inventariserend onderzoek moet daarbij zowel gericht zijn op het vaststellen van de intactheid van het landschap als op het opsporen van vindplaatsen. Dit laatste vanwege de mogelijkheid dat resten uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd relatief ondiep kunnen liggen en niet altijd een direct verband hebben met de landschappelijke eenheden in de bodem.”³⁵

In conclusie: Bij plangebieden groter dan 5.000 m², waar bodemingrepen dieper dan 0,30 m-mv gaan plaatsvinden, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Doel van het inventariserend onderzoek is het vaststellen van de intactheid van het landschap en het opsporen van vindplaatsen.



Afbeelding 21 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Nieuwegein.

Bron: Kloosterman et al. 2011.

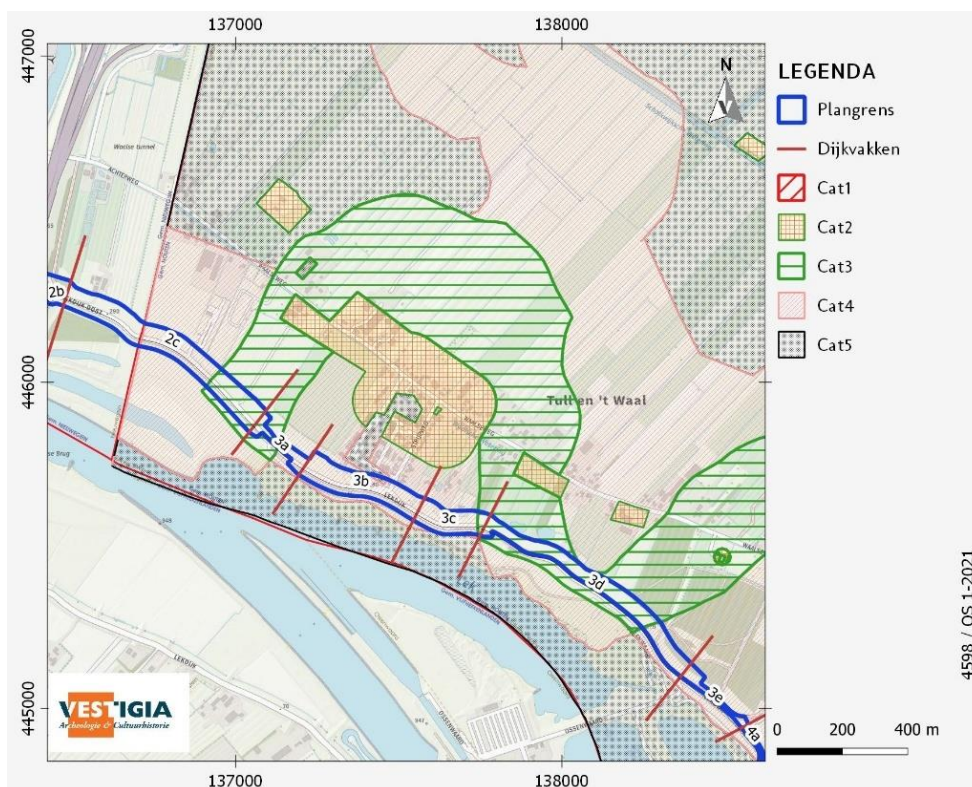
Op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten is de volgende onderverdeling gemaakt (afbeelding 22-24)³⁶:

- Cat. 1 Wettelijk beschermd archeologisch monument. Hiervan bevindt zich één er nabij het plangebied, net ten noorden van het fort Honswijk. Dit betreft monumentnummer 45473 (zie hierboven). Voor het verstoren van een archeologisch rijksmonument is altijd een monumentenvergunning nodig. De vergunningplicht is onderdeel van het Overgangsrecht in de Erfgoedwet. De monumentenvergunning vervalt op termijn en wordt vanaf de inwerkingtreding van de Omgevingswet – op 1 januari 2022 – vervangen door een omgevingsvergunning.
- Cat. 2 Gebied of terrein van archeologische waarde. Hiervan bevindt zich één er nabij het plangebied, de bufferzone van 100 m rondom bovengenoemde Terrein van zeer hoge

³⁵ Kloosterman/Sprangers/Wijnen 2011.

³⁶ Hessing/Klerks 2007.

- archeologische waarde. Bij plangebieden groter dan 100 m², waar bodemingrepen dieper dan 0,50 m-mv gaan plaatsvinden, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.
- Cat. 3 Gebieden met een hoge archeologische verwachting. Dit betreft de hierboven beschreven stroomgordels van Vuylkoop (173), Blokhoven (22) en Honswijk (70), waarvan het zandlichaam over het algemeen niet dieper ligt dan 2,5 m-mv. Verder betreft dit terreinen waarop fosfaten in de ondergrond zijn aangetroffen (niet binnen het plangebied). Bij plangebieden groter dan 500 m², waar bodemingrepen dieper dan 0,50 m-mv gaan plaatsvinden, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.
 - Cat. 4 Gebied met een gematigde archeologische verwachting. Dit betreft de hierboven beschreven stroomgordels van de Hoon en de Wiersch in de ondergrond. Deze stroomgordels liggen dieper dan 2,5 meter onder maaiveld. Dit betreft ook archeologische sporen uit oudere stroomruggen die zijn opgenomen en door de Lek afgezet, en erosieresten van de oudere stroomruggen in de uiterwaarden van de Lek. Bij plangebieden groter dan 5000 m², waar bodemingrepen dieper dan 1,00 m-mv gaan plaatsvinden, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.
 - Cat. 5 Gebied met een lage of geen archeologische verwachting en gedeselecteerde gebieden. Dit betreft de specifieke archeologische verwachting voor bijvoorbeeld rituele deposities, of relictten die met jacht, visvangst of transport (scheepswrakken) te maken gehad kunnen hebben. Het probleem van deze vondstcategorieën is echter dat het uiterst geringe vondstdichtheden betreft die qua ruimtelijk beslag zeer klein zijn en zich ook nog eens zeer lastig laten opsporen. Ook onder deze categorie vallen de buitendijkse gronden van de Lek. Binnen dit gebied kunnen prehistorische deposities, schepen, houten constructies – zoals bruggetjes en vlonders – en afvalplaatsen voorkomen. De trefkans is zeer laag, maar bij een treffer is de conservering meestal zeer goed.³⁷

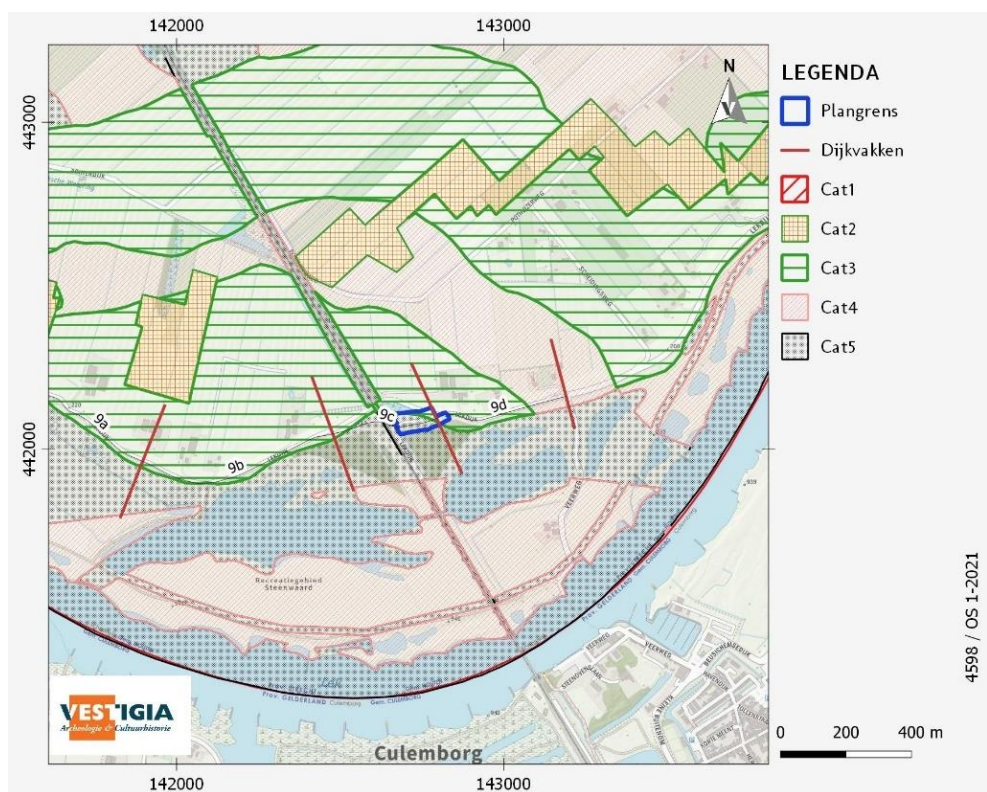


Afbeelding 22 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten (1). Bron: Vestigia en Hessing/Klerks 2007.

³⁷ Hessing/Klerks 2007.



Afbeelding 23 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten (2). Bron: Vestigia en Hessing/Klerks 2007.



Afbeelding 24 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten (3). Bron: Vestigia en Hessing/Klerks 2007.

6.4 Conclusie beschrijving en waardering nulsituatie

6.4.1 NHW

Het grootste deel van het Linielandschap in het gebied is herkenbaar en waarachtig, waardoor de werking van de waterlinie goed uit te leggen valt. De noordelijke Lekdijk en het achterliggende gebied, met de daaraan en daarin gelegen objecten spelen een belangrijke rol in de drie hoofdkenmerken van de linie, Strategisch Landschap, Watermanagementsysteem en Militaire Werken. Binnen het Strategisch Landschap zijn zowel de hoofdverdedigingslijn als de inundatiedijken nog aanwezig in het landschap. Het Lekaces is qua ligging in het landschap nog gelijk aan de situatie rond 1940, waardoor de ligging van de nog aanwezige militaire verdedigingswerken aan en achter de dijk in relatie tot het acces goed afleesbaar is. De inlaatsluis bij Fort Honswijk is in 1985 bij de laatste dijkverzwaring onder de dijk verdwenen en de situatie bij de westelijke begrenzing van het gebied is veranderd door ingrepen ten behoeve van de aanleg van de A27, de Derde Kolk van de Beatrixsluis en een industrieterrein. De openheid van de Verboden Kringen en de openheid van de inundatiekommen zijn echter intact. Dit alles maakt dat het militaire systeem en de wisselwerking tussen militaire elementen en het omliggende landschap nog steeds goed af te lezen is. In zijn totaliteit kan het gebied als authentiek en grotendeels integer onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie worden beschouwd.

6.4.2 Overige cultuurhistorie

Het rivierlandschap is gedurende zijn bijna 1000 jarig bestaan steeds aangepast aan de eisen van waterveiligheid, een cruciaal goed in Nederland. De laatste ontwikkeling is de natuurontwikkeling in het kader van het programma 'Ruimte voor de rivier', dat ook in de eerste plaats betrekking heeft op de waterveiligheid. Ook zijn er voorzieningen voor dagrecreatie in de uiterwaarden aangelegd. Verder heeft er ontzanding in de uiterwaarden plaatsgevonden, waarbij de Honswijkerplas ontstaan is. Er is hier sprake van een historisch legitiem proces, waarbij de kenmerken van dit landschap: de rivierloop, de kribben, de uiterwaarden, de dijk, en het oudhoevig land (Honswijkerwaard) en de wielen achter de dijk intact zijn gebleven. Het landschap is als zodanig altijd herkenbaar gebleven. Het agrarische cultuurlandschap kenmerkt zich door de deels nog aanwezige historische verkavelingsstructuur en historische dijken, kaden en wegen en de geringe veranderingen in de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Het gebouwde erfgoed is grotendeels 19e-eeuws en, waar dit van toepassing was, heeft het de juridische status van gemeentelijk monument gekregen. Enkele oudere panden zijn rijksmonumenten. Op Lekdijk 70, staat de boerderij Wintervliet en een rij leilindes, die tezamen de status van gemeentelijk monument hebben, en zich binnen het plangebied bevinden (dijkvak 5a, *afbeelding 16*). Het historische landschap en zijn ontwikkeling zijn goed herkenbaar.

6.4.3 Archeologie (ondergronds cultureel erfgoed)

Vastgestelde archeologische (ondergrondse) waarden ontbreken binnen of nabij het plangebied, met uitzondering van AMK-terrein met monumentnummer 45473, zaakidentificatie 2693675100 (*zie afbeelding 15*). Dit betreft het terrein van zeer hoge archeologische waarde gelegen direct naast het plangebied ten noorden van fort Honswijk, waarop de overblijfselen van een middeleeuwse kerk zijn vastgelegd. Verder heeft de Lekdijk zelf waarschijnlijk een laatmiddeleeuwse oorsprong, maar het is onbekend in hoeverre resten van oudere fasen van de dijk bewaard zijn gebleven.

De archeologische kenmerkenkaart uit bureaustudie archeologie en cultuurhistorie in het kader van de Project Overstijgende Verkenning (POV) Centraal Holland voor het tracé Utrechtse Lekdijk tussen Amerongen en Schoonhoven³⁸, is een goed uitgangspunt bij het inschatten van de risico's voor de nog onbekende archeologie bij mogelijke ingrepen aan de Lekdijk. Echter, de gemeentelijke beleidskaarten zijn leidend in de toetsing van eventuele vervolgstappen in het kader van de AMZ-cyclus. Wat betreft

³⁸ Van Hemmen/Heunks, 2015

het huidige plangebied conflicteren de aangescherpte inzichten over de archeologische verwachting op basis van de POV overigens niet met het vigerende beleid.

7 Effectbeoordeling van de drie Kansrijke Alternatieven en het Voorkeursalternatief

7.1 Beschrijving van de ingrepen

In de verkennende fase van het dijkversterkingsproject vanaf 2019 is toegewerkt naar de selectie van cultuurtechnische ingrepen die de NHW, de overige cultuurhistorie en het natuurlijke landschap zo weinig mogelijk aantasten. Hierover is geregeld overleg gevoerd met een ambtelijke werkgroep waarin Rijkswaterstaat, de Provincie Utrecht en de Gemeenten Nieuwegein en Houten participeren en met bewoners en gebruikers. De uitkomsten hiervan zijn in 2020 neergelegd in drie Kansrijke Alternatieven (KA's). Er is inmiddels ook een concept Voorkeursalternatief (VKA) geformuleerd, dat in 2021 moet worden vastgesteld. De KA's en het VKA zijn in de Kaartbijlage achterin het rapport in detail weergegeven. Het VKA is geen keuze uit één van de drie KA's, maar is wel gebaseerd op de hierin voorgestelde ingrepen. Verder zijn in het VKA 11 maatwerklocaties aangewezen. Het gaat hierbij zowel om woningen, monumenten, aansluitingen tussen verschillende ingrepen en aansluitingen met wegen. Het ontwerp ter plekke van deze maatwerklocaties wordt in de planuitwerkingsfase in meer detail uitgewerkt.

De voorgestelde ingrepen van de 3 KA's en het VKA worden hieronder op een rij gezet. In 7.2 worden per alternatief de effecten beschreven en gekwalificeerd. Per alternatief zijn detailkaartjes bijgevoegd, waarop de attributen van de NHW en overige cultuurhistorie zijn afgebeeld.

In hoofdstuk 8 volgen de conclusie en de aanbevelingen.

In de 3 KA's en het VKA zijn de volgende ingrepen aan de orde:

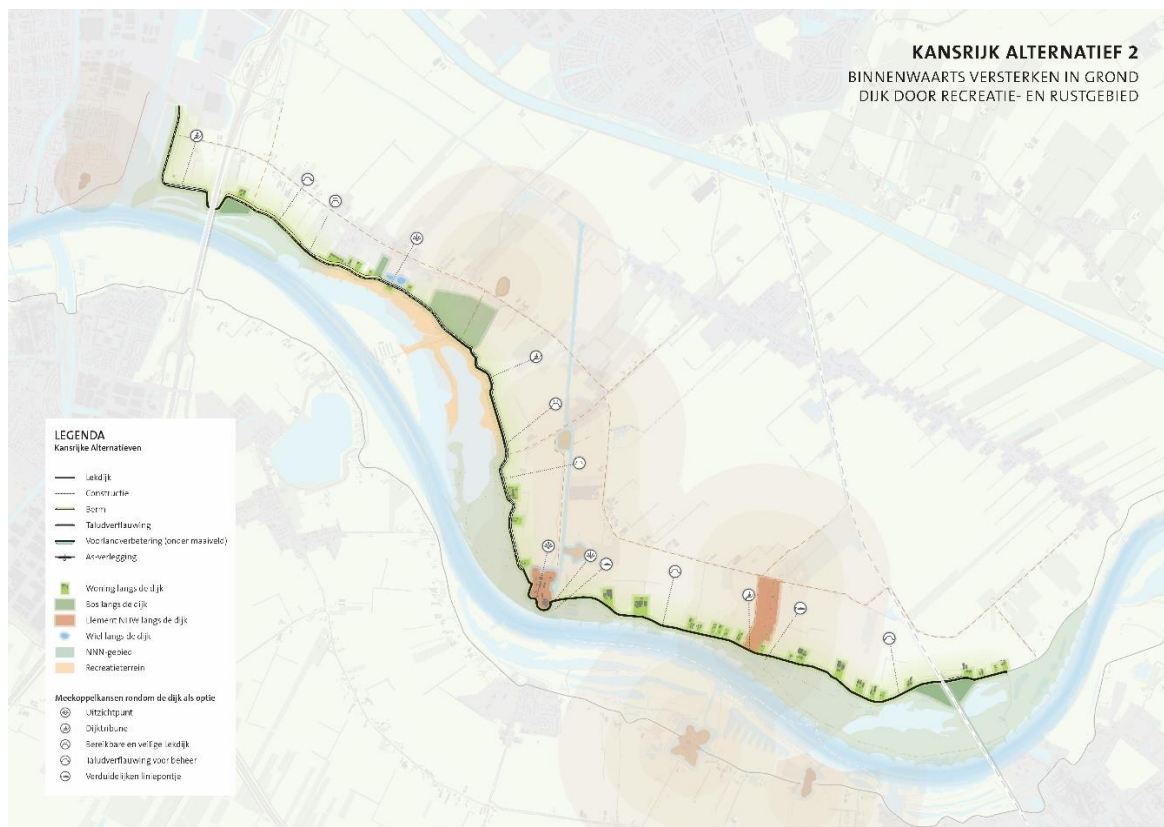
- a. Ondergrondse constructie binnendijs
- b. Verankerd geotextiel onder grasbedekking binnendijs
- c. Taludverflauwing binnendijs
- d. Stabiliteitsbermen binnendijs
- e. Asverlegging naar buiten
- f. Voorlandverbetering buitendijs



Afbeelding 25 Kansrijk Alternatief 1. Bron: RHDHV.

Ingrepen KA 1:

Alle dijkvakken, m.u.v. de dijkvakken 1 en 2b: verankerd geotextiel onder grasbedekking binnendijks.
Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b: ondergrondse constructie binnendijks.



Afbeelding 26 Kansrijk Alternatief 2. Bron: RHDHV.

Ingrepen KA 2:

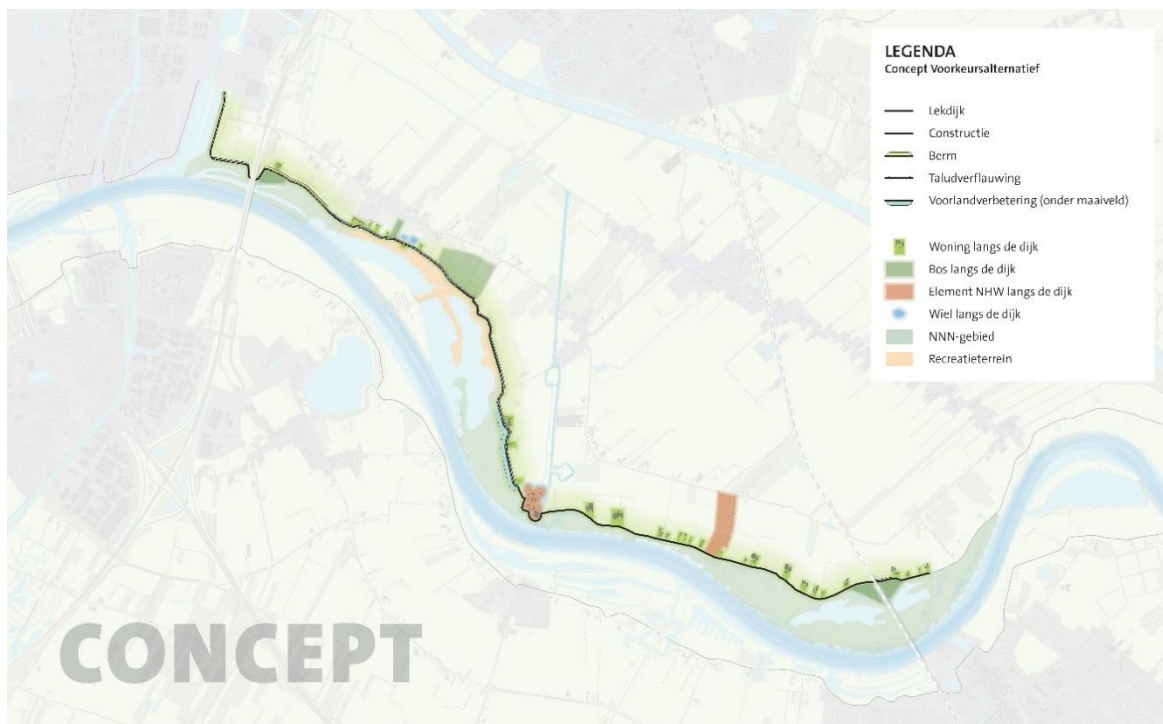
- Dijkvakken 2a, 2c t/m 5b en 9c: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvakken 2c, 3b en 3c: bermen binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2b, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b, 9c: ondergrondse constructie binnendijks.



Afbeelding 27 Kansrijk Alternatief 3. Bron: RHDHV.

Ingrepen KA 3:

- Dijkvakken 2a, 3a, 3d t/m 5b: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d: ondergrondse constructie binnendijks.
- Dijkvakken 2c, 3b en 3c en 9c: asverlegging naar buiten.
- Dijkvakken 4b (gedeeltelijk) en 4c: bermen binnendijks.
- Dijkvakken 4c, 5a en 5b: voorlandverbetering buitendijks.



Afbeelding 28 Het (concept) Voorkeursalternatief. Bron: RHDHV.

Ingrepen VKA:

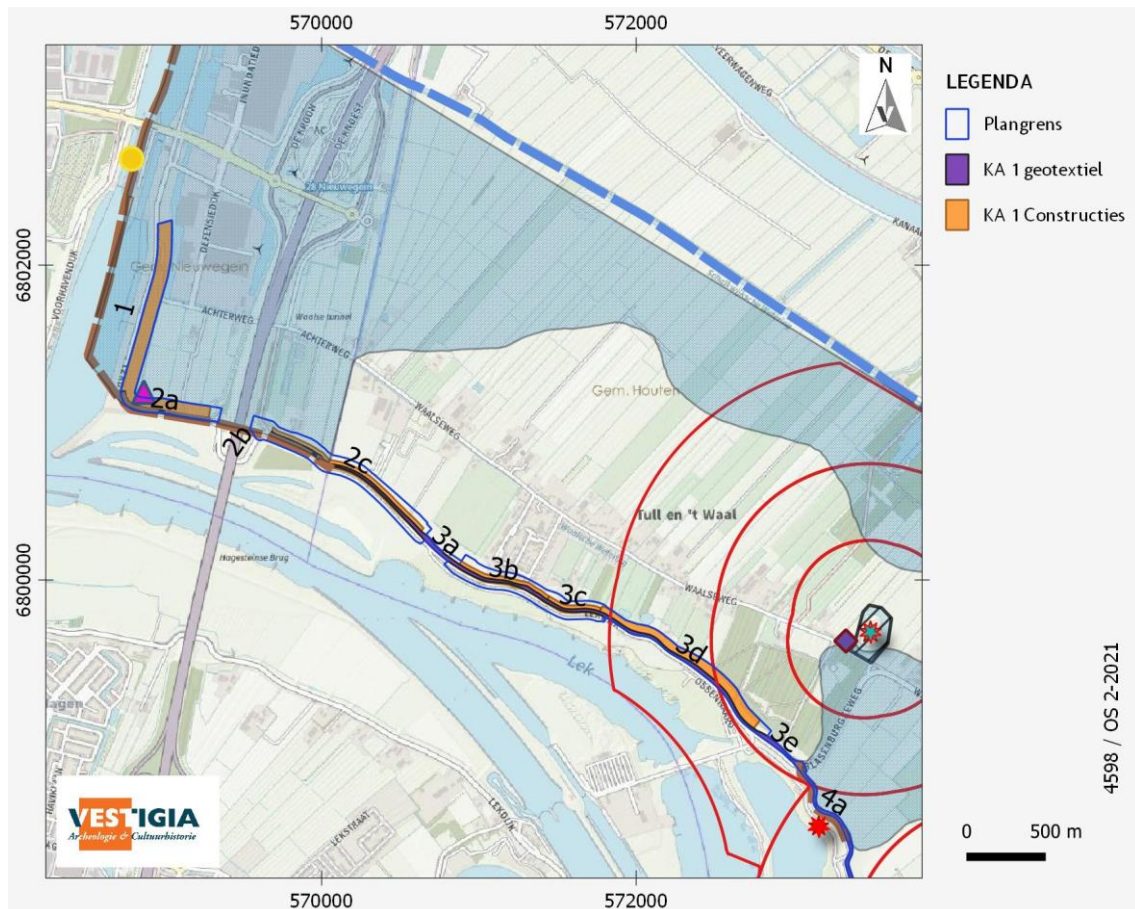
- Dijkvakken 2a, 2c t/m 5b en 9c: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvak 2c: berm binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b: ondergrondse constructie binnendijks.
Dijkvakken 5a en 5b: voorlandverbetering buitendijks; Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij dijkvakken 5a en 5b twee opties bestaan binnen het VKA: de keuze voor een voorlandverbetering of een ondergrondse constructie. Slechts één van beide wordt hier toegepast.
- In de dijkvakken 1, 2b, 2c, 3b, 3c, 3e, 4c, 5a en 5b zijn er in totaal 11 locaties waarvoor een in de planuitwerkingsfase een maatwerkoplossing zal worden bedacht.

7.2 Effectbeoordeling NHW en overige cultuurhistorie

7.2.1 Effectbeoordeling NHW

7.2.1.1 Kansrijk Alternatief 1

Ingrepen: Alle dijkvakken, m.u.v. de dijkvakken 1 en 2b: verankerd geotextiel onder grasbedekking binnendijks. Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b: ondergrondse constructie binnendijks.



LEGENDA NHW

Militair erfgoed punten

- fort of lunet
- groepsschuilplaats/batterij 1939/1940
- groepsschuilplaats/batterij
- houten huis of schuur
- fortwachterswoning
- sluis, gemaal of brug
- afgebroken batterij (1985)
- afgebroken inlaatsluis (1985)

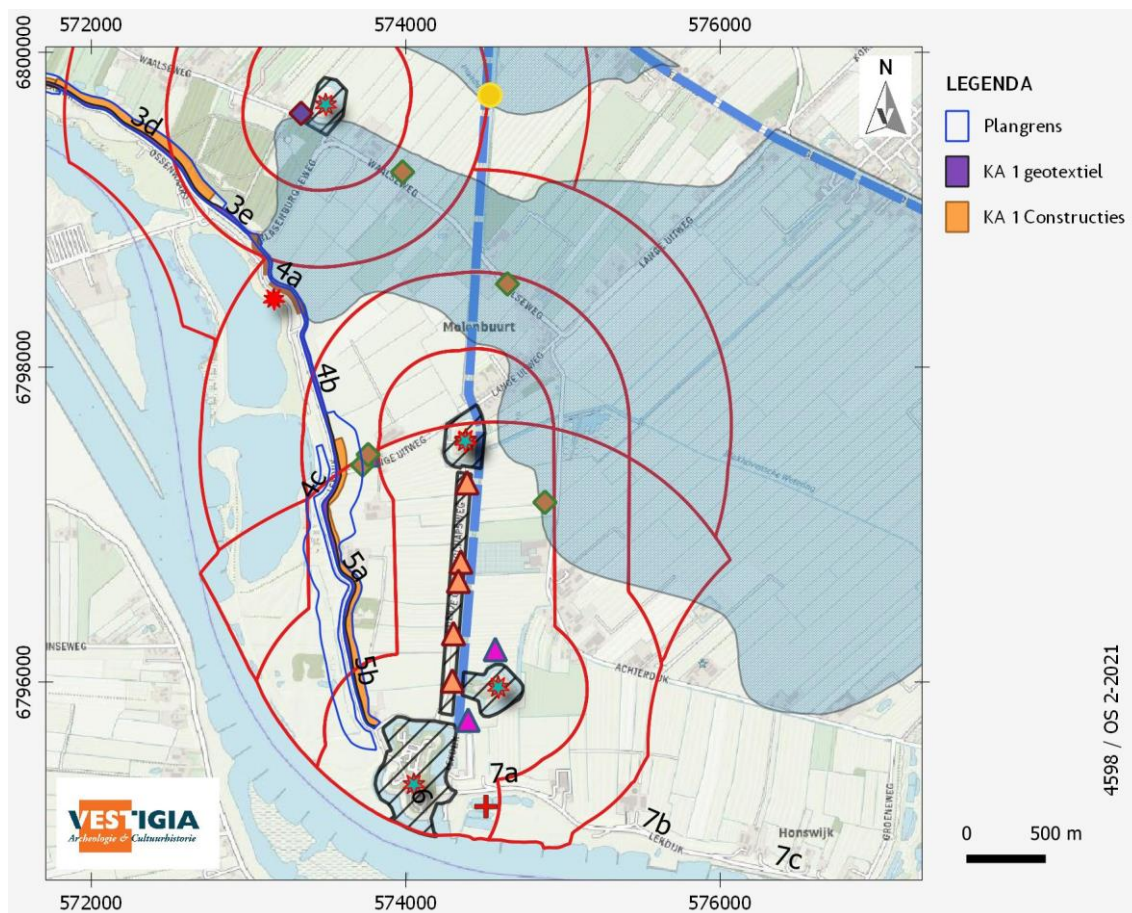
Militair erfgoed vlakken

- verboden kringen (deels afgekap)
- inundatiegebied (NO afgekap)
- verdedigingswerk

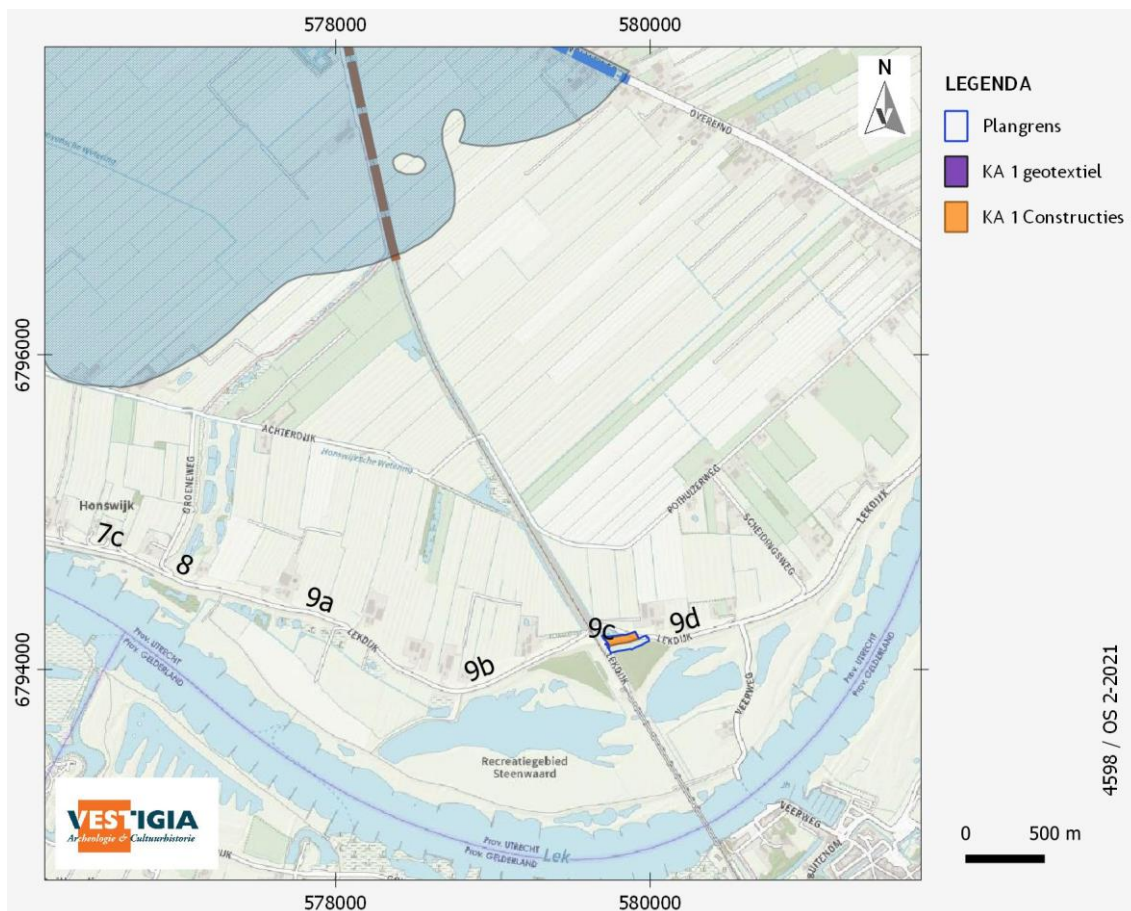
Militair erfgoed lijnen

- inundatiedijk
- inundatiekanaal

Afbeelding 29 KA 1 (westelijke deel plangebied) en NHW. De groepsschuilplaats bevindt zich buiten, net ten noorden van het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 30 KA 1 (centrale deel plangebied) en NHV. Bron: Vestigia.



Afbeelding 31 KA 1 (oostelijke deel plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.

De *ondergrondse constructies* en het *verankerde textiel* aan de binnenzijde van de dijk brengen geen graafwerk van behoorlijke omvang en ander grondverzet met zich mee, en zijn na nieuwe begroeiing (nagenoeg) onzichtbaar. Deze hebben voor de NHW geen negatief effect, maar mogelijk wel voor het gemeentelijk monument boerderij Wintervliet en de rij leilindes op Lekdijk 70 (dijkvak 5a, zie 7.2.2).

Authenticiteit

Het effect van het KA1 op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het KA1 op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Totale site

Authenticiteit

Het effect van het KA1 op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het KA1 op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Tabel 2. Scoretabel NHW Kansrijk Alternatief 1.

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA1										
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA1										
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA1										
Authenticiteit										
Watermanagementsysteem										
Integriteit										
Watermanagementsysteem										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
KA1	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Watermanagementsysteem									
Integriteit									
Watermanagementsysteem									

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect			
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
KA1									
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
KA1	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

7.2.1.2 Kansrijk Alternatief 2

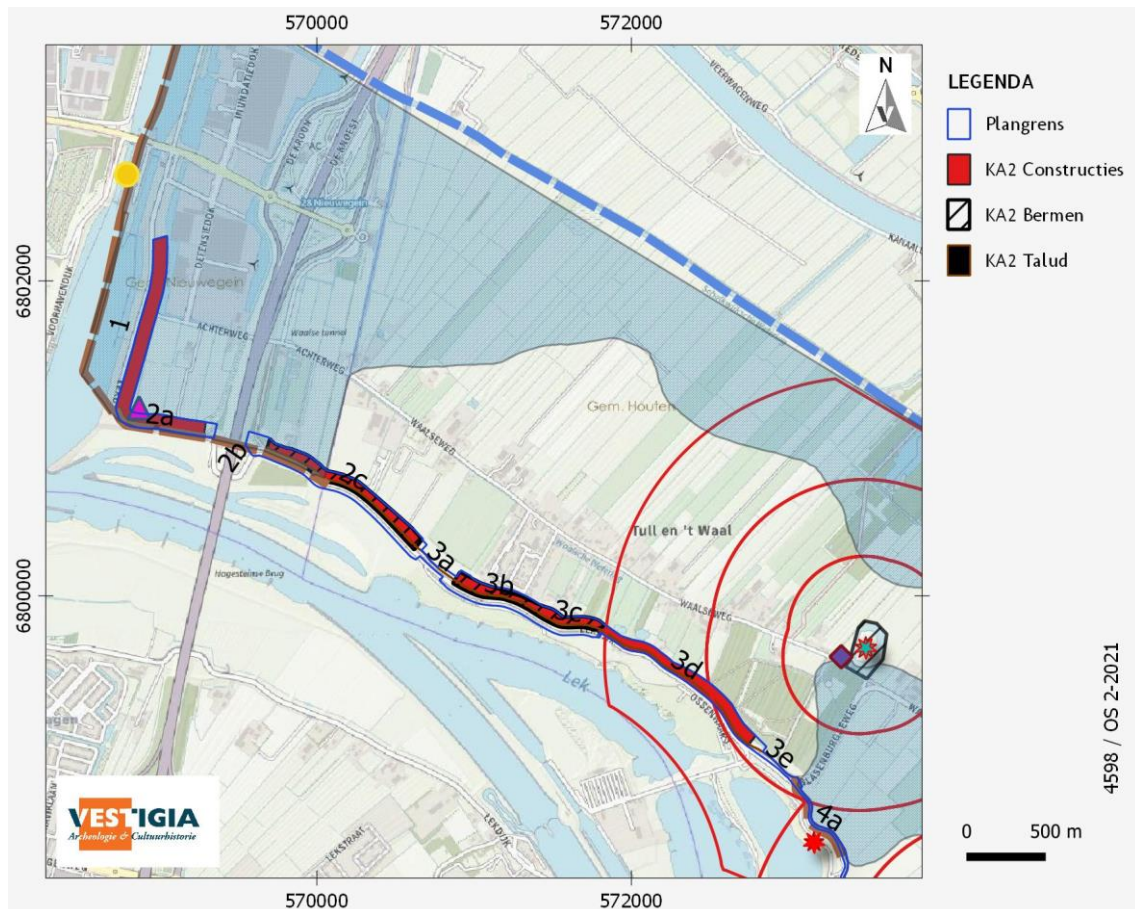
Ingrenen:

- Dijkvakken 2a, 2c t/m 5b en 9c: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvakken 2c, 3b en 3c: bermen binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2b, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b: ondergrondse constructie binnendijks.

De *taludverflauwing* aan de binnenzijde van de dijk (van 1:2,5 naar 1:3 en naar 1:4 bij dijkvak 9c) is een lichte ingreep die nauwelijks wijziging aanbrengt in de bestaande situatie wat betreft de NHW.

De *stabiliteitsbermen* aan de binnenzijde van de dijk (ong. 25 resp. 30 meter vanaf de dijkvoet. De bermverhoging bedraagt circa 50 cm.). Deze hebben geen negatieve effecten op de NHW. De grenzen van de inundatiekommen zijn in het gehele onderzoeksgebied niet herkenbaar vanwege plaatselijke verhogingen door fossiele stroomruggen in de ondergrond, militaire werken en lintbebouwing langs de middeleeuwse ontginningsas.

De *ondergrondse constructies* aan de binnenzijde van de dijk brengen geen graafwerk van behoorlijke omvang en ander grondverzet met zich mee, en zijn na nieuwe begroeiing (nagenoeg) onzichtbaar.



LEGENDA NHW

Militair erfgoed punten

- fort of lunet
- groepsschuilplaats/batterij 1939/1940
- groepsschuilplaats/batterij
- houten huis of schuur
- fortwachterswoning
- sluis, gemaal of brug
- afgebroken batterij (1985)
- afgebroken inlaatsluis (1985)

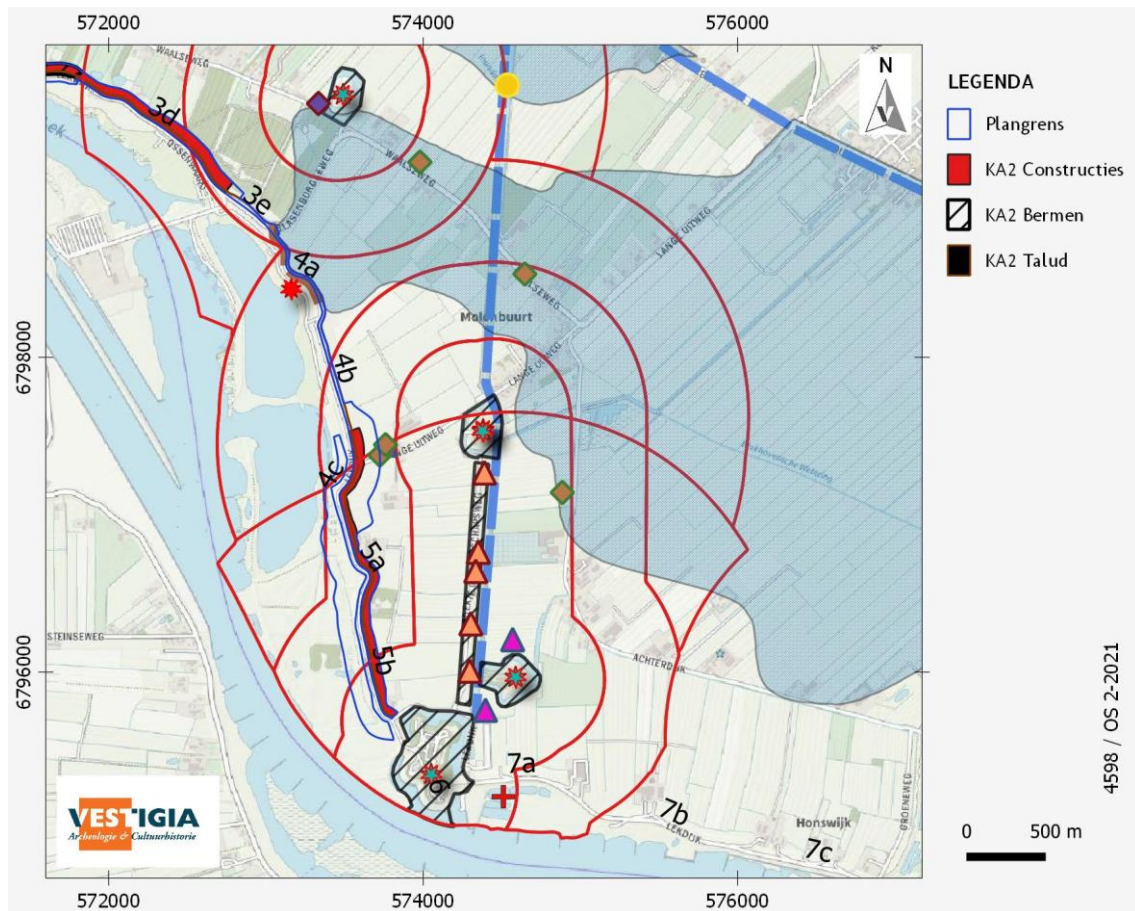
Militair erfgoed vlakken

- verboden kringen (deels afgekap)
- inundatiegebied (NO afgekap)
- verdedigingswerk

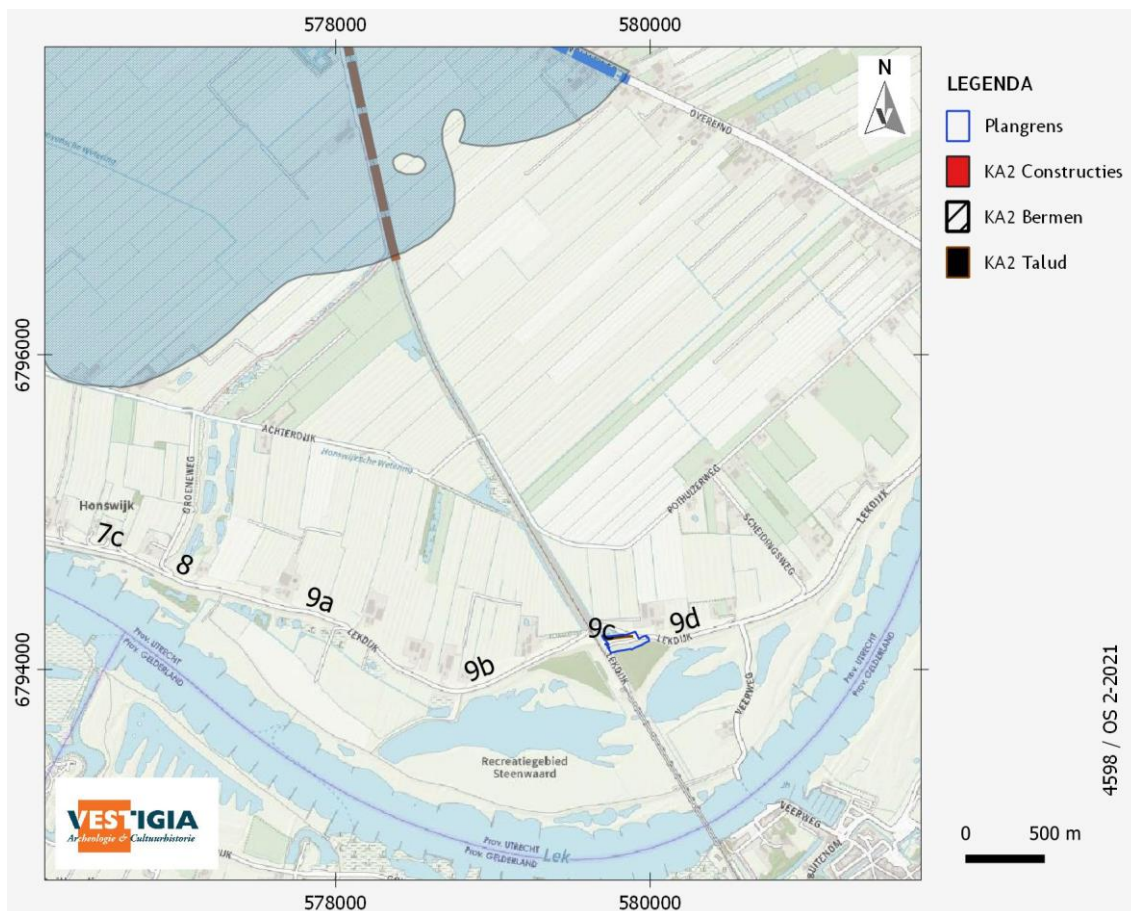
Militair erfgoed lijnen

- inundatiedijk
- inundatiekanaal

Afbeelding 32 KA 2 (west) en NHW. De groepsschuilplaats bevindt zich buiten, net ten noorden van het plangebied.
Bron: Vestigia.



Afbeelding 33 KA 2 (centraal) en NHW. Bron: Vestigia.



Afbeelding 34 KA 2 (oost) en NHW. Bron: Vestigia.

Authenticiteit

Het effect van het KA2 op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het KA2 op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Totale site

Authenticiteit

Het effect van het KA2 op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;

- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het KA2 op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Tabel 3. Scoretabel NHW Kansrijk Alternatief 2.

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA2										
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA2										
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA2										
Authenticiteit										
Watermanagementsysteem										
Integriteit										
Watermanagementsysteem										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
KA2									
Authenticiteit									
Watermanagementsysteem									
Integriteit									
Watermanagementsysteem									

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect			
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
KA2									
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
KA2									
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

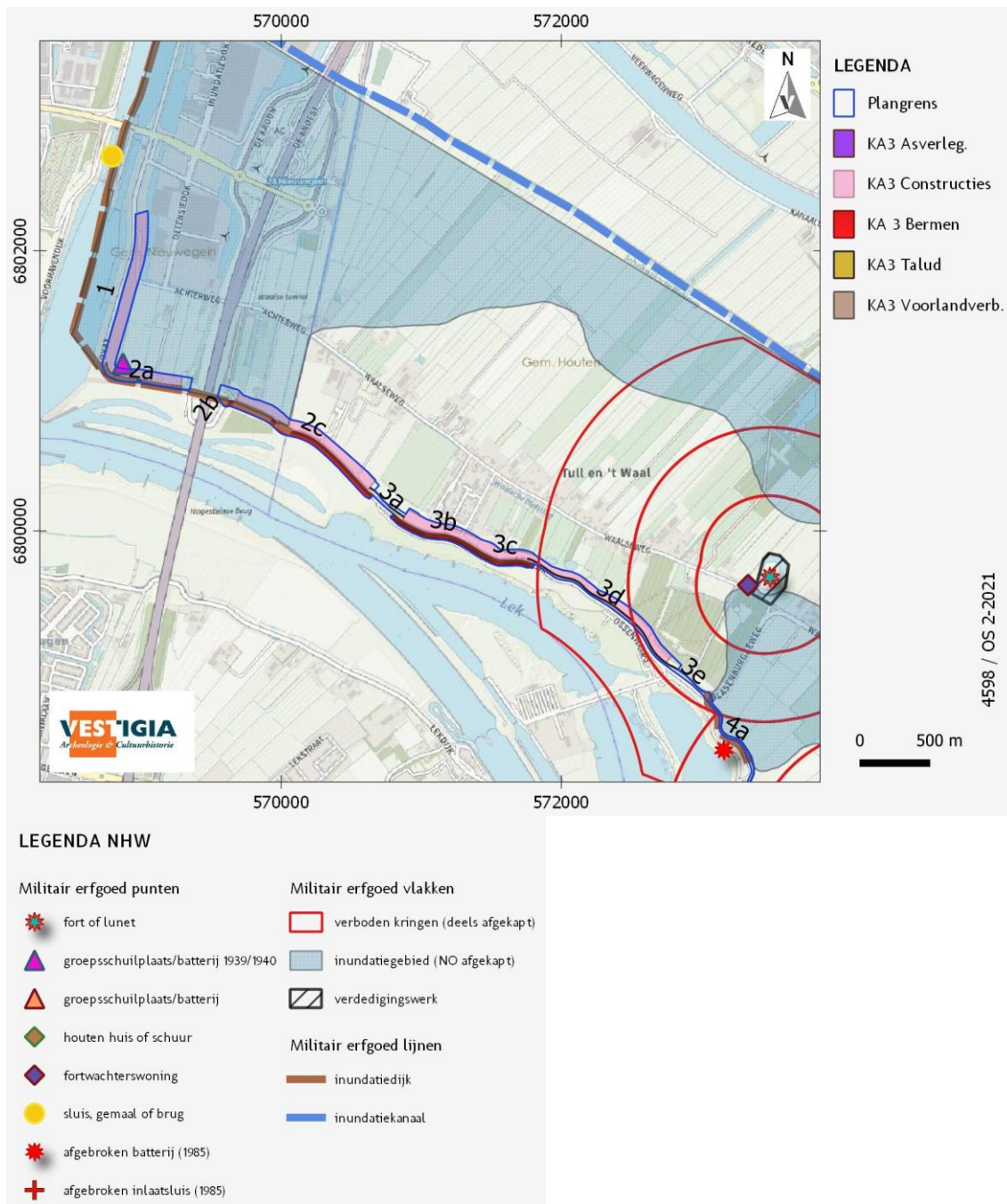
7.2.1.3 Kansrijk Alternatief 3

Ingrenen:

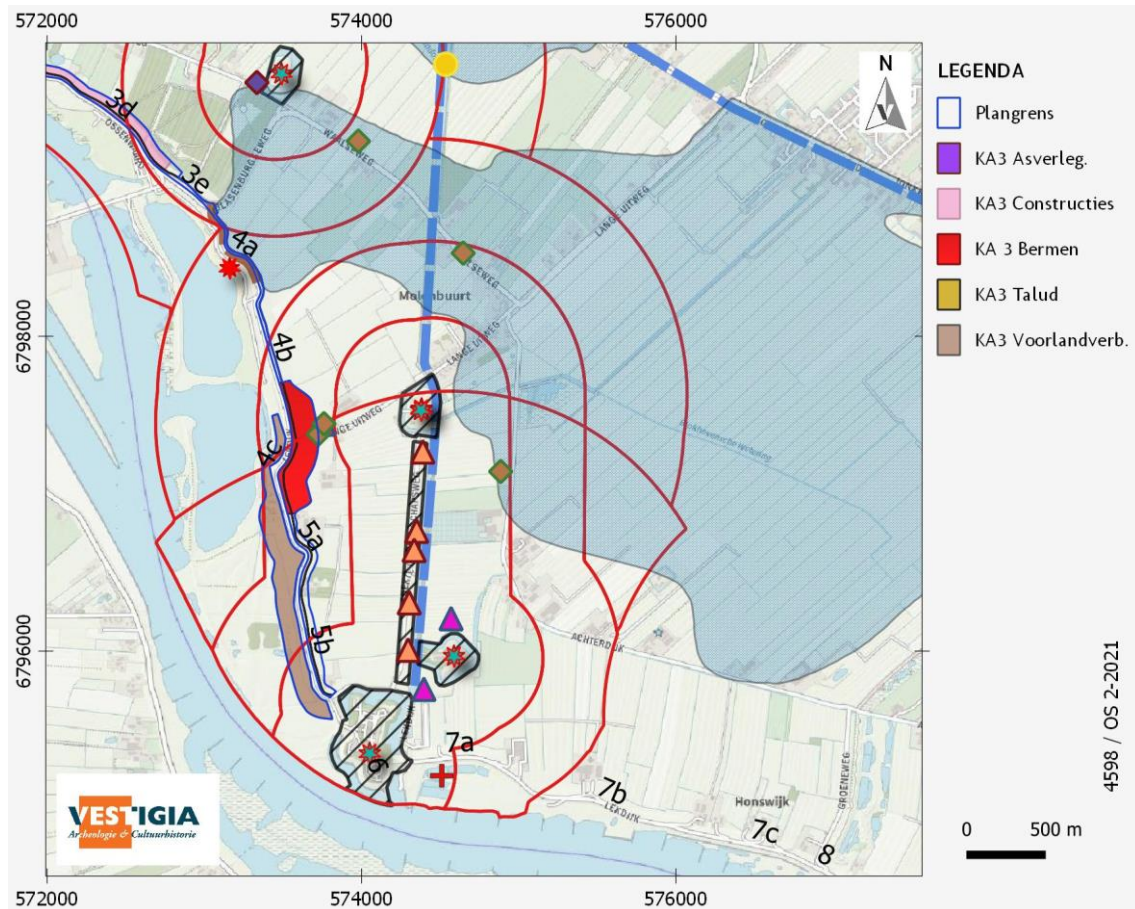
- Dijkvakken 1 en 2a, 3a, 3d t/m 5b: taludverflauwing binnendijs.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d: ondergrondse constructie binnendijs.
- Dijkvakken 2c, 3b, 3c en 9c: asverlegging naar buiten.
- Dijkvak 4c: berm binnendijs; Dijkvakken 4c, 5a en 5b: voorlandverbetering buitendijs.

Voor de *taludverflauwing* en de *ondergrondse constructies* binnendijs geldt hetzelfde als onder KA1-2 gesteld (geen negatieve effecten wat betreft de NHW): deze brengen geen graafwerk van behoorlijke omvang en ander grondverzet met zich mee, en zijn na nieuwe begroeiing (nagenoeg) onzichtbaar. De *asverlegging* van 5 m. naar buiten is een ingreep die het meeste grondverzet met zich mee zou brengen. Dit heeft een geringe aantasting van de authenticiteit van de NHW tot gevolg, in de zin dat dijkvak 2c, waar deze asverlegging geprojecteerd is, deel uitmaakt van de hoofdverdedigingslijn en het linkerdeel ervan fungeerde als inundatiedijk voor de noordelijke inundatiekom. Voor de *asverlegging* naar buiten in dijkvak 9c geldt dat hier geen attributen van de NHW aanwezig zijn. De *voorlandverbetering* buitendijs (dijkvak 4c, 5a-b) brengt ook een behoorlijk grondverzet met zich mee. Omdat het hier gaat om de vervanging van de bovenste grondlaag aan de dijkvoet in de uiterwaarden, zal dit na nieuwe begroeiing niet meer zichtbaar zijn. In dit gebied zijn geen attributen van de NHW aanwezig (wel oudhoevig land, zie 7.2.2).

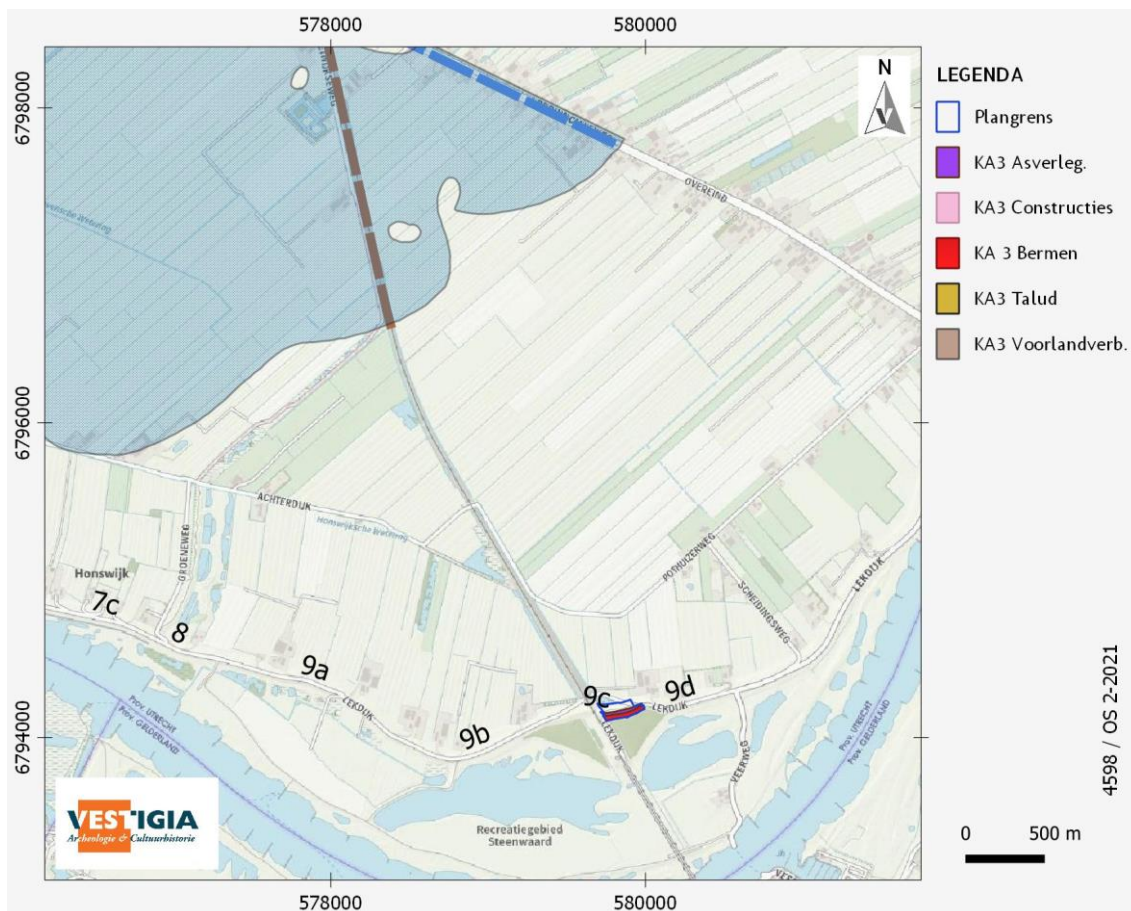
De *stabiliteitsbermen* aan de binnenzijde van de dijk, met een lengte van ongeveer 100 m vanaf de voet van de dijk en met een hoogte van 50 cm, bevinden zich aan beide zijden van de aansluiting van de Lange Uitweg op de Lekdijk en lopen tot aan de houten woning ('kringenwetwoning') die onderdeel is van het rijksmonument NHW (Lange Uitweg 85, zie Fotobijlage 2). Ter plaatse is de middeleeuwse historische strokenverkaveling deels nog aanwezig, zoals ook in het aangrenzende gebied. Het aanbrengen van stabiliteitsbermen zou een matige aantasting van de historische strokenverkaveling en mogelijk de houten woning betekenen.



Afbeelding 35 KA 3 (west) en NHW. De groepsschuilplaats bevindt zich buiten, net ten noorden van het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 36 KA 3 (centraal) en NHW. Bron: Vestigia.



Afbeelding 37 KA 3 (oost) en NHW. Bron: Vestigia.

Authenticiteit

Het effect van het KA3 op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt in **geringe mate negatief** beoordeeld (bij asverlegging);
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het KA3 op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **geringe mate negatief** beoordeeld (mogelijk effect op de houten woning ('kringenwetwoning') die onderdeel is van het rijksmonument NHW (Lange Uitweg 85).

Totale site

Authenticiteit

Het effect van het KA3 op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt in **geringe mate negatief** beoordeeld;

- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het KA3 op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **geringe mate negatief** beoordeeld.

Tabel 4. Scoretabel NHW Kansrijk Alternatief 3.

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA3										
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA3										
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect				
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
KA3										
Authenticiteit										
Watermanagementsysteem										
Integriteit										
Watermanagementsysteem										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
KA3	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Watermanagementsysteem									
Integriteit									
Watermanagementsysteem									

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect			
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
KA3									
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
KA3									
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

7.2.1.4 Het Voorkeursalternatief

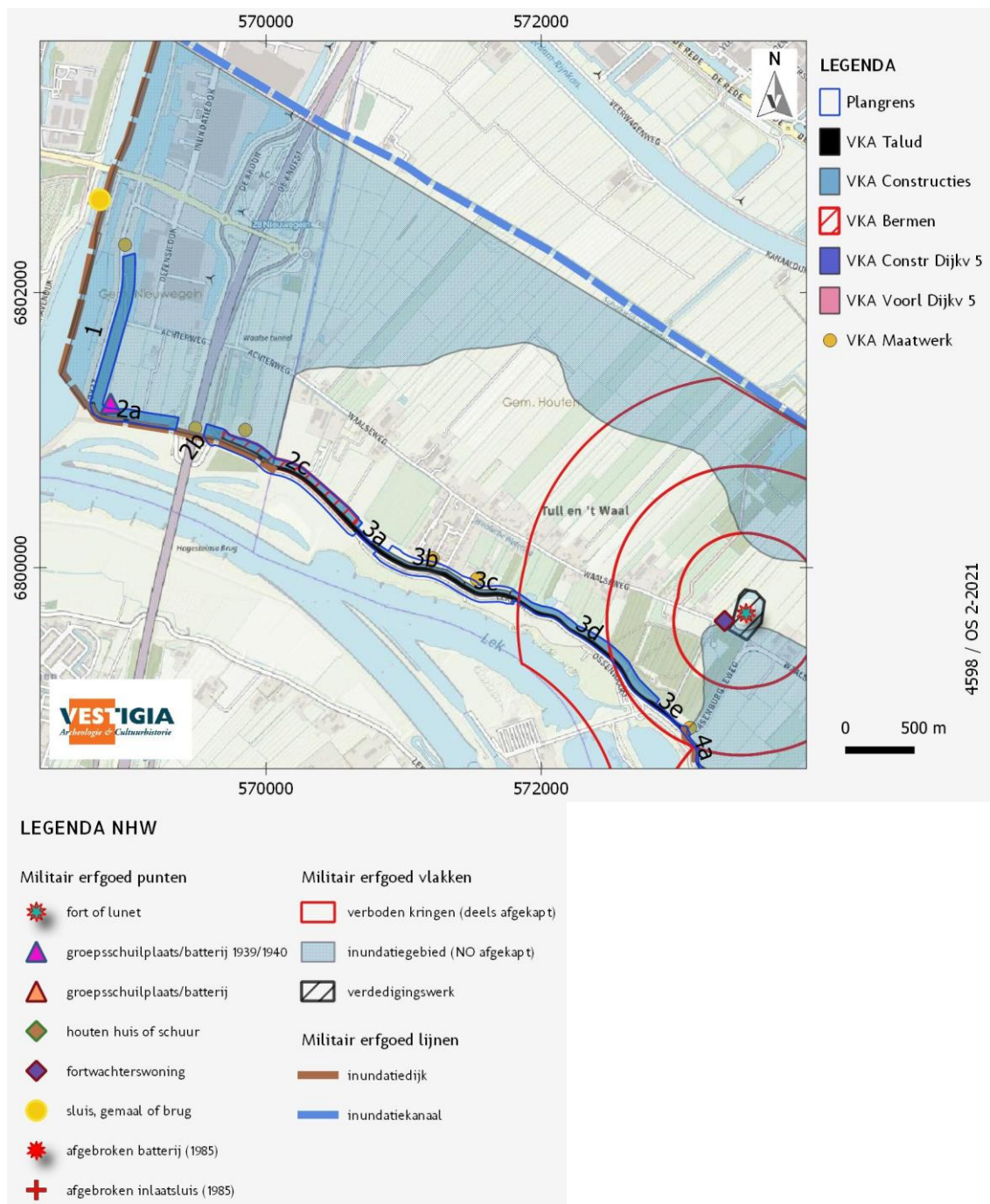
Ingrepen:

- Dijkvakken 2a, 2c t/m 5b en 9c: taludverflauwing binnendijs.
- Dijkvak 2c: berm binnendijs.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b: ondergrondse constructie binnendijs. Dijkvakken 5a en 5b: voorlandverbetering buitendijs; Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij dijkvakken 5a en 5b twee opties bestaan binnen het VKA: de keuze voor een voorlandverbetering of een ondergrondse constructie. Slechts één van beide wordt hier toegepast.
- In de dijkvakken 1, 2b, 2c, 3b, 3c, 3e, 4c, 5a en 5b zijn er in totaal 11 locaties waarvoor een in de planuitwerkingsfase een maatwerkoplossing zal worden bedacht. Twee maatwerklocaties betreffen (het beschermen van) een vastgestelde cultuurhistorische waarde (zie overige cultuurhistorie).

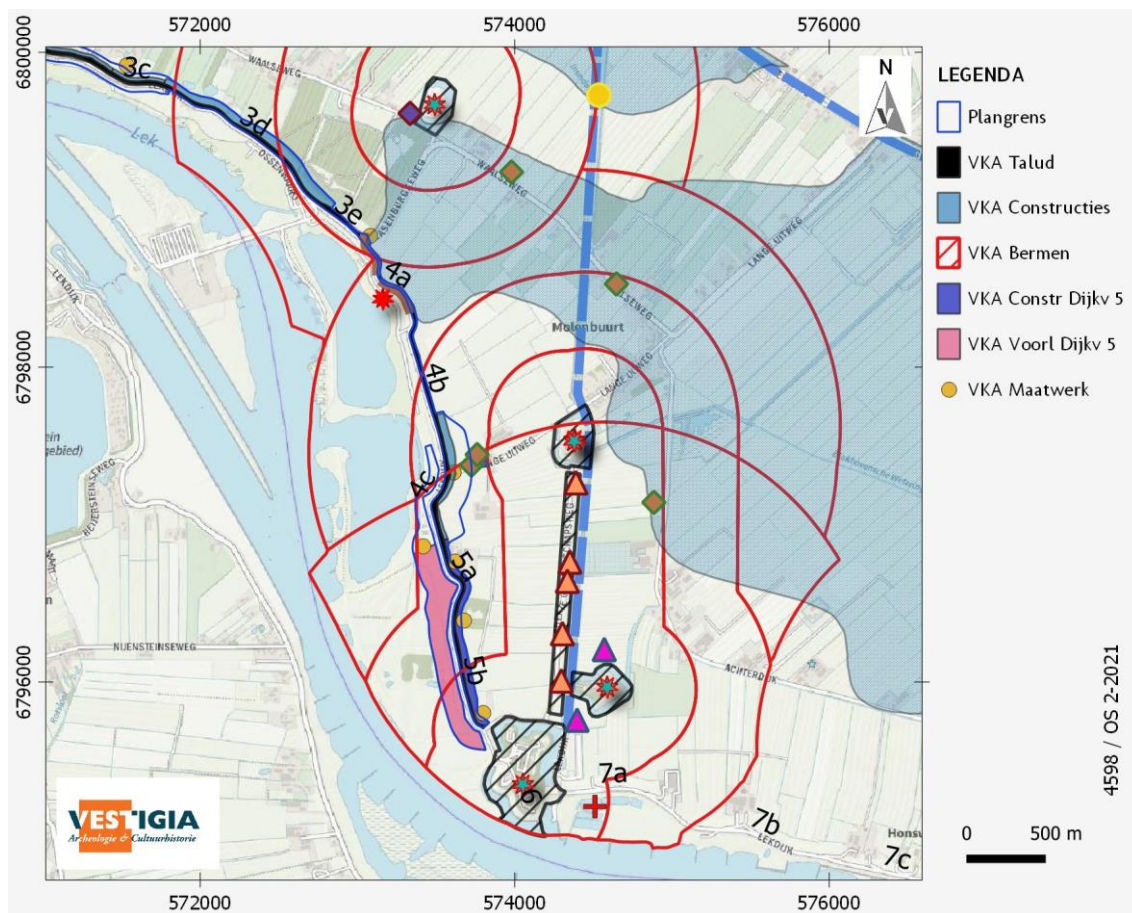
Voor de *ondergrondse constructies*, de *taludverflauwing* en de *stabiliteitsbermen* binnendijs geldt hetzelfde als onder KA2 gesteld (geen negatieve effecten): De *ondergrondse constructies* aan de binnenzijde van de dijk brengen geen graafwerk van behoorlijke omvang en ander grondverzet met zich mee, en zijn na nieuwe begroeiing (nagenoeg) onzichtbaar. Wat betreft de stabiliteitsbermen (dijkvak 2c) geldt dat deze hebben geen negatieve effecten op de NHW hebben. De grenzen van de inundatiekomen

zijn in het gehele onderzoeksgebied niet herkenbaar vanwege plaatselijke verhogingen door fossiele stroomruggen in de ondergrond, militaire werken en lintbebouwing langs de middeleeuwse ontginningsbases.

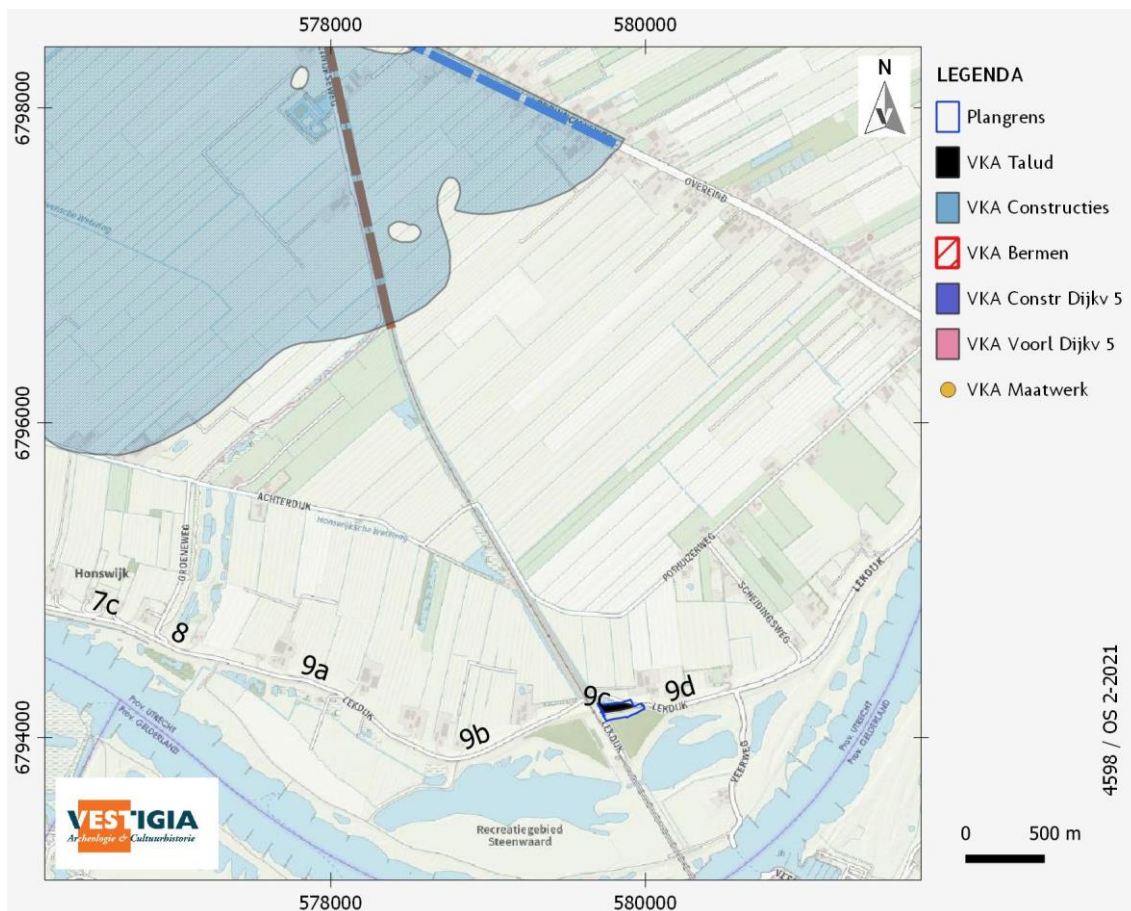
Voor de *voorlandverbetering* buitendijks geldt hetzelfde als onder KA3 gesteld (geen negatieve effecten wat betreft de NHW - wel op het oudhoevig land, zie 7.2.2).



Afbeelding 38 VKA (westelijke deel van het plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.



Afbeelding 39 VKA (centrale deel van het plangebied) en NHV. Bron: Vestigia.



Afbeelding 40 VKA (oostelijke deel van het plangebied) en NHV. Bron: Vestigia.

Authenticiteit

Het effect van het VKA op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het VKA op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken binnen het plangebied wordt **neutraal** beoordeeld.

Totale site

Authenticiteit

Het effect van het VKA op de authenticiteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;

- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Integriteit

Het effect van het VKA op de integriteit

- van het hoofdkenmerk Strategisch Landschap van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Watermanagementsysteem van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld;
- van het hoofdkenmerk Militaire Werken van de gehele Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt **neutraal** beoordeeld.

Tabel 5. Scoretabel NHW VKA.

tabel 3: Scoretabel NWW VKA										
Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect						negatief effect			
VKA	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)	
Authenticiteit										
Strategisch Landschap										
Integriteit										
Strategisch Landschap										

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
VKA	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Strategisch Landschap									
Integriteit									
Strategisch Landschap									

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect			
VKA	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Watermanagementsysteem									
Integriteit									
Watermanagementsysteem									

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
VKA	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Watermanagementsysteem									
Integriteit									
Watermanagementsysteem									

Beoordeling van de ingreep locatie	positief effect					negatief effect			
VKA	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

Beoordeling van de ingreep totale site	positief effect					negatief effect			
VKA	4 (zeer groot)	3 (groot)	2 (matig)	1 (gering)	0 (neutraal)	1 (gering)	2 (matig)	3 (groot)	4 (zeer groot)
Authenticiteit									
Militaire Werken									
Integriteit									
Militaire Werken									

7.2.1.5 Mogelijke positieve effecten

Bij de planvoorbereiding van de aan de orde zijnde dijkversterking vanaf 2017 is door de actoren rekening is gehouden met de waarde van de NHW en de overige cultuurhistorie. Bij de laatste dijkversterking in 1985 was dat niet het geval. Veranderde maatschappelijke inzichten en de op dit punt versterkte wet- en regelgeving, nu ondergebracht in de Omgevingswet, zijn hieraan debet.

De huidige dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluis zou een geschikte aanleiding kunnen zijn om de gevolgen van de versterking in 1985 te van de Batterij Noordelijke Lekdijk deels terug te draaien door de afgebroken Batterij Noordelijke Lekdijk te reconstrueren en de onder de dijk verdwenen inlaatsluis bij Fort Honswijk weer zichtbaar en beleefbaar te maken.

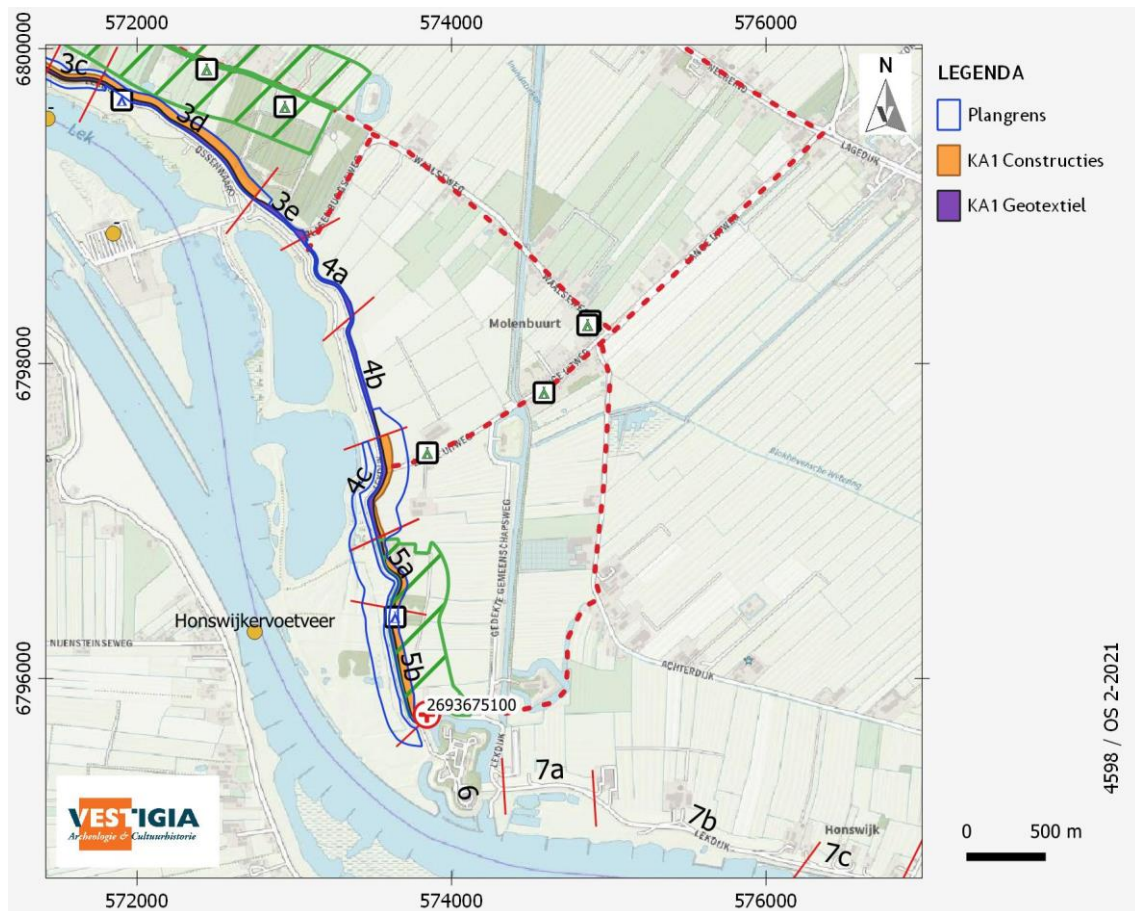
7.2.2 Effectbeoordeling overige cultuurhistorie

7.2.2.1 Kansrijk Alternatief 1

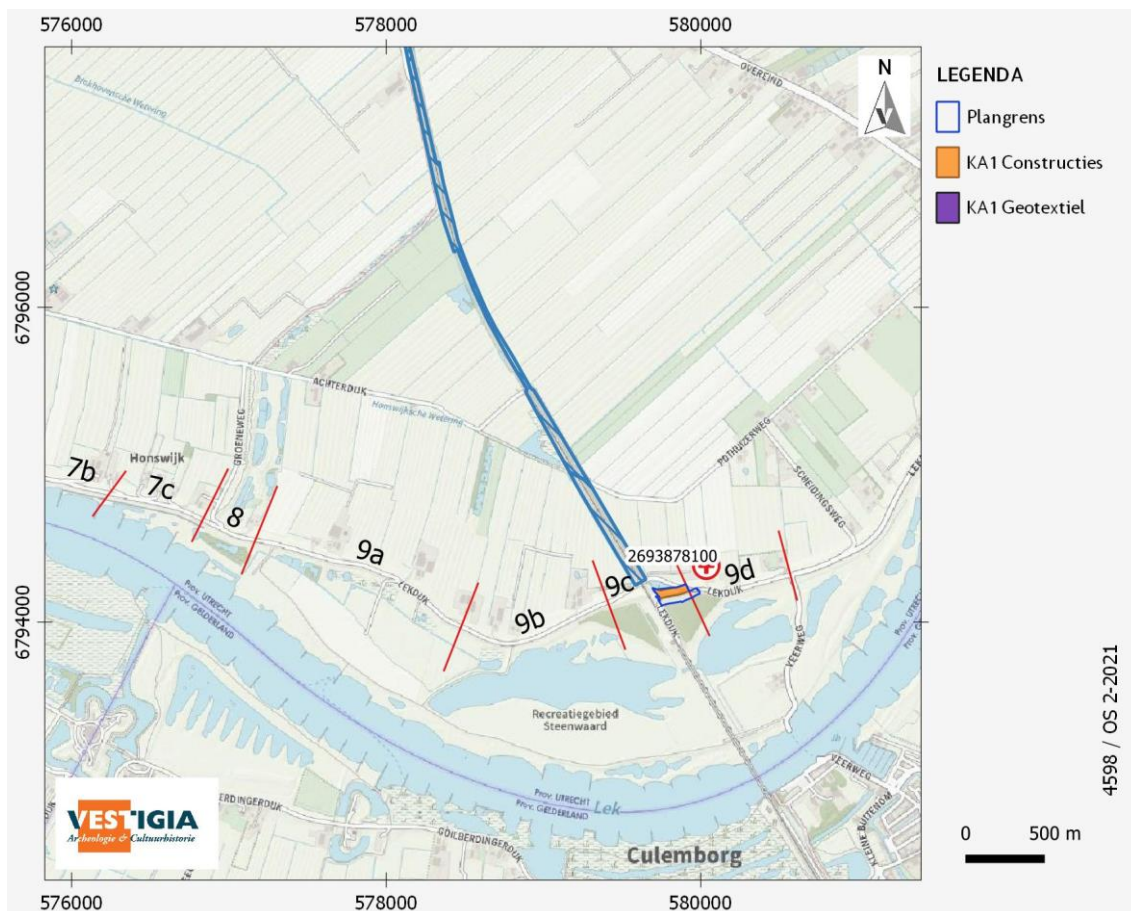
De *ondergrondse constructies* en het *verankerde textiel* aan de binnenzijde van de dijk brengen geen graafwerk van behoorlijke omvang en ander grondverzet en zijn na nieuwe begroeiing onzichtbaar. Bij KA 1 wordt geen negatief effect voor de overige cultuurhistorie verwacht. Uitzondering is het Rijksmonument Lekdijk 66 (boerderij Snellesteyn, dijkvak 5b, zie *afbeelding 16*); het monument ligt in een ruimer zoekgebied voor constructies. Dit laatste geldt ook voor de boerderij Wintervliet en de rij monumentale leilindes bij Lekdijk 70 (gemeentelijk monument, dijkvak 5a, ook *afbeelding 16*); hier zou ook het aanbrengen van geotextiel een negatief effect op de rij leilindes kunnen hebben (niet op de boerderij).



Afbeelding 41 KA 1 (westelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 42 KA 1 (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 43 KA 1 (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.

7.2.2.2 Kansrijk Alternatief 2

Ingrepen:

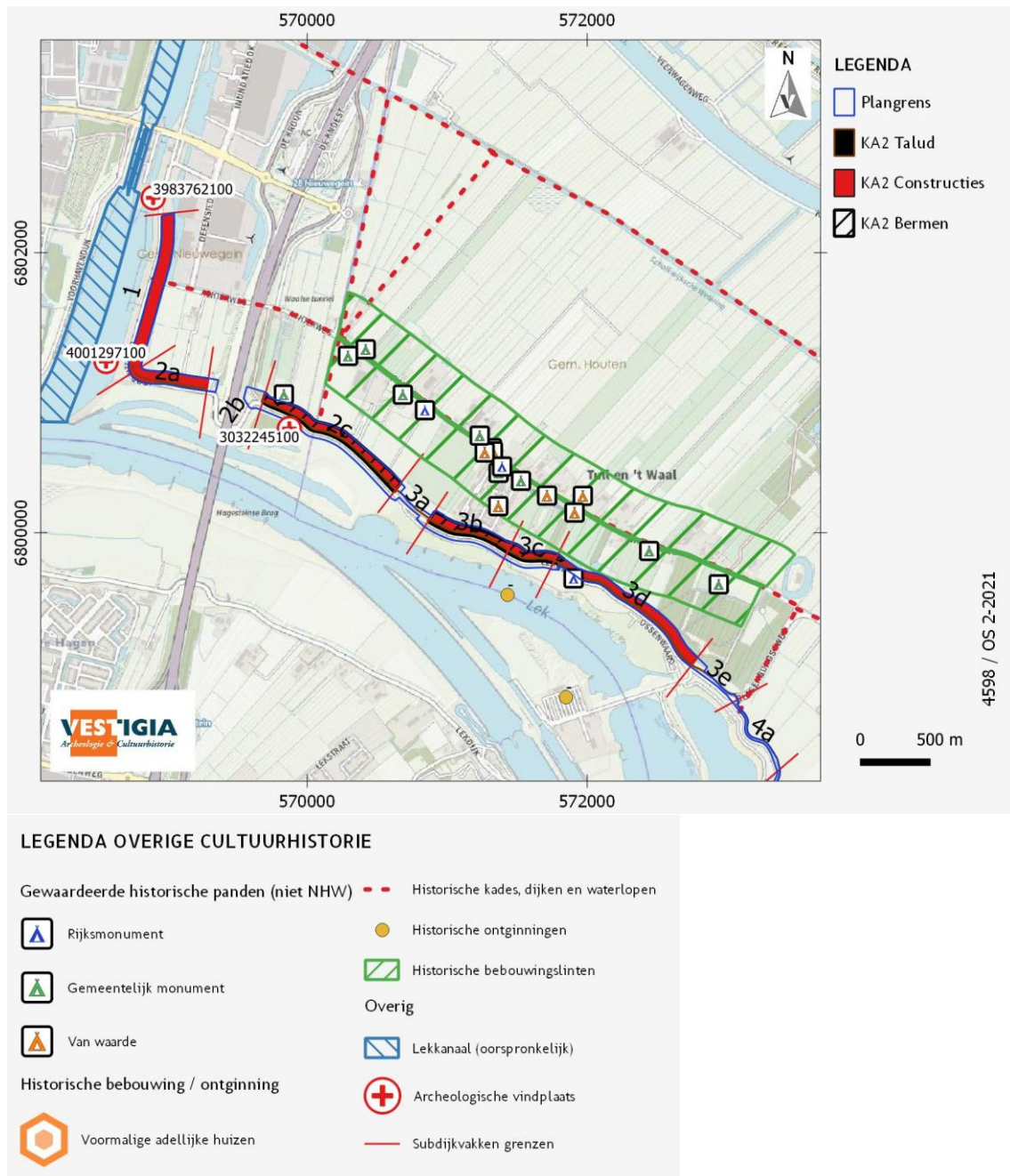
- Dijkvakken 2a, 2c t/m 5b en 9c: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvakken 2c, 3b en 3c: bermen binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2b, 2c, 3b, 3c en 3d, 4c, 5a en 5b, 9c: ondergrondse constructie binnendijks.

De *taludverflauwing* aan de binnenzijde van de dijk (van 1:2,5 naar 1:3 en naar 1:4 bij dijkvak 9c) is een lichte ingreep die nauwelijks wijziging aanbrengt in de bestaande situatie; uitzondering zijn de boerderij Wintervliet en rij monumentale leilindes bij Lekdijk 70 (gemeentelijk monument) - deze kunnen van taludverflauwing een negatief effect ondergaan (dijkvak 5a).

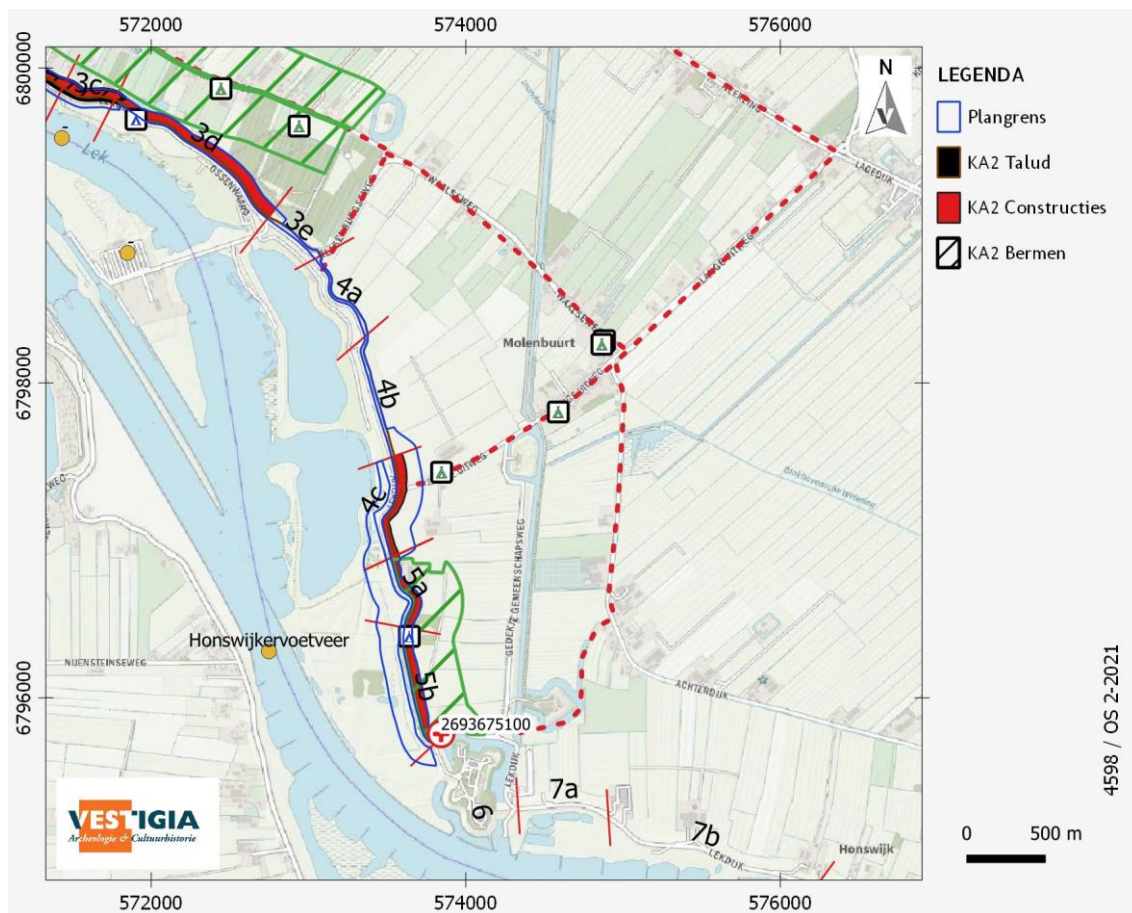
De *stabiliteitsbermen* aan de binnenzijde van de dijk (ong. 25 resp. 30 meter vanaf de dijkvoet, maximaal 50 cm hoog) is een ingreep die de aan de dijk grenzende historische verkaveling voor een klein deel aan zou kunnen tasten. Op de betreffende locaties is deze echter al niet meer aanwezig.

De *ondergrondse constructies* aan de binnenzijde van de dijk brengen geen graafwerk van behoorlijke omvang en ander grondverzet met zich mee en zullen na nieuwe begroeiing onzichtbaar zijn.

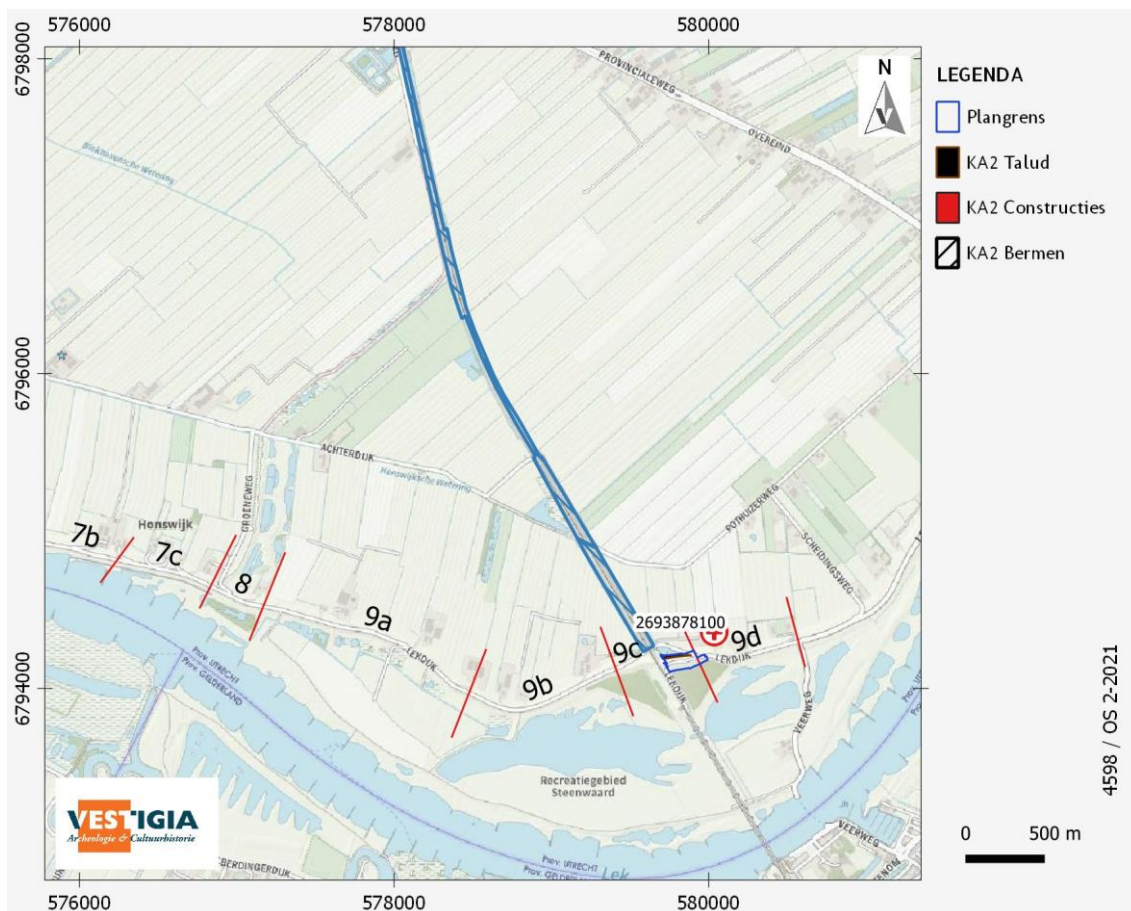
Uitzondering is het Rijksmonument Lekdijk 66 (boerderij Snellesteyn, dijkvak 5b); het monument ligt in een ruimer zoekgebied voor constructies; ook zal bij taludverflauwing het monument mogelijk een negatief effect ondergaan. Hetzelfde geldt voor de eerdergenoemde boerderij Wintervliet en rij monumentale leilindes bij Lekdijk 70 (dijkvak 5a).



Abbeelding 44 KA 2 (westelijk deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 45 KA 2 (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 46 KA 2 (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.

7.2.2.3 Kansrijk Alternatief 3

Ingrepen:

- Dijkvakken 2a, 3a, 3d t/m 5b: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d: ondergrondse constructie binnendijks.
- Dijkvakken 2c, 3b en 3c en 9c: asverlegging naar buiten.
- Dijkvakken 4b (gedeeltelijk) en 4c: bermen binnendijks.
- Dijkvakken 4c, 5a en 5b: voorlandverbetering buitendijks.

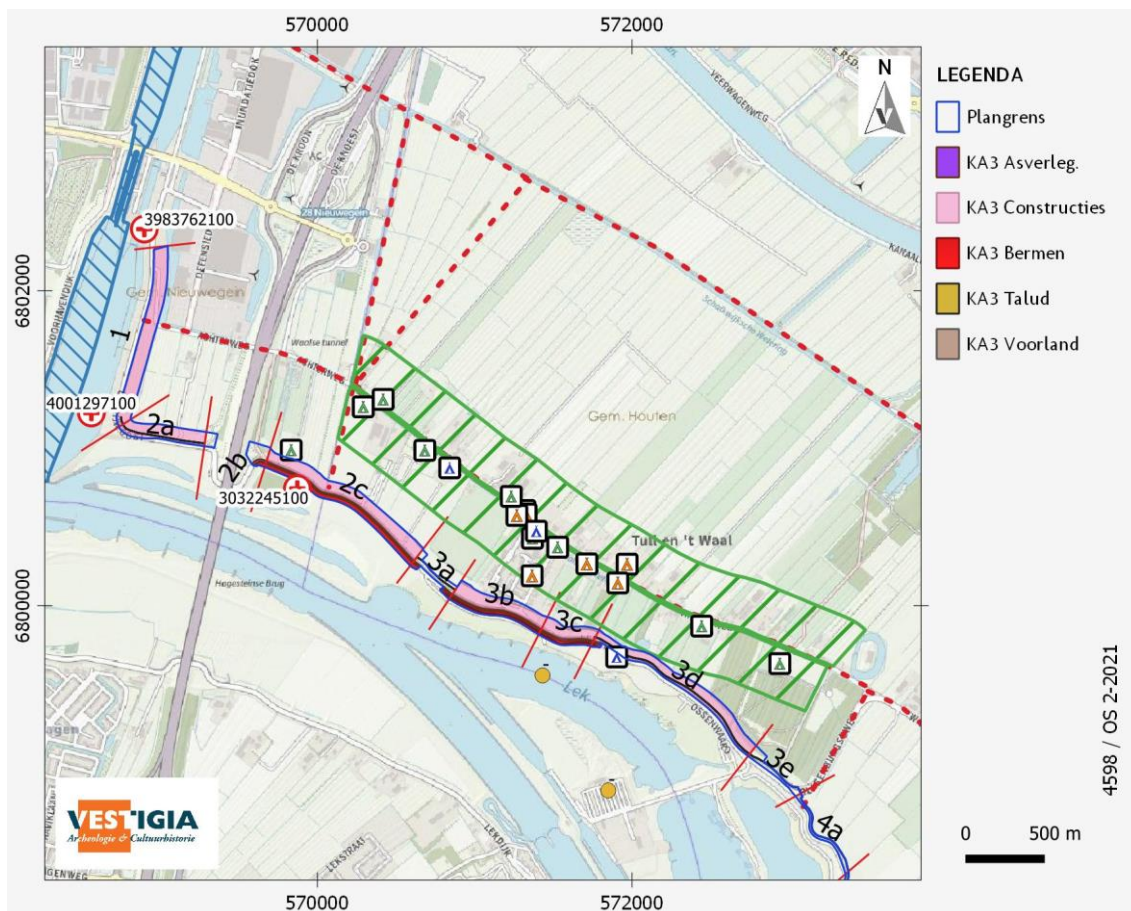
Voor de *taludverflauwing* en de *ondergrondse constructies* binnendijks geldt hetzelfde als onder KA2 gesteld (geen negatieve effecten); uitzondering zijn de boerderij Wintervliet en rij monumentale leilindes bij Lekdijk 70 (gemeentelijk monument, dijkvak 5a) - deze kunnen door taludverflauwing een negatief effect ondergaan.

De *asverlegging* van 5 m. naar buiten is een ingreep die het meeste grondverzet met zich mee zou brengen. Het betreft grotendeels hetzelfde gebied dat onder KA2 bij *stabiliteitsbermen* aan de orde is en ook hierbij geldt dat de aan de dijk grenzende historische verkaveling voor een klein deel aan zou kunnen worden getast, maar dat deze op de betreffende locaties niet meer aanwezig is.

Voor de *asverlegging* naar buiten in dijkvak 9c geldt dat hier geen cultuurhistorische waarden aanwezig zijn.

De *voorlandverbetering* buitendijks brengt ook een behoorlijk grondverzet met zich mee. Omdat het hier gaat om de vervanging van de bovenste grondlaag aan de dijkvoet in de uiterwaarden, zal dit na nieuwe begroeiing niet meer zichtbaar zijn. In dit gebied zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig.

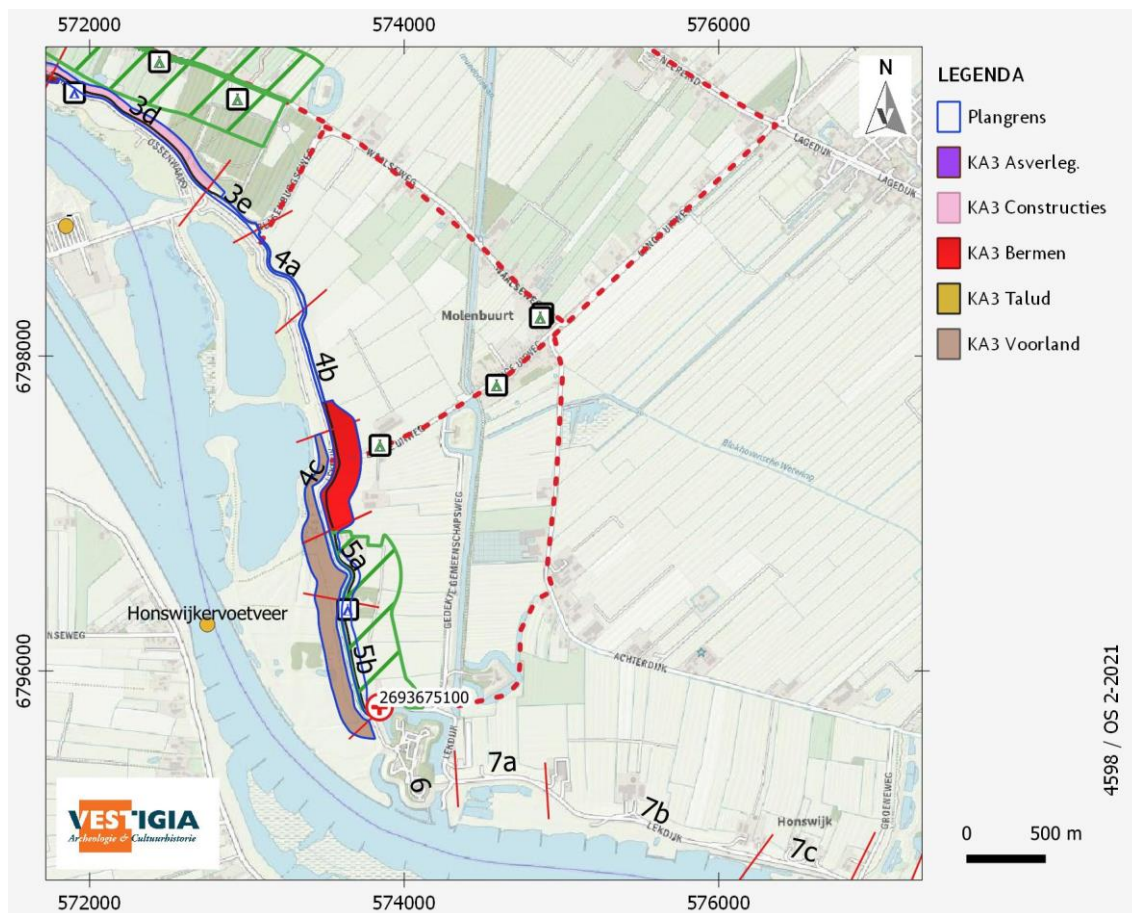
Indien er wordt gekozen voor voorlandverbetering leidt dit bij dijkvakken en 5a en 5b tot verstoring van delen van het cultuurhistorisch waardevolle oudhoevig land, gekenmerkt door hoogteligging en verkaveling. De *stabiliteitsbermen* aan de binnenzijde van de dijk, met een lengte van ong. 100 m en een hoogte van minimaal 50 cm, vanaf de voet van de dijk, bevinden zich aan beide zijden van de aansluiting van de Lange Uitweg op de Lekdijk en lopen tot aan de houten woning (Lange Uitweg 85, zie Fotobijlage 2, dijkvak 4c) die onderdeel is van het rijksmonument NHW. Ter plaatse is de middeleeuwse historische strokenverkaveling deels nog aanwezig, zoals ook in het aangrenzende gebied. Het aanbrengen van stabiliteitsbermen zou een matige aantasting van de historische strokenverkaveling en mogelijk de houten woning betekenen. Vanwege dit matige negatieve effect zouden deze stabiliteitsbermen ter plaatse van de historische strokenverkaveling en de houten woning beter vermeden kunnen worden.



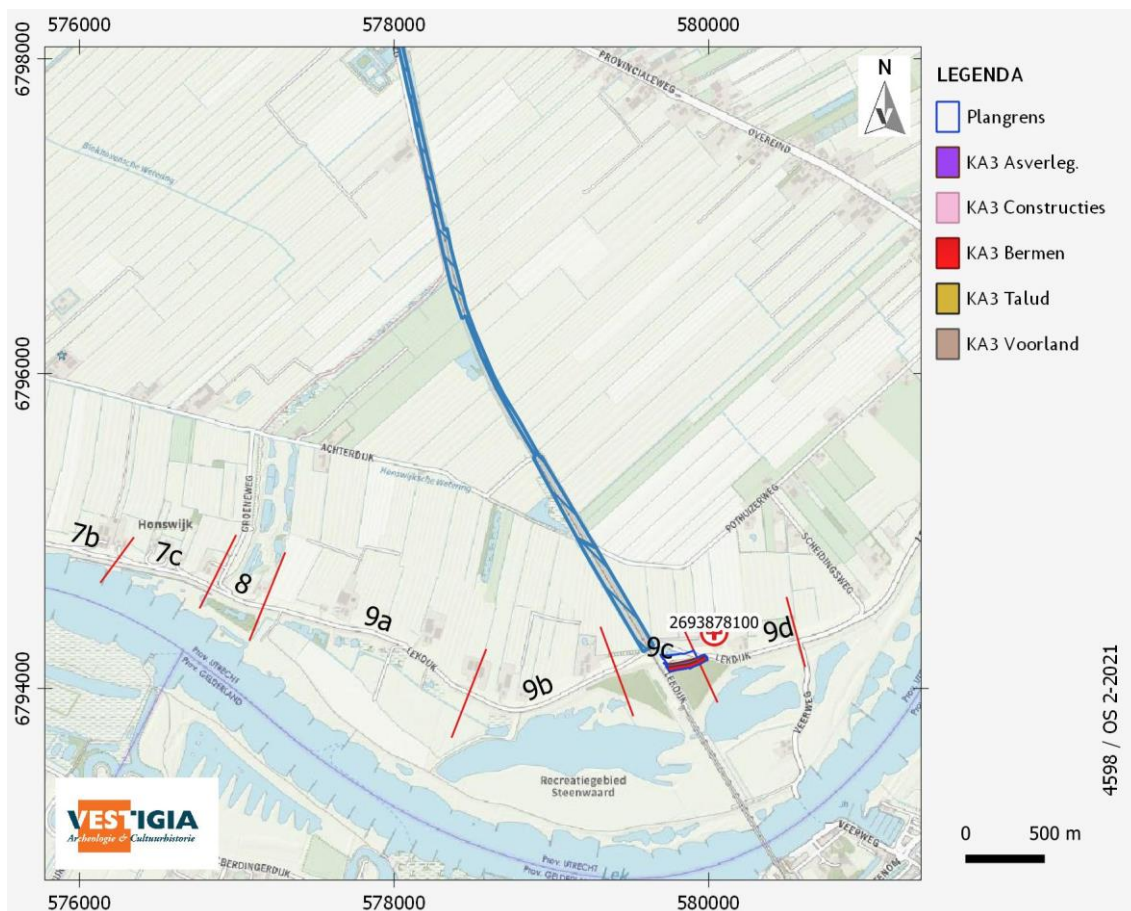
LEGENDA OVERIGE CULTUURHISTORIE

- | | |
|--|---|
| Gewaardeerde historische panden (niet NHW) | Historische kades, dijken en waterlopen |
| Rijksmonument | Historische ontginningen |
| Gemeentelijk monument | Historische bebouwingslinten |
| Van waarde | Overig |
| Historische bebouwing / ontginning | Lekkanaal (oorspronkelijk) |
| Voormalige adellijke huizen | Archeologische vindplaats |
| | Subdijkvakken grenzen |

Afbeelding 47 KA 3 (westelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 48 KA 3 (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 49 KA 3 (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.

7.2.2.4 Voorkeursalternatief

Ingrepn:

- Dijkvakken 2a, 2c t/m 5b en 9c: taludverflauwing binnendijks.
- Dijkvak 2c: berm binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3b, 3c en 3d, 4a, 5a en 5b: ondergrondse constructie binnendijks.
- Dijkvakken 1 en 2a, 2c, 3a (gedeeltelijk), 3b, 3c, 3d en 3d (gedeeltelijk): 4b (gedeeltelijk) en 4c: ondergrondse constructie binnendijks.
- Dijkvakken 5a, 5b en 6 (gedeeltelijk): voorlandverbetering buitendijks.
- In de dijkvakken 1, 2b, 2c, 3b, 3c, 3e, 4c, 5a en 5b zijn er in totaal 11 maatwerklocaties. Twee maatwerklocaties betreffen (het beschermen van) een vastgestelde cultuurhistorische waarde (niet NHW).

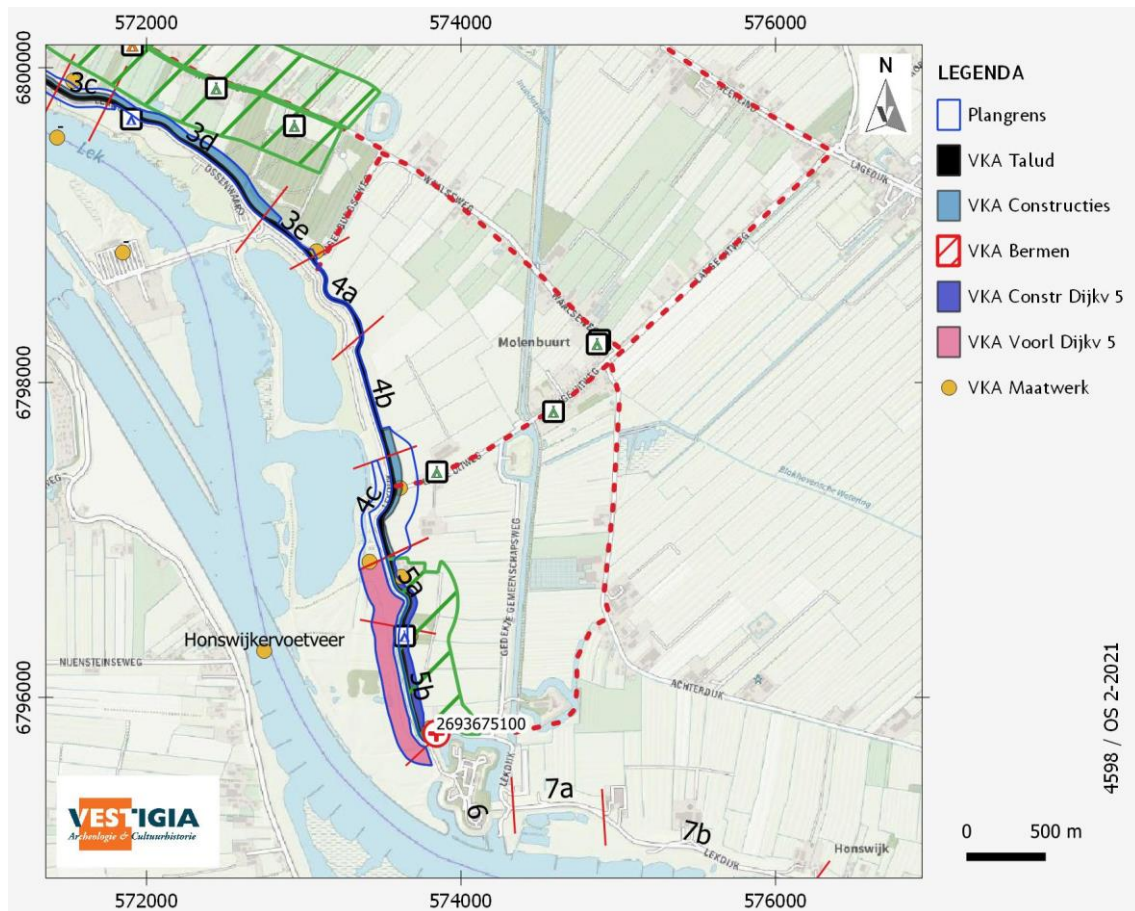
Voor de *ondergrondse constructies*, de *taludverflauwing* en de *stabiliteitsbermen* binnendijks geldt hetzelfde als onder KA2 gesteld (geen negatieve effecten). Wat betreft de stabiliteitsbermen: de historische verkaveling is in het betreffende dijkvak (2c) niet meer aanwezig.

Uitzondering hierop vormt het rijksmonument boerderij Snellesteyn, 22706, Lekdijk 66 (dijkvak 5b), waarop negatief effect van toepassing zou kunnen zijn in het geval van taludverflauwing. Ook ligt het monument in een ruimer zoekgebied voor constructies. In het VKA is voor deze locatie echter een maatwerklocatie voorzien. Hetzelfde geldt voor de boerderij Wintervliet en rij monumentale leilindes bij Lekdijk 70 (gemeentelijk monument); Hier zou een potentieel negatief effect kunnen uitgaan van een constructie of taludverflauwing aan de binnenzijde van de dijk. Ook hier is een maatwerkoplossing in de uitvoeringsfase voorzien (dijkvak 5a).

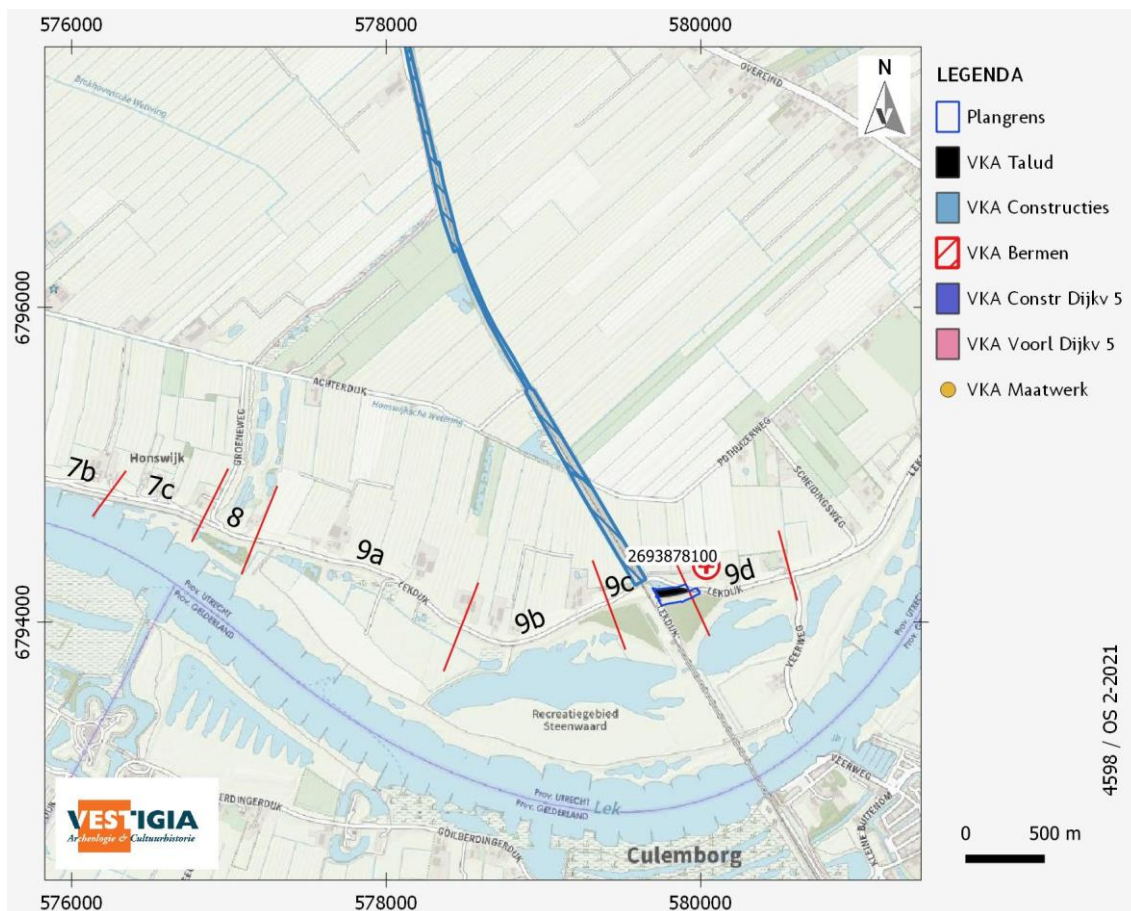
Voor de *voorlandverbetering* buitendijks geldt hetzelfde als onder KA3 gesteld: Indien er wordt gekozen voor voorlandverbetering bij dijkvakken en 5a en 5b leidt dit tot verstoring van delen van het cultuurhistorisch waardevolle oudhoevig land, gekenmerkt door hoogteligging en verkaveling.



Afbeelding 50 VKA (westelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 51 VKA (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.



Afbeelding 52 VKA (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.

7.2.3 Effectbeoordeling archeologie

Kansrijk Alternatief 1

Het aanbrengen van *verankerd geotextiel* heeft geen effect op mogelijk aanwezige archeologisch resten.

Er worden verschillende soorten *ondergrondse constructies* aan de binnenzijde van de dijk overwogen; Het aanbrengen van dergelijk constructies heeft in het algemeen een beperkt oppervlak en daarmee ook een beperkte impact op eventueel aanwezige (nog onbekende) archeologische waarden. Eventuele mitigerende maatregelen (opgraving, begeleiding) zijn niet mogelijk of kunnen alleen plaatsvinden met disproportioneel grote verstoringen van de ondergrond - veel groter dan bij de daadwerkelijke ingreep in de ondergrond door middel van ondergrondse constructies. Een uitzondering is wellicht één type constructie, namelijk het aanbrengen van een drainageconstructie (afhankelijk van de breedte van de ingreep): hierbij wordt over een strook (mogelijk breder dan bij andere constructies) in een open afgraving een drainagekanaal gerealiseerd aan de voet van de dijk. Dit heeft mogelijk een negatief effect op de potentieel aanwezige archeologische resten. Indien dit type constructie wordt gebruikt in een gebied waarvoor een middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt, en indien de vrijstellingsgrenzen worden overschreden, zullen mitigerende maatregelen, zoals archeologische (voor)onderzoek, moeten worden getroffen.

Kansrijk Alternatief 2

Wat betreft de *ondergrondse constructies* aan de binnenzijde van de dijk zie KA 1.

Taludverflauwing door ophoging aan de binnen- of buitenzijde van de dijk zal vanwege de beperkte mate van ophoging geen of nauwelijks impact op de archeologie hebben. Recent onderzoek heeft aangetoond dat ophogingen die plaatsvinden binnen het bestaande dijklichaam geen effect op eventuele archeologische resten hebben.³⁹ Wat betreft het aanbrengen van ophogingen buiten het bestaande dijklichaam, eventueel noodzakelijk bij het aanbrengen van *stabiliteitsbermen*: Eerder onderzoek heeft aangetoond dat zetting veroorzaakt door een ophoging tot 2 m geen of nauwelijks effect heeft.⁴⁰ 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. Of deze invloed negatief of aanzienlijk negatief is, hangt af van de bodemopbouw ter plaatse. Indien buiten het bestaande dijklichaam een grondlichaam van meer dan 2 m wordt opgebracht in een gebied waarvoor een middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt, moet de bodemopbouw worden vastgesteld en archeologische verwachting worden getoetst door middel van een verkennend booronderzoek; hieruit zal moeten blijken of vervolgonderzoek in het kader van de AMZ-cyclus noodzakelijk is.

Kansrijk Alternatief 3

Wat betreft de *ondergrondse constructies* aan de binnenzijde van de dijk zie KA 1.

Wat betreft *Taludverflauwing* door ophoging aan de binnenzijde van de dijk, en het mogelijk aanbrengen van ophogingen buiten het bestaande dijklichaam, eventueel noodzakelijk bij het aanbrengen van *pipingsbermen*, zie KA2.

Bij *asverlegging* naar buiten kunnen mogelijk archeologische waarden worden geschaad. In dijkvak 5b valt de as-verlegging ook binnen een zone met gebied of terrein van archeologische waarde. Bij afgraving aan de achterzijde kan ook de eventueel aanwezige historische kerndijk in theorie verstoord worden. Indien asverlegging naar buiten wordt toegepast heeft de afgraving van een deel van de dijk een negatief effect op de mogelijk aanwezige archeologische resten en dienen mitigerende maatregelen, zoals archeologische (voor)onderzoek plaats te vinden; mogelijk in de vorm van een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden (waarbij coupures van het dijklichaam worden gemaakt en vastgelegd). Zie KA2 voor de effecten van en eventuele acties indien bij de as-verlegging buiten het bestaande dijklichaam een grondlichaam van meer dan 2 m wordt opgebracht in een gebied waarvoor een middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt.

Ter hoogte van dijkvak 4c, 5a en 5 wordt *voorlandverbetering* overwogen. Op deze locatie kunnen in de uiterwaarden intacte rivierafzettingen uit de perioden Neolithicum – Late-Middeleeuwen, en in theorie, nog restanten van de opgegeven laatmiddeleeuwse dijk aanwezig zijn. Indien voorlandverbetering zal worden toegepast heeft dit een negatief effect op de mogelijk aanwezige archeologische resten en dienen mitigerende maatregelen zoals archeologische (voor)onderzoek plaats te vinden, mogelijk in de vorm van een verkennend booronderzoek; hieruit zal moeten blijken of vervolgonderzoek in het kader van de AMZ-cyclus noodzakelijk is.

³⁹ Weerheijm *et al.* 2021.

⁴⁰ Weerheijm *et al.* 2021.

Het Voorkeursalternatief

De effecten op de archeologie van de voorgestelde maatregelen in het voorkeursalternatief zijn beperkt. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een advies worden gegeven omtrent het mogelijke effect van zowel bodemroerende ingrepen/graafwerkzaamheden, als van de effecten van ophoging.

Ingrep	Effect op archeologie en eventuele maatregelen
Taludverflauwing (binnen het bestaande dijklichaam)	Nauwelijks effect; geen maatregelen
Berm binnenzijde in dijkvak 2c, ophoging buiten het bestaande dijklichaam van maximaal 50 cm.	Nauwelijks effect; geen maatregeling
Constructies	Nauwelijks effect; geen maatregelen. Uitzondering: een drainagekanaal gegraven aan de voet van de achterzijde van dijk. Maatregel: in een gebied waarvoor een middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt (zoals het gebied rondom AMK-terrein 45473) dienen mitigerende maatregelen, zoals archeologische (voor)onderzoek plaats te vinden.
Voorlandverbetering in dijkvak 5a-6; hier geldt een hoge archeologische verwachting (mogelijk Neolithicum -) Romeins - Nieuwe Tijd.	Indien voorlandverbetering zal worden toegepast heeft dit een negatief effect op de mogelijk aanwezige archeologische resten en dienen mitigerende maatregelen zoals archeologische (voor)onderzoek plaats te vinden, mogelijk in de vorm van een verkennend booronderzoek; hieruit zal moeten blijken of vervolgonderzoek in het kader van de AMZ-cyclus noodzakelijk is.
Maatwerklocatie archeologisch monument Kerk van Honswijk (AMK-terrein 45473)	Bij de aan- en afvoer van materieel dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van AMK-terrein 45473, de kerk van Honswijk, en directe omgeving daarvan (het gebied in een straal van 100 m rondom het AMK-terrein is gewaardeerd als Terrein van hoge archeologische waarde, Cat. 2 op de beleidskaart van de gemeente Houten). Evenals bij (voorbereidende) werkzaamheden als inrichting van een werkplaats, gronddepot et cetera mag ter plekke van deze vindplaats geen verstoring van de bovengrond plaatsvinden. Bij gebruik van zware machines ter plaatse dient insporing voorkomen te worden door het gebruik van rijplaten.

Tabel 6 Effectbeoordeling en maatregelen ingrepen archeologie.

8 Conclusie en aanbevelingen

NHW

Bij de beoordeling van mogelijke ingrepen is gebleken dat de aanleg van een brede stabilisatieberm aan de binnenzijde van de dijk ter plaatse van de aansluiting van de Lange Uitweg op de Lekdijk (in Kansrijk Alternatief 3) een negatief effect zou hebben, vanwege de aanwezigheid van de houten woning (Lange Uitweg 85, dijkvak 4c) die onderdeel is van het rijksmonument NHW. In het VKA komt deze ingreep niet meer voor.

Een ander potentieel negatief effect zou de *asverlegging* van 5 m naar buiten hebben (KA 3). Dit heeft zou een geringe aantasting van de authenticiteit van de NHW tot gevolg hebben, in de zin dat dijkvak 2c, waar deze asverlegging geprojecteerd is, deel uitmaakt van de hoofdverdedigingslijn en het linkerdeel ervan fungeerde als inundatiedijk voor de noordelijke inundatiekom. In het VKA komt deze ingreep niet meer voor.

Samenvattend geldt dat bij de in het VKA voorgestelde ingrepen geen sprake is van negatieve effecten op de NHW.

Overige cultuurhistorie

De aanleg van een brede stabilisatieberm aan de binnenzijde van de dijk ter plaatse van de aansluiting van de Lange Uitweg op de Lekdijk (in Kansrijk Alternatief 3), zou de (deels) nog aanwezige middeleeuwse historische strokenverkaveling kunnen aantasten. In het VKA komt deze ingreep niet meer voor.

Op twee locaties zal voor cultuurhistorisch waarden behorende tot het overige cultureel erfgoed in de uitvoeringsfase maatwerk worden geleverd. Het ontwerp ter plekke van deze maatwerklocaties wordt in de planuitwerkingsfase in meer detail uitgewerkt met als doel om zoveel mogelijk negatieve effecten te vermijden:

- een constructie (in KA 1-2) of taludverflauwing aan de binnenzijde van de dijk (in het Voorkeursalternatief) bij het Rijksmonument Lekdijk 66 (boerderij Snellesteyn, dijkvak 5b). In het VKA is hiervoor een maatwerkoplossing voorzien. Indien het hier daadwerkelijk tot een verstoring van de aanwezige cultuurhistorische waarde komt, geldt de verplichting een monumentenvergunning aan te vragen.
- een constructie (KA1-2 en VKA) of taludverflauwing (KA 2-3 en VKA) of het aanbrengen van geotextiel (KA 1) aan de binnenzijde van de dijk bij de boerderij Wintervliet en rij monumentale leilindes bij Lekdijk 70 (gemeentelijk monument); ook hier is een maatwerkoplossing in de uitvoeringsfase voorzien (dijkvak 5a). Indien het hier daadwerkelijk tot een verstoring van de aanwezige cultuurhistorische waarde komt, dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Indien er wordt gekozen voor voorlandverbetering bij dijkvakken en 5a en 5b leidt dit tot verstoring van delen van het oudhoevig land, gekenmerkt door hoogteligging en verkaveling; geadviseerd wordt ter plaatse van de verstoringen deze elementen terug te brengen en weer of beter beleefbaar te maken, in lijn met de aanbevelingen uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis.⁴¹

⁴¹ Bouma/Jenniskens 2019.

Archeologie (ondergronds cultureel erfgoed)

Wat betreft de archeologie liggen de risico's van het VKA in de opties Voorlandverbetering in dijkvak 5a-b en het eventuele gebruik van een drainagekanaal als constructie in dijkvak 1, 2a, 2c, 3b-d, 4c, en 5a-b. Indien deze ingrepen worden toegepast dienen er mitigerende maatregelen te worden genomen wanneer:

- er in het betreffende deelgebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt, en
- indien vrijstellingsgrenzen op de gemeentelijke beleidskaarten worden overschreden.

Dit zal betekenen dat er archeologisch vooronderzoek zal moeten plaatsvinden. Dit om te bepalen of er nog vervolgstappen in het kader van de AMZ-cyclus nodig zijn.

Bij de aan- en afvoer van materieel dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van AMK-terrein 45473, de kerk van Honswijk, en directe omgeving daarvan (het gebied in een straal van 100 m rondom het AMK-terrein is gewaardeerd als Terrein van hoge archeologische waarde, Cat. 2 op de beleidskaart van de gemeente Houten). Evenals bij (voorbereidende) werkzaamheden als inrichting van een werkplaats, gronddepot et cetera mag ter plekke van deze vindplaats geen verstoring van de bovengrond plaatsvinden. Bij gebruik van zware machines ter plaatse dient insporing voorkomen te worden door het gebruik van rijplaten.

Ook nadat het archeologisch onderzoek is afgerond, 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 om voorafgaande aan de werkzaamheden een werkprotocol toevalsvondsten op te stellen. De uitvoerder van het grondwerk wordt daarmee geïnstrueerd wat te doen bij een dergelijke vondst. Het is wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeenten Nieuwegein en Houten, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- AKKER, E. VAN DEN, E.A., 2020: *Nota Kansrijke Oplossingen, Project BF5981 Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis*, Amersfoort: Royal HaskoningDHV, Utrecht: FUGRO.
- FAFANI, A. M./R.E.T.M. RIJNTJES/M.P. VAN DER WIEL, 2002: *Nieuwegein: geschiedenis en architectuur*. Kerckebosch/SPOU, Zeist/Utrecht.
- KLOOSTERMAN, P., SPRANGERS J. & J.A.T. WIJNEN, 2011: *Een gestapeld verleden. Gemeente Nieuwegein een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*, RAAP-rapport 2145, 29 september 2011.
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
- BEKIUS D./M. POLDERVAART, 2000: *Inzoomen op het historisch landschap van de provincie Utrecht, de selectie en waardering van historisch-geografische elementen en patronen ten behoeve van het project Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Utrecht*, Hoorn: Landview.
- BLIJDENSTIJN, R.K.M., 2007: *Tastbare Tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Provincie Utrecht, Amsterdam: PlanPlan.
- BOUMA, J./L. JENNISKENS, 2019: *Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis*.
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- COHEN, K.M./S. ARNOLDUSSEN/G. ERKENS/Y.T. VAN POPTA/L.J. TAAL, 2014: *Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied*. Deltares Rapport 1207078 + Bijlagen + Digitale bijlagen.
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography. Utrecht University).
- DEKKER, C., 1983: *Het Kromme Rijngebied in de Middeleeuwen, een institutioneel-geografische studie*, Stichtse Historische Reeks IX, Zutphen: De Walburg Pers.
- GROOT, M. DE, 2019: *Applied HIA (Powerpointpresentatie)*, Leiden: Global Centre for Heritage and Development.
- HANNY, N. 2016: *Utrechts Programma Nieuwe Hollandse Waterlinie en Stelling van Amsterdam 2016-2019. Provincie Utrecht*.
- HESSING, W.A.M./K. KLERKS 2007: *Toelichting op de archeologische en cultuurhistorische beleidskaarten voor het grondgebied van de gemeente Houten. Inventarisatie, onderbouwing en vertaling naar het ruimtelijk beleid*, Amersfoort (Vestigia-rapport V335).
- ICOMOS, 2011: *Leidraad voor Heritage Impact Assessments inzake culturele werelderfgoederen. Een publicatie van de International Council on Monuments and Sites* (januari 2011).
- MARK, R. VAN DER, 1996: *Omgrachte hofsteden in Zuid-Utrecht, omgrachtingen als uitdrukking van status en welvaart in de 13e tot 16e eeuw op het platteland in Zuid-Utrecht, Nieuwegein*. Eindschrijving IPP (niet gepubliceerd).
- MARREWIK, D. VAN, 2011: *Nederlandse vertaling van de Leidraad voor Heritage Impact Assessments inzake culturele werelderfgoederen van de ICOMOS 2011*, Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- TROMP, H.M.J. (red.), 1995: *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*, Utrecht: Matrijs.
- MINISTERIE VAN OCW, 2019: *Dutch Water Defense Lines*, Den Haag.
- NATIONAAL PROJECT NIEUWE HOLLANDSE WATERLINIE, 2009: *Atlas Nieuwe Hollandse Waterlinie*, Rotterdam.
- NATIONAAL PROJECT NIEUWE HOLLANDSE WATERLINIE, 2017: *UNESCO Nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie Uitbreiding van de Stelling van Amsterdam* (concept, versie 5.0, d.d. 4 mei 2017) en de bijbehorende GIS-viewer.
- SCHRIJVERS, R./C.A. VISSER, 2016: *Geo-archeologische boringen in het kader van de herontwikkeling van het voormalige 'The Greenery' terrein, gemeente Nieuwegein*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1404).
- STIBOKA, 1970: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 31 Oost Utrecht*, Wageningen.

PROVINCIE UTRECHT, 2018: *Concept-Nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie Uitbreiding van de Stelling van Amsterdam*, Utrecht.

VAN HEMMEN, F./E. HEUNKS, 2015: *Archeologische en cultuurhistorische inventarisatie en waardering Neder-Rijn- en Lekdijk provincie Utrecht: traject Amerongen-Schoonhoven. Ruimtelijk kwaliteitskader en verkennende bureau onderzoeken fase 1 voor 'project overstijgende verkenning (POV) Centraal Holland'*, Utrecht.

VISSER, C./A. VAN DEN HAZELKAMP, 2018: *Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie Dijkversterking Gorinchem – Waardenburg*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1699).

WEERHEIJM, W./F.P.J. VAN PUIJENBROEK, 2018: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de aanleg van een 'Drive-in' en een parkeerterrein bij de Hornbach-vestiging aan de Veldwade te Nieuwegein, gemeente Nieuwegein. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*, Amersfoort (Vestigia-rapport 1622).

WEERHEIJM, W.J./R. SCHRIJVERS/N. SCHOUTE/E.R.J.G. PICARD, 2021: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van het project Dijkversterking IJsselmeerdijk, gemeenten Lelystad en Dronten. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V2031).

WILL, C. 2002: *Sterk Water. De Hollandse Waterlinie*, Utrecht.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND, AHN VIEWER: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN, BAG VIEWER: <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- BODEMLOKET: <http://www.bodemloket.nl/>
- CULTUURHISTORISCHE ATLAS VAN DE PROVINCIE UTRECHT (CHAT): <https://geo-point.provincie-utrecht.nl/app/cultuurhistorische-atlas/>
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED (IKME): <http://www.ikme.nl/>
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: <http://topotijdreis.nl/>
- KASTELEN EN BUITENPLAATSEN IN UTRECHT: <http://www.kasteleninutrecht.eu/>
- WEBSITE KENNISCENTRUM WATERLINIES:
<https://www.kenniscentrumwaterlinies.nl/collectie/locatie/fa635384-4b99-3ddc-dc74-b4602dface1e>, 13 december 2020.
- WEBSITE MILIEUWERKGROEP HOUTEN: <https://www.milieuwerkgroephouten.nl/natuur-houten/steenwaard/>, 10 januari 2021.
- MIP OBJECTEN DATABASE: <https://cultureelerfgoed.nl/node/1423>
- WEBSITE OUD HOUTEN:
 - <https://www.oudhouten.nl/recente-tijd/nieuwe-hollandse-waterlinie/fort-honswijk/lunet-aan-de-snel/>, 12 december 2020.
 - <https://www.oudhouten.nl/recente-tijd/nieuwe-hollandse-waterlinie/fort-honswijk/werk-aan-de-waalse-wetering/>, 12 december 2020.
- PROVINCIE UTRECHT, CULTUURHISTORISCHE ATLAS:
 - <https://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/cultuurhistorie-0/>
 - <https://utrecht.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=12951e6671064d2d8f9336df93e4af1d>, 9 december 2020.
 - <https://utrecht.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=db9adb0b4e4540c78a41fc66b7c246cd>, 9 december 2020.
 - <https://utrecht.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1b14ad3a175b436b9224a9b2338e4e1f>, 9 december 2020.
- RHC RIJNSTREEK EN LOPIKERWAARD: <http://rhcrijnstreek.nl/>
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>

- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Afbeeldingenlijst, kaarten en bijlagen

Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1 Schematisch dwarsprofiel constructies. Bron: RHDHV.....	6
Afbeelding 2 Schematisch dwarsprofiel geotextiel en ondergrondse constructies. Bron: RHDHV.....	6
Afbeelding 3 Schematisch dwarsprofiel taludverflauwing. Bron: RHDHV.....	7
Afbeelding 4 Schematisch dwarsprofiel bermen. Bron: RHDHV.	7
Afbeelding 5 Schematisch dwarsprofiel asverlegging. Bron: RHDHV.....	7
Afbeelding 6 Schematisch dwarsprofiel voorlandverbetering. Bron: RHDHV.....	8
Afbeelding 7 Voorgestelde begrenzing van het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies uit het Nominatiedossier in de omgeving van het plangebied. Bron: Provincie Utrecht 2018/Vestigia.	8
Afbeelding 8 Weergave negenpuntenschaal op de scoretabel. Bron: ICOMOS 2011.	14
Afbeelding 9 Vereenvoudigde paleogeografische kaart van het plangebied (west). 162: Tienhoven; Wiersch: 183; Hoon: 72; Vuylkoop: 173; Blokhoven: 22; Honswijk: 70. 301 en 310: Lek. 91: (oude) uiterwaarden Lek. Bron: Cohen et al. 2012.....	27
Afbeelding 10 Vereenvoudigde paleogeografische kaart van het plangebied (oost). Bron: Cohen et al. 2012.	28
Afbeelding 11 Het huis Blasenburg op een tekening uit 1729 van L.P. Serrurier. Bron: Beeldbank Utrechts Archief, nr. 426.....	31
Afbeelding 12 De belangrijkste attributen van de NHW in de omgeving van het plangebied. Bron: CHAT Utrecht, Vestigia.	33
Afbeelding 13 Strategisch Landschap NHW rondom de Lekdijk. Bron: Provincie Utrecht 2018/Vestigia.	35
Afbeelding 14 Watermanagementsysteem NHW rondom het plangebied. Bron: Provincie Utrecht 2018/Vestigia.....	37
Afbeelding 15 Overzicht overige cultuurhistorie in de omgeving van het plangebied. Bron: Chat Utrecht, Vestigia.	40
Afbeelding 16 Ligging boerderij Snellesteyn en Wintervliet. Bron: Vestigia.	42
Afbeelding 17 Het plangebied op paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk (1). Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.	44
Afbeelding 18 Het plangebied op paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk (2). Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.	45
Afbeelding 19 Het plangebied op paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk (3). Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.	45
Afbeelding 20 Legenda paleografische en archeologische kenmerkenkaart Rijn- en Lekdijk.....	46
Bron: Van Hemmen/Heunks 2015.	46
Afbeelding 21 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Nieuwegein.	47
Bron: Kloosterman et al. 2011.....	47
Afbeelding 22 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten (1). Bron: Vestigia en Hessing/Klerks 2007.....	48
Afbeelding 23 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten (2). Bron: Vestigia en Hessing/Klerks 2007.....	49
Afbeelding 24 Het plangebied op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart van de gemeente Houten (3). Bron: Vestigia en Hessing/Klerks 2007.	49
Afbeelding 25 Kansrijk Alternatief 1. Bron: RHDHV.....	53
Afbeelding 26 Kansrijk Alternatief 2. Bron: RHDHV.....	54
Afbeelding 27 Kansrijk Alternatief 3. Bron: RHDHV.	55
Afbeelding 28 Het (concept) Voorkeursalternatief. Bron: RHDHV.	56
Afbeelding 29 KA 1 (westelijke deel plangebied) en NHW. De groepsschuilplaats bevindt zich buiten, net ten noorden van het plangebied. Bron: Vestigia.....	57

Afbeelding 30 KA 1 (centrale deel plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.	58
Afbeelding 31 KA 1 (oostelijke deel plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.	59
Afbeelding 32 KA 2 (west) en NHW. De groepsschuilplaats bevindt zich buiten, net ten noorden van het plangebied. Bron: Vestigia.	62
Afbeelding 33 KA 2 (centraal) en NHW. Bron: Vestigia.	63
Afbeelding 34 KA 2 (oost) en NHW. Bron: Vestigia.	64
Afbeelding 35 KA 3 (west) en NHW. De groepsschuilplaats bevindt zich buiten, net ten noorden van het plangebied. Bron: Vestigia.	67
Afbeelding 36 KA 3 (centraal) en NHW. Bron: Vestigia.	68
Afbeelding 37 KA 3 (oost) en NHW. Bron: Vestigia.	69
Afbeelding 38 VKA (westelijke deel van het plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.	72
Afbeelding 39 VKA (centrale deel van het plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.	73
Afbeelding 40 VKA (oostelijke deel van het plangebied) en NHW. Bron: Vestigia.	74
Afbeelding 41 KA 1 (westelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	77
Afbeelding 42 KA 1 (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	78
Afbeelding 43 KA 1 (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.	79
Afbeelding 44 KA 2 (westelijk deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	80
Afbeelding 45 KA 2 (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	81
Afbeelding 46 KA 2 (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.	82
Afbeelding 47 KA 3 (westelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	83
Afbeelding 48 KA 3 (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	84
Afbeelding 49 KA 3 (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.	85
Afbeelding 50 VKA (westelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 3032245100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	86
Afbeelding 51 VKA (centrale deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). De archeologische vindplaats met zaakid. 2693675100 bevindt zich buiten het plangebied. Bron: Vestigia.	87
Afbeelding 52 VKA (oostelijke deel van het plangebied) en overige cultuurhistorie (niet NHW). Bron: Vestigia.	88

Tabellen

Tabel 1 Vondstlocaties in een straal van 100 m rondom het plangebied. Bron: Archis 3.	43
Tabel 2 Scoretabel NHW Kansrijk Alternatief 1.	60
Tabel 3 Scoretabel NHW Kansrijk Alternatief 2.	65
Tabel 4 Scoretabel NHW Kansrijk Alternatief 3.	70
Tabel 5 Scoretabel NHW VKA.	75
Tabel 6 Effectbeoordeling en maatregelen ingrepen archeologie.	90

Bijlagen

- Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
- Bijlage 2: Fotobijlage Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Bijlage 3: Fotobijlage Agrarisch cultuurlandschap

Kaarten

Kaart 1-3:	Ligging plangebied
Kaart 4-6:	Kansrijk Alternatief 1
Kaart 7-9:	Kansrijk Alternatief 2
Kaart 10-12:	Kansrijk Alternatief 3
Kaart 13-15:	Voorkeursalternatief

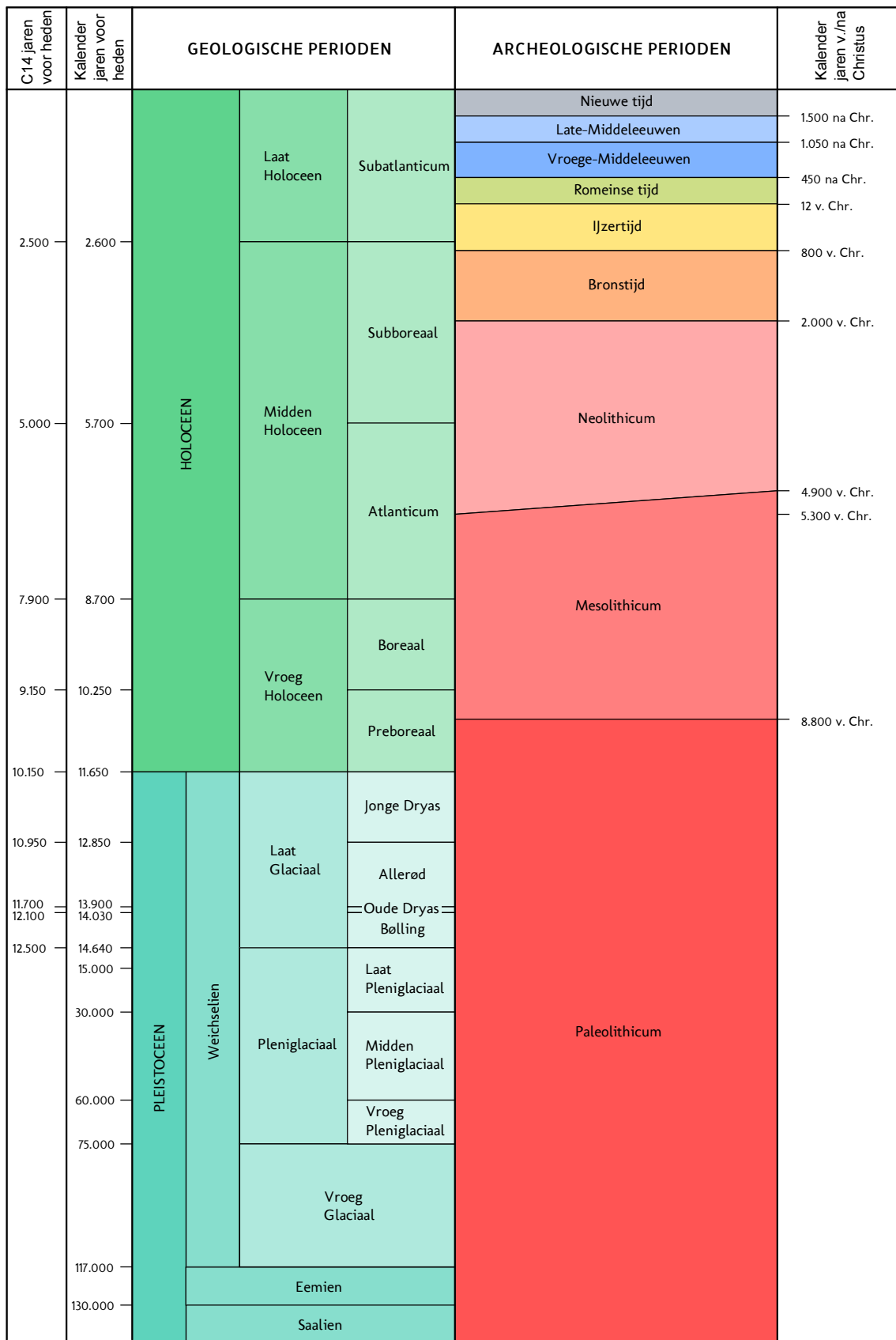
This text was set using the following freely available font software:

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 archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene 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.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

**Bijlage 2 Fotobijlage HIA Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Nieuwe
Hollandse Waterlinie**



Fotobijlage HIA Dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Nieuwe Hollandse Waterlinie



Afbeelding 1 Maquette NHW van het Waterliniemuseum t.p.v. het onderzoeksgebied. De rode lijn is de begrenzing langs de noordelijke Lekdijk en de Vaartse Rijn. In de linkerhoek Fort Vreeswijk. Dit is de oorspronkelijke situatie vóór de aanleg van het Lekkanaal en de bouw van de Beatrixsluis in 1938. Deze bevinden zich midden in de iets dieper liggende polders Wierseveld, Wiersebroek en Dijkveld die deel uitmaken van de noordelijke inundatiekom. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 2 Het Werk aan de Waalse Wetering vanuit het westen. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 3 De fortwachterswoning bij het Werk aan de Waalse Wetering. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 4 De Gedekte Gemeenschapsweg vanuit het westen. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 5 Ten behoeve van de beleefbaarheid van de NHW is een doorsnede gemaakt in de wal langs de Gedekte Gemeenschapsweg. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 6 Inundatiekanaal vanaf het Werk aan de Korte Uitweg naar het westen toe. Links één van de vele wandelroutes in het gebied, dat ten zuiden van de Nieuwegein, Utrecht en Houten ligt. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 7 Kazemat Vreeswijk Oost uit 1939, gelegen in de hoek tussen de Lekdijk-Noord en Lekdijk-Oost. Deze werd recentelijk verplaatst ten gevolge van het werk aan de derde kolk van de Beatrixsluis. Bron: Foto Vestigia 2020.



Afbeelding 8 Het Werk aan de Waalsewetering in 1997 (Foto Henk Bol, Provincie Utrecht)



Afbeelding 9 Het gerestaureerde Werk aan de Waalsewetering in 2003 (Foto Henk Bol, Provincie Utrecht)



Afbeelding 10 Het houten huis aan de Lange Uitweg 85. Het schilderwerk vertoont achterstallig onderhoud. Originele houten delen zijn gerepareerd met tijdelijke materialen. Bron: Foto Vestigia 2021.



Afbeelding 11 Het passantencafé in het Werk aan de Korte Uitweg. Bron: Foto Vestigia 2021.

Bijlage 3 Fotobijlage HIA Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Agrarisch cultuurlandschap



Fotobijlage HIA Dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Agrarisch cultuurlandschap



Afbeelding 1 en 2 Waalse Wetering 84. Boven in 1985 en onder in 2020. Bron: Foto MIP Provincie Utrecht (boven) en Google Street View (onder.)



Afbeelding 3 en 4 Waalse Wetering 70. Boven in 1985 en onder in 2020. Bron: Foto MIP Provincie Utrecht (boven) en Google Street View (onder).

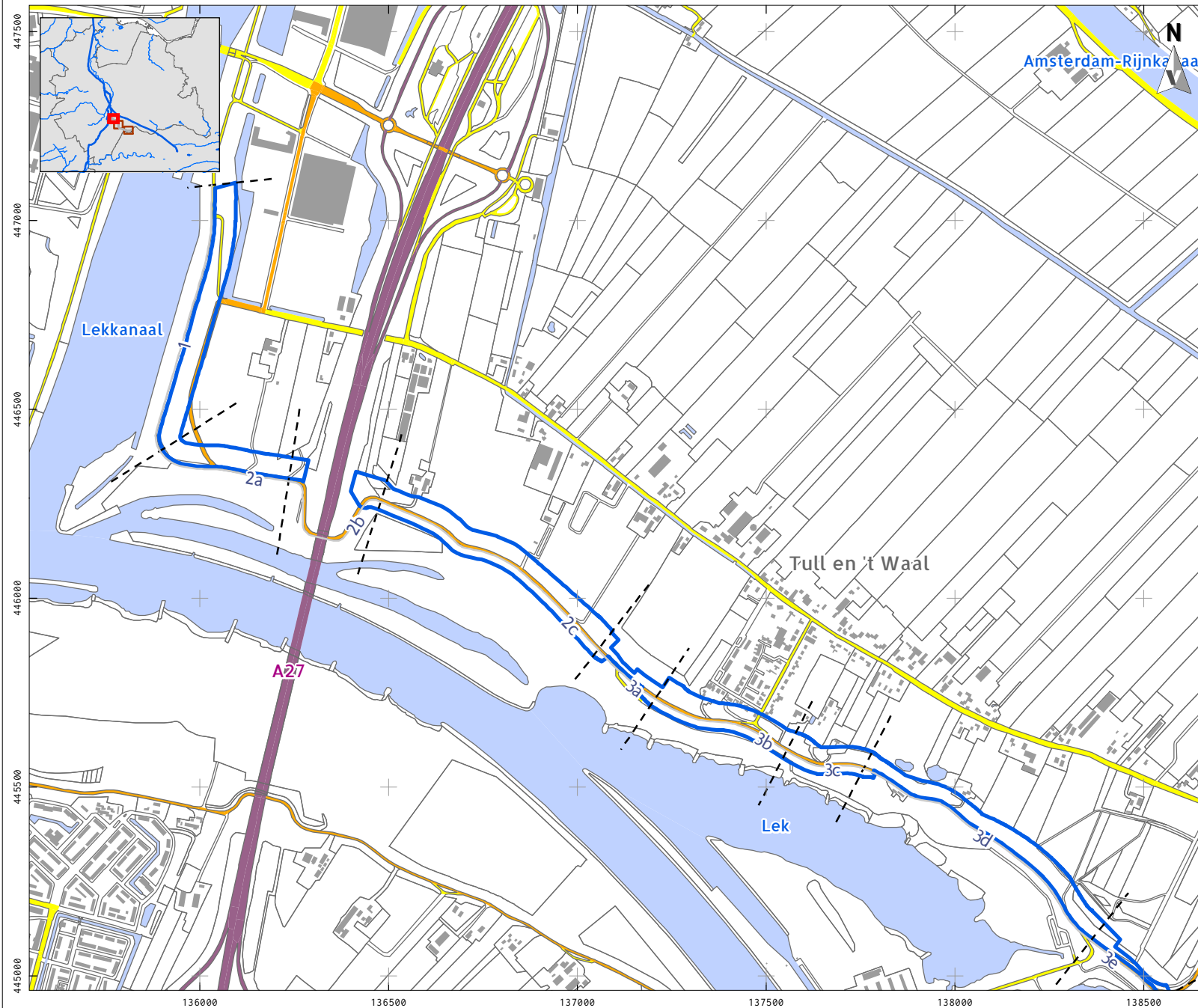


Afbeelding 5 Snellesteyn, Lekdijk 66 (Rijksmonument). Bron: Vestigia 2020.



Afbeelding 6 Oud Slijker Veer, Lekdijk 78 (Rijksmonument). Bron: Vestigia 2020.

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED (DIJKVAKKEN 1 - 3D)



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

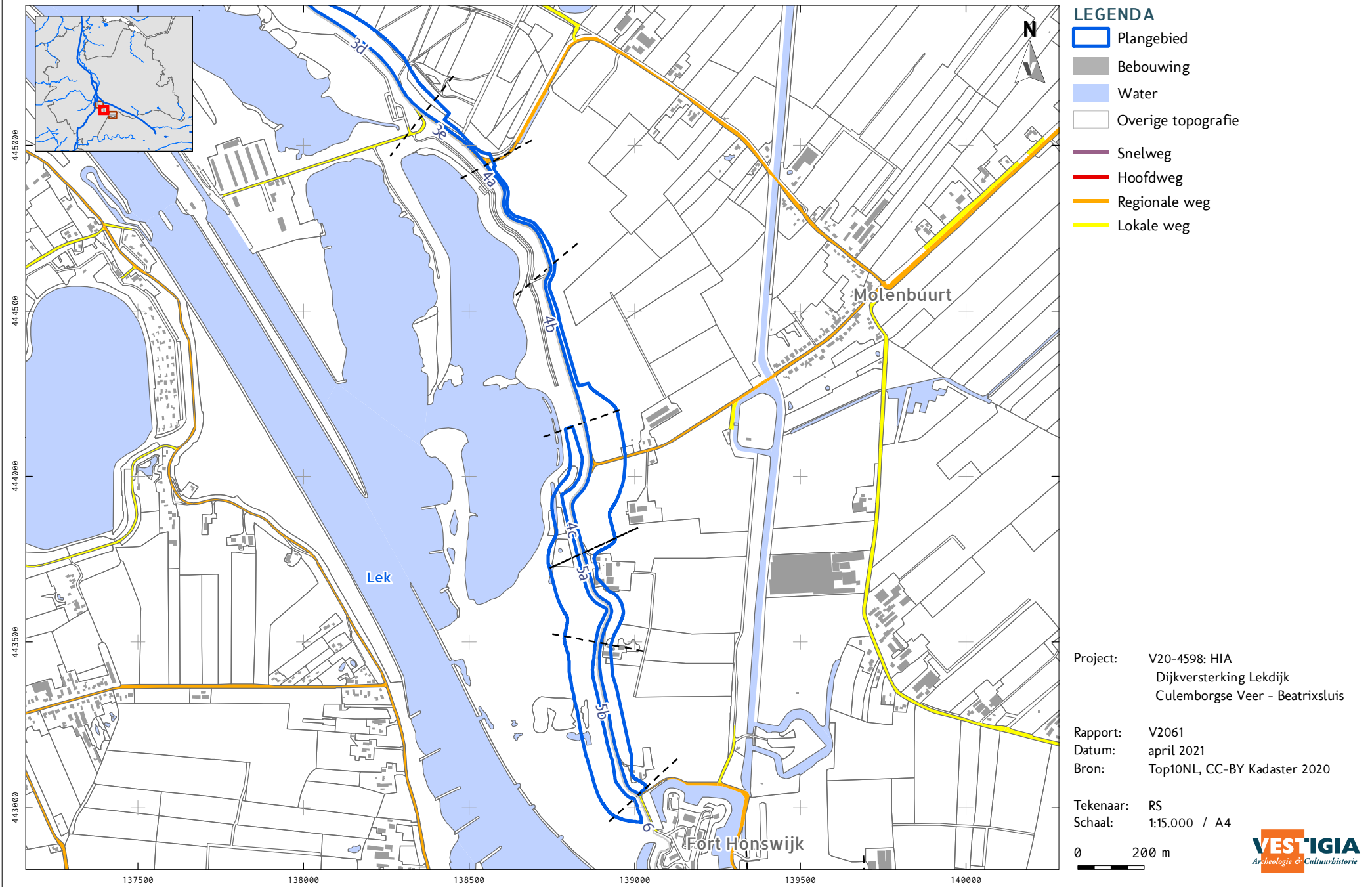
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

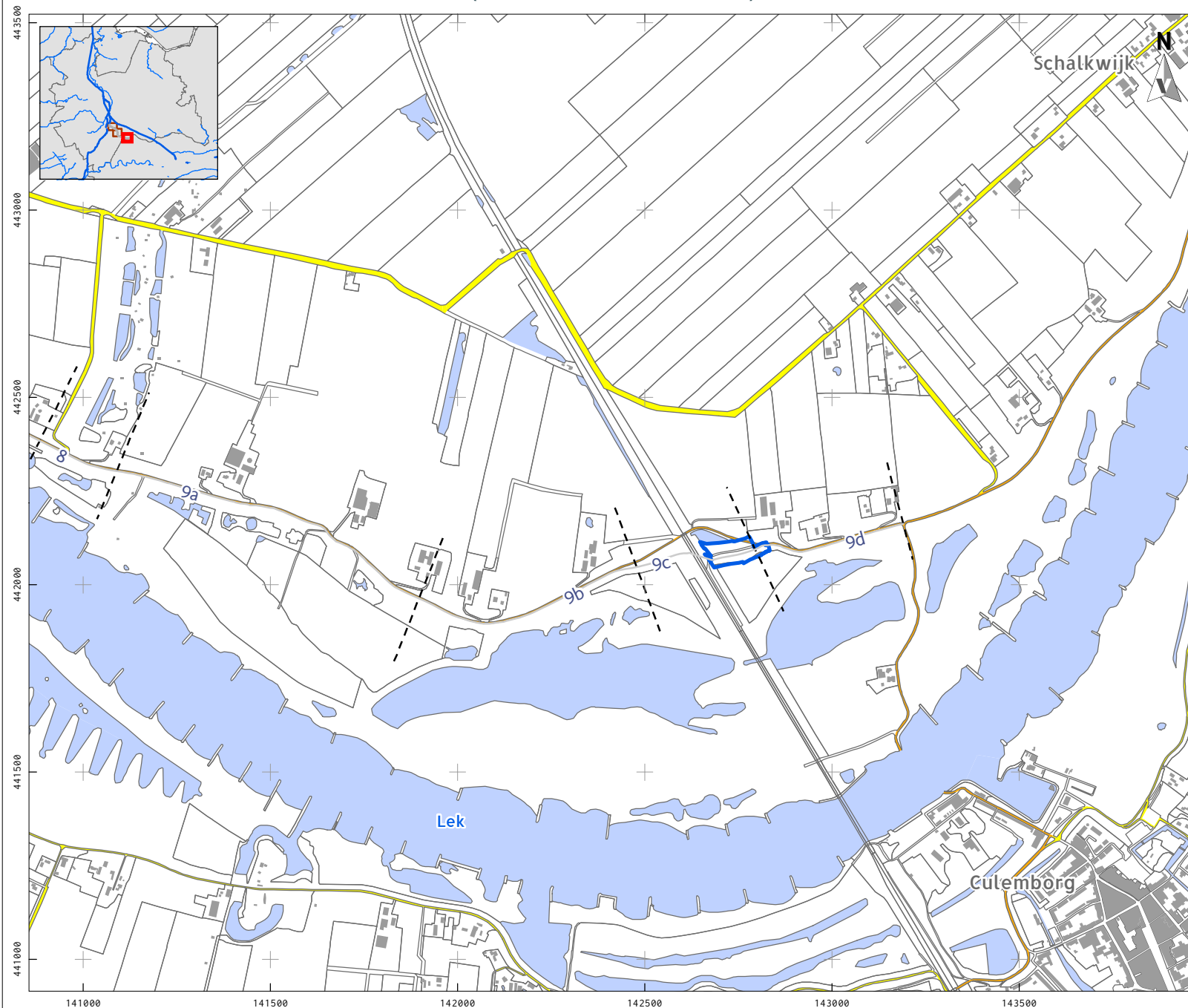
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 2 - LIGGING PLANGEBIED (DIJKVAKKEN 3E - 5B)



KAART 3 - LIGGING PLANGEBIED (DIJKVAKKEN 9C-9D)



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixluis

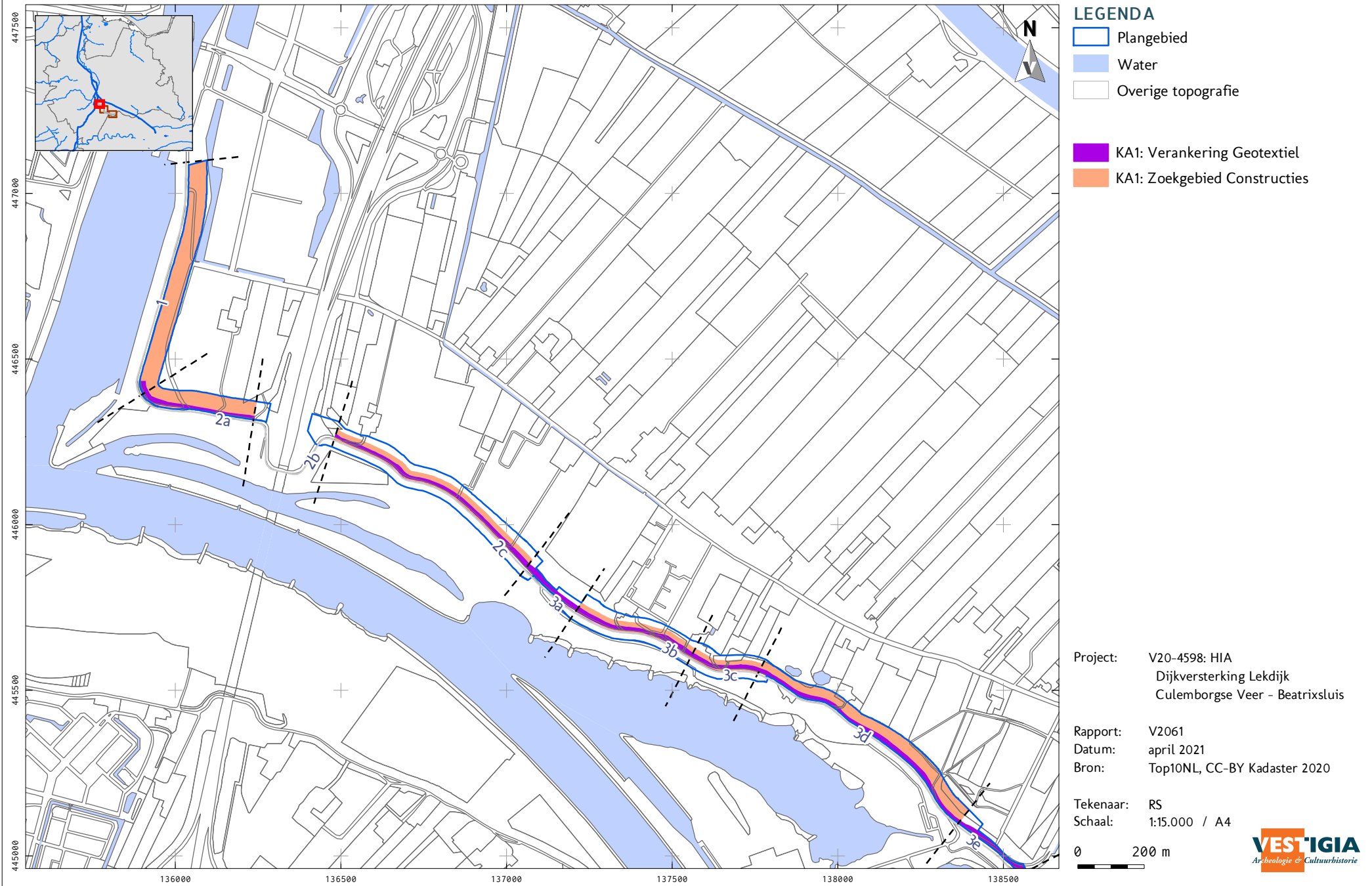
Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

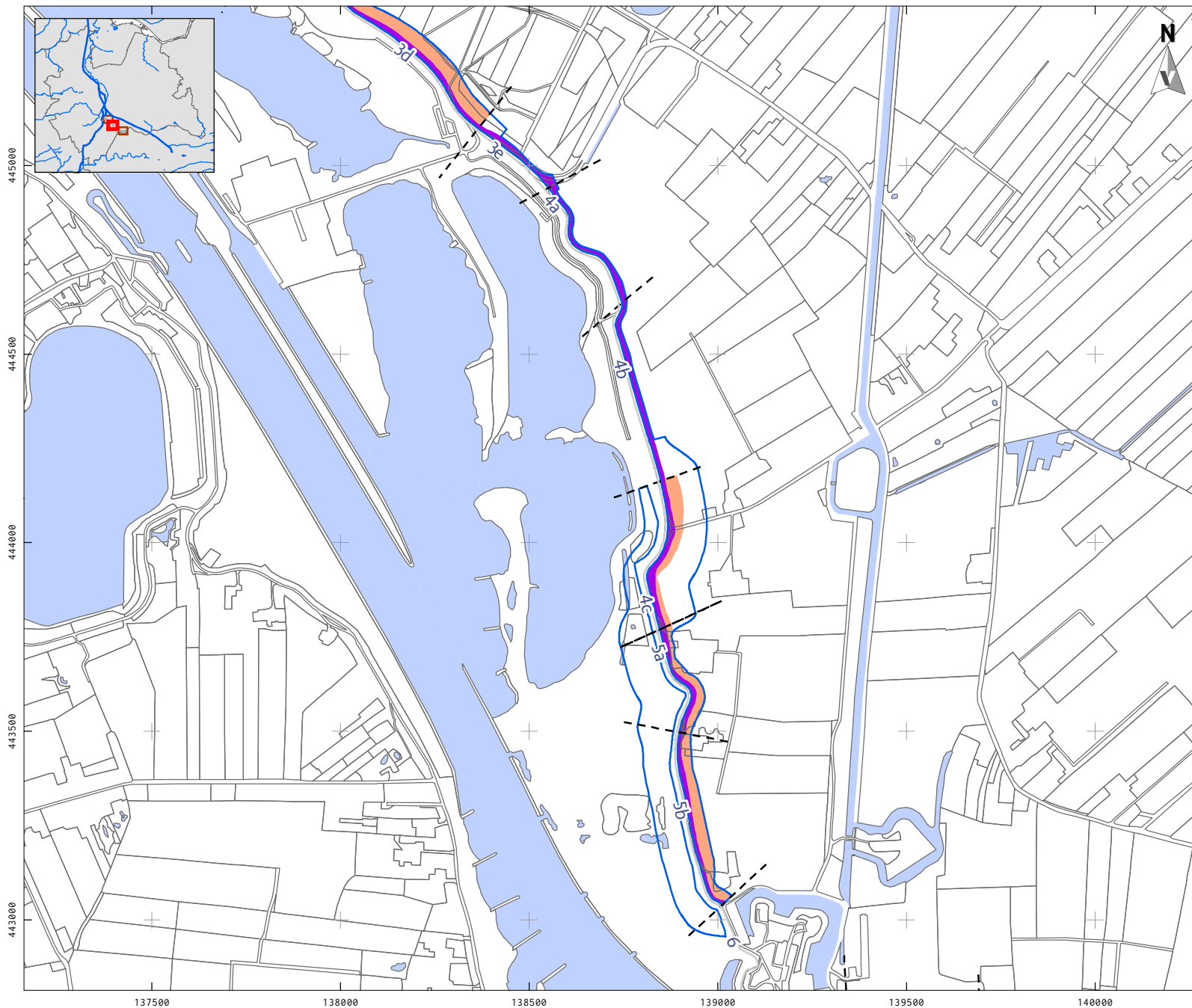
0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - KANSRIJK ALTERNATIEF 1 (DIJKVAKKEN 1 - 3D)



KAART 5 - KANSRIJK ALTERNATIEF 1 (DIJKVAKKEN 3E - 5B)



LEGENDA

Plangebied

Water

Overige topografie

KA1: Verankering Geotextiel

KA1: Zoekgebied Constructies

Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 6 - KANSRIJK ALTERNATIEF 1 (DIJKVAKKEN 9C - 9D)



LEGENDA

- Plangebied
- Water
- Overige topografie

- KA1: Verankering Geotextiel
- KA1: Zoekgebied Constructies

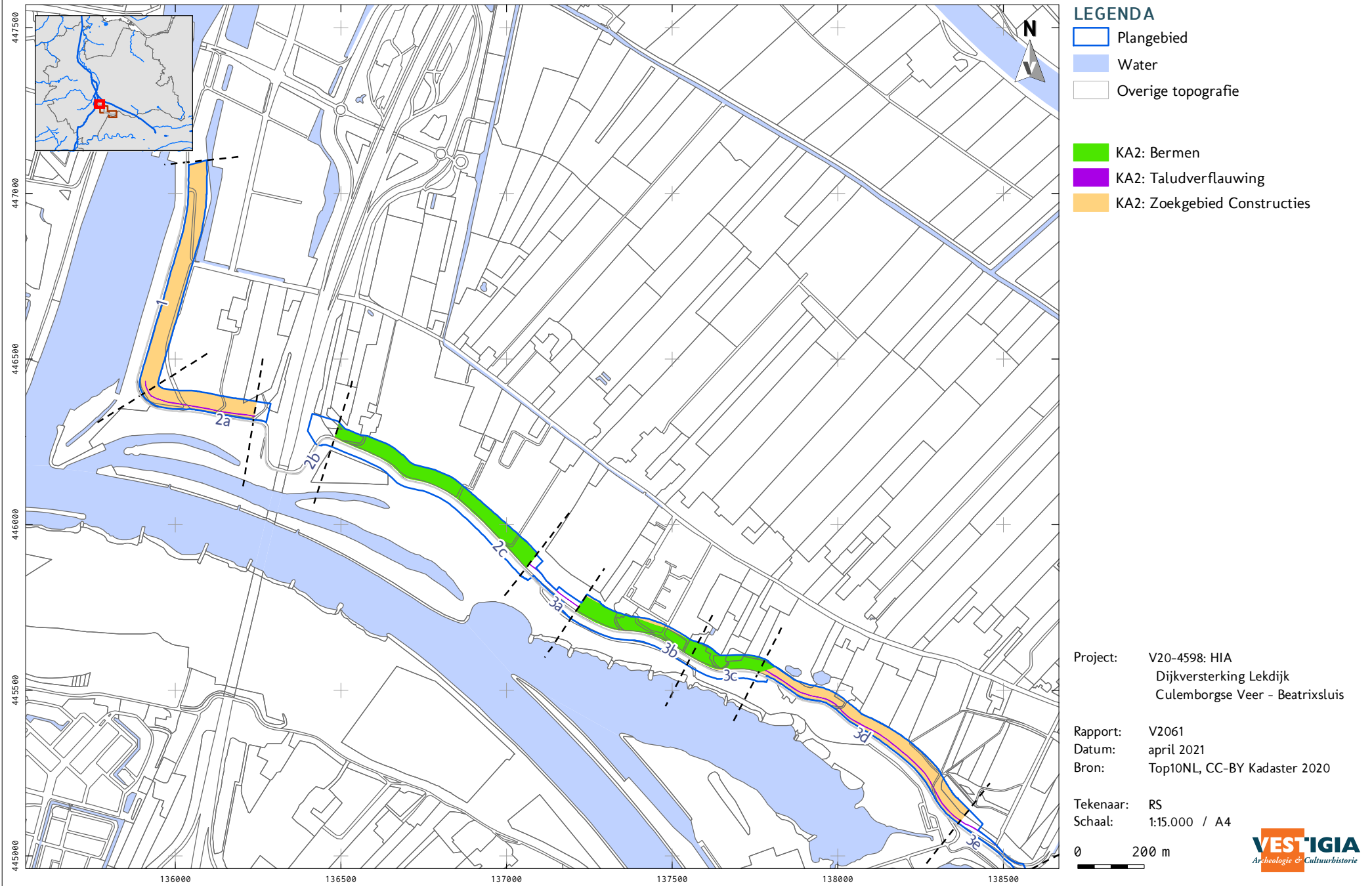
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

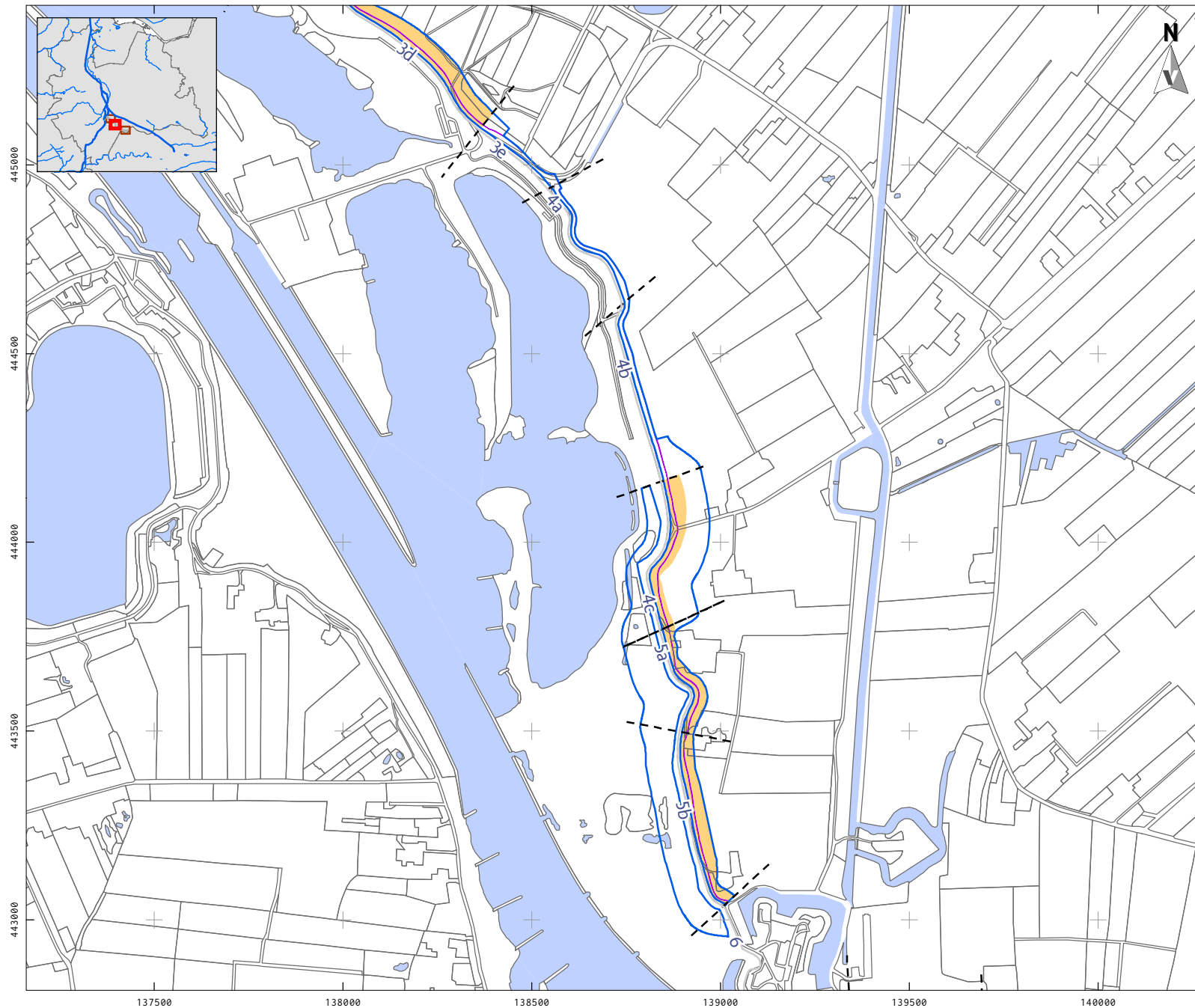
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 7 - KANSRIJK ALTERNATIEF 2 (DIJKVAKKEN 1 - 3D)



KAART 8 - KANSRIJK ALTERNATIEF 2 (DIJKVAKKEN 3E - 5B)



LEGENDA

Plangebied

Water

Overige topografie

KA2: Bermen

KA2: Taludverflauwing

KA2: Zoekgebied Constructies

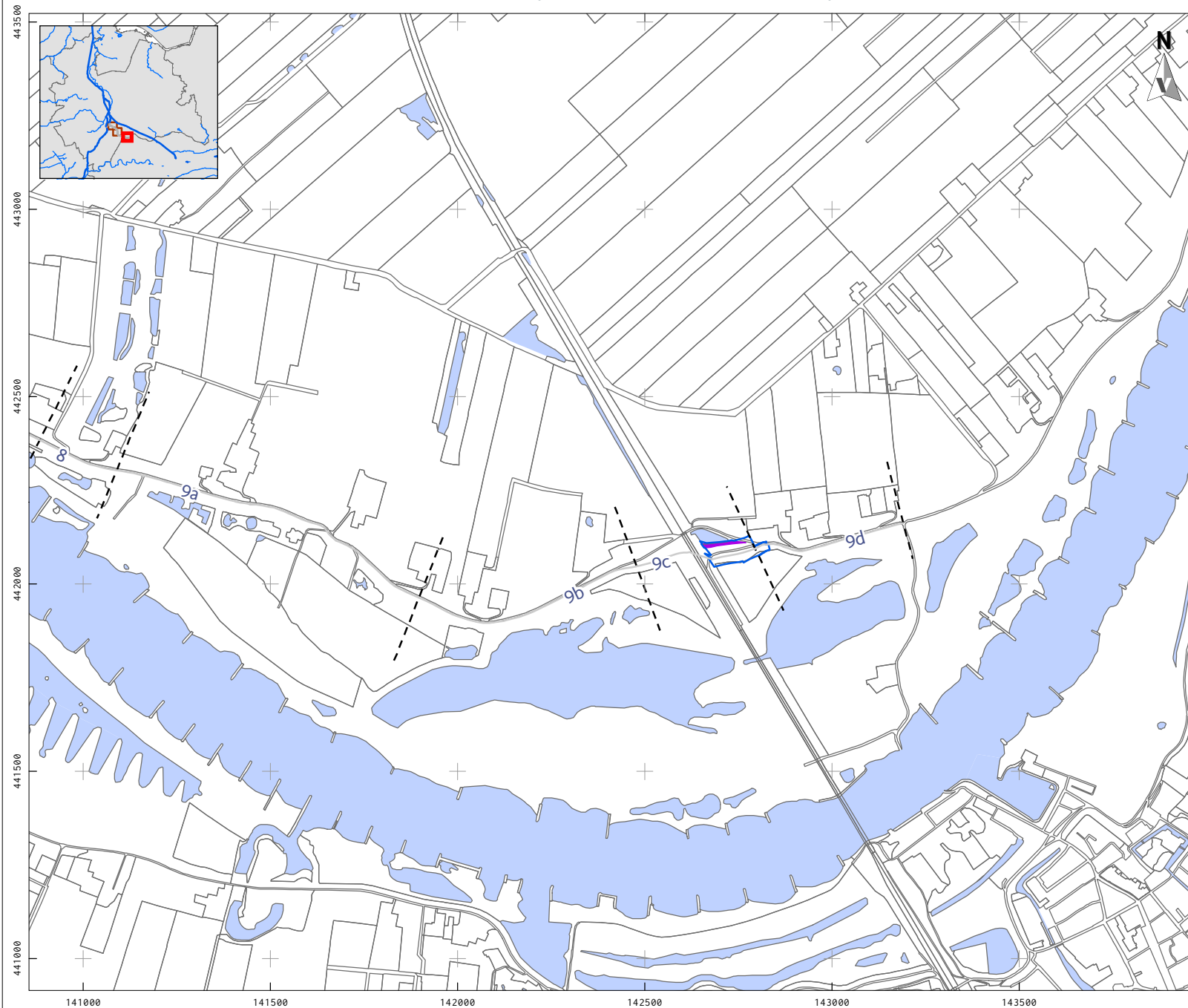
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 9 - KANSRIJK ALTERNATIEF 2 (DIJKVAKKEN 9C - 9D)



LEGENDA

Plangebied

Water

Overige topografie

KA2: Bermen

KA2: Taludverflauwing

KA2: Zoekgebied Constructies

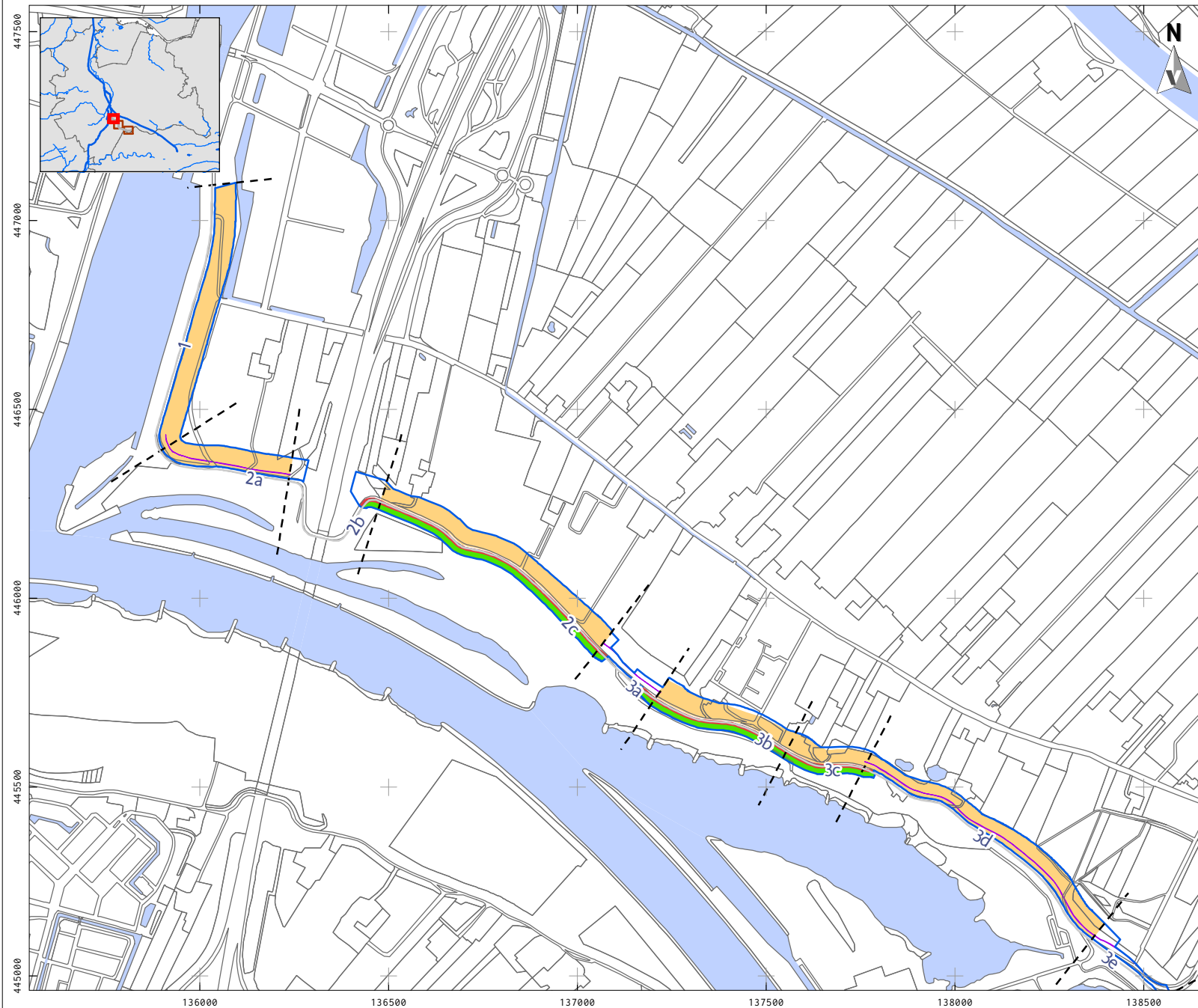
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 10 - KANSRIJK ALTERNATIEF 3 (DIJKVAKKEN 1 - 3D)



LEGENDA

- Plangebied
- Water
- Overige topografie

- KA3: Asverlegging
- KA3: Bermen
- KA3: Taludverflauwing
- KA3: Voorlandverbetering
- KA3: Zoekgebied Constructies

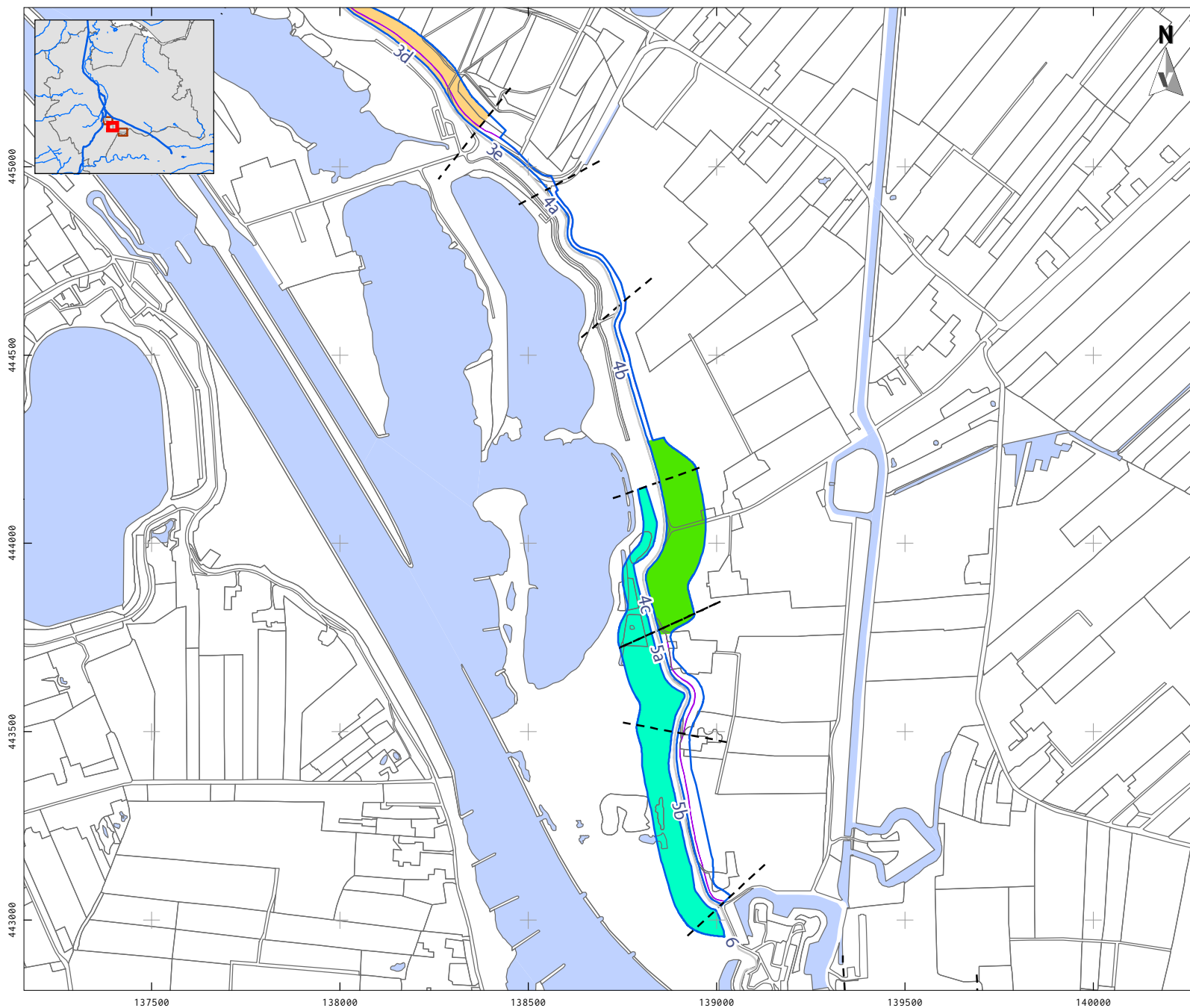
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 11 - KANSRIJK ALTERNATIEF 3 (DIJKVAKKEN 3E - 5B)



LEGENDA

Plangebied

Water

Overige topografie

KA3: Asverlegging

KA3: Bermen

KA3: Taludverflauwing

KA3: Voorlandverbetering

KA3: Zoekgebied Constructies

Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

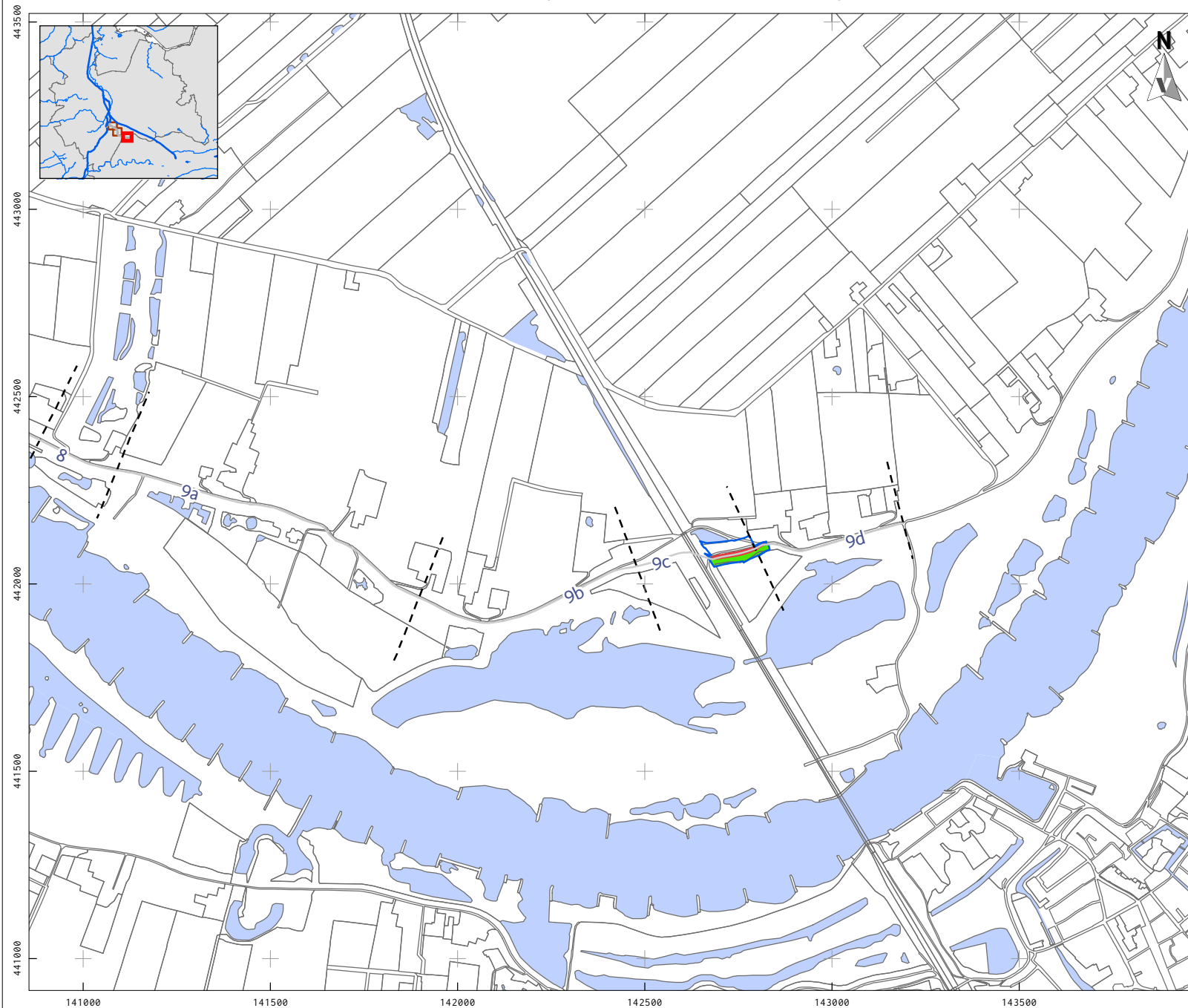
Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 12 - KANSRIJK ALTERNATIEF 3 (DIJKVAKKEN 9C - 9D)



LEGENDA

Plangebied

Water

Overige topografie

KA3: Asverlegging

KA3: Bermen

KA3: Taludverflauwing

KA3: Voorlandverbetering

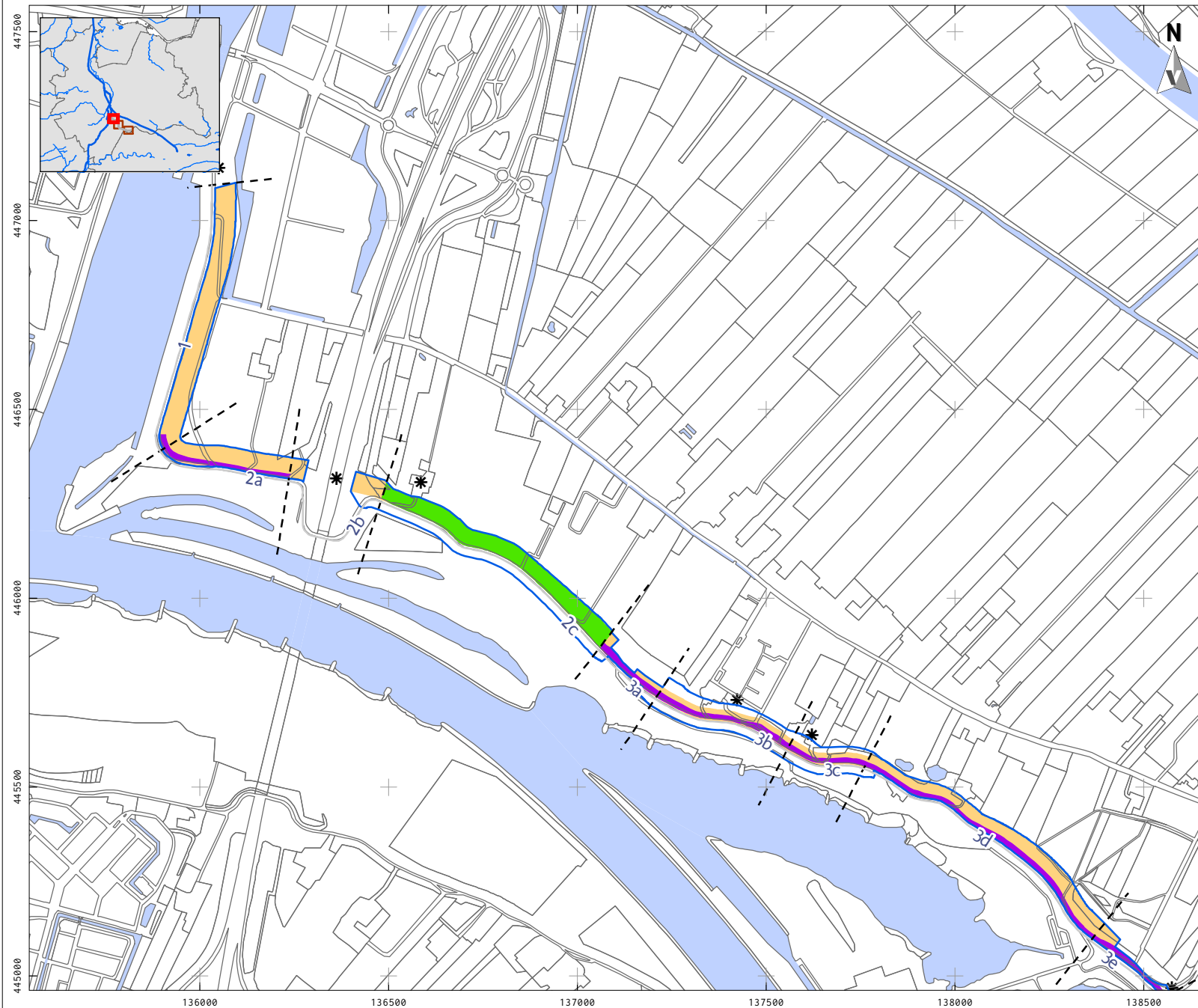
KA3: Zoekgebied Constructies

Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

KAART 13 - VOORKEURSalTERNATIEF (DIJKVAKKEN 1 - 3D)



LEGENDA

- Plangebied
- Water
- Overige topografie

Voorkeursalternatief:

- * Maatwerklocaties
- Bermen
- Taludverflauwing
- Zoekgebied Constructies

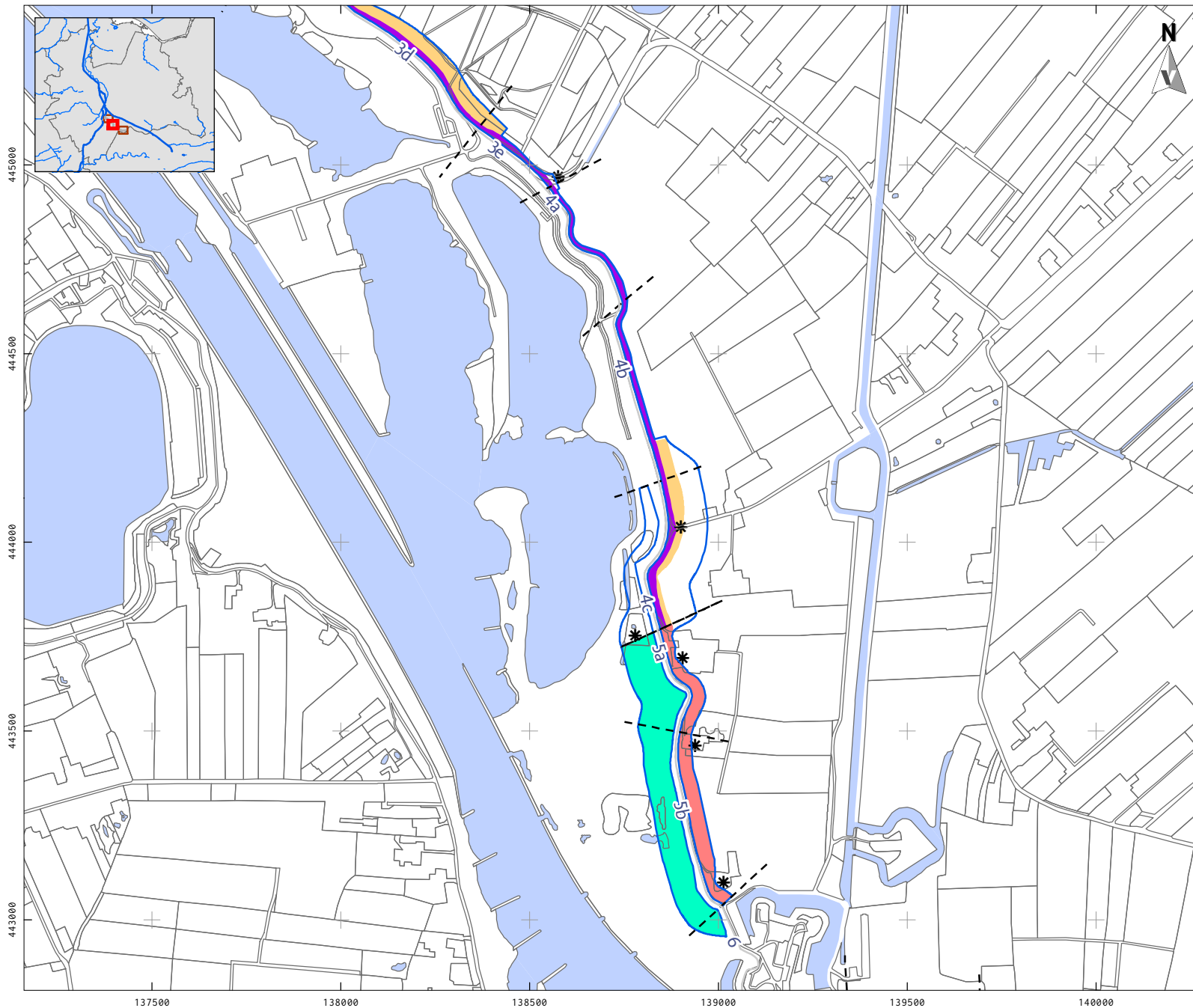
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 14 - VOORKEURSalTERNATIEF (DIJKVAKKEN 3E - 5B)



LEGENDA

- Plangebied
- Water
- Overige topografie

Voorkeursalternatief:

- * Maatwerklocaties
- Bermen
- Dijkvak 5 - Optie 1: Zoekgebied Constructies
- Dijkvak 5 - Optie 2: Voorlandverbetering
- Taludverflauwing
- Zoekgebied Constructies

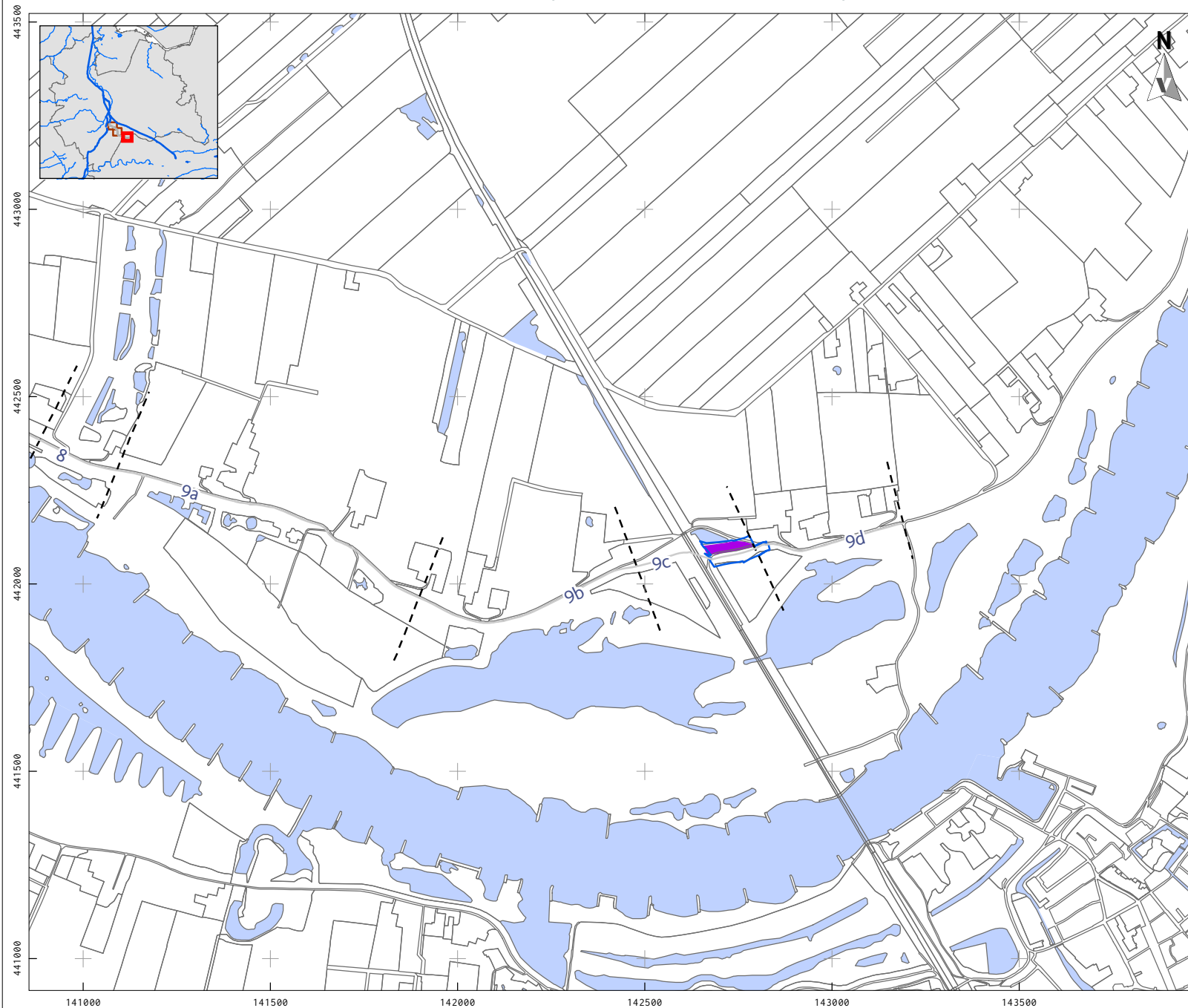
Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 15 - VOORKEURSALETERNATIEF (DIJKVAKKEN 9C - 9D)



LEGENDA

- Plangebied
- Water
- Overige topografie

Voorkeursalternatief:

- * Maatwerklocaties
- Bermen
- Taludverflauwing
- Zoekgebied Constructies

Project: V20-4598: HIA
Dijkversterking Lekdijk
Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Rapport: V2061
Datum: april 2021
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2020

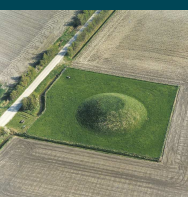
Tekenaar: RS
Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

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”

