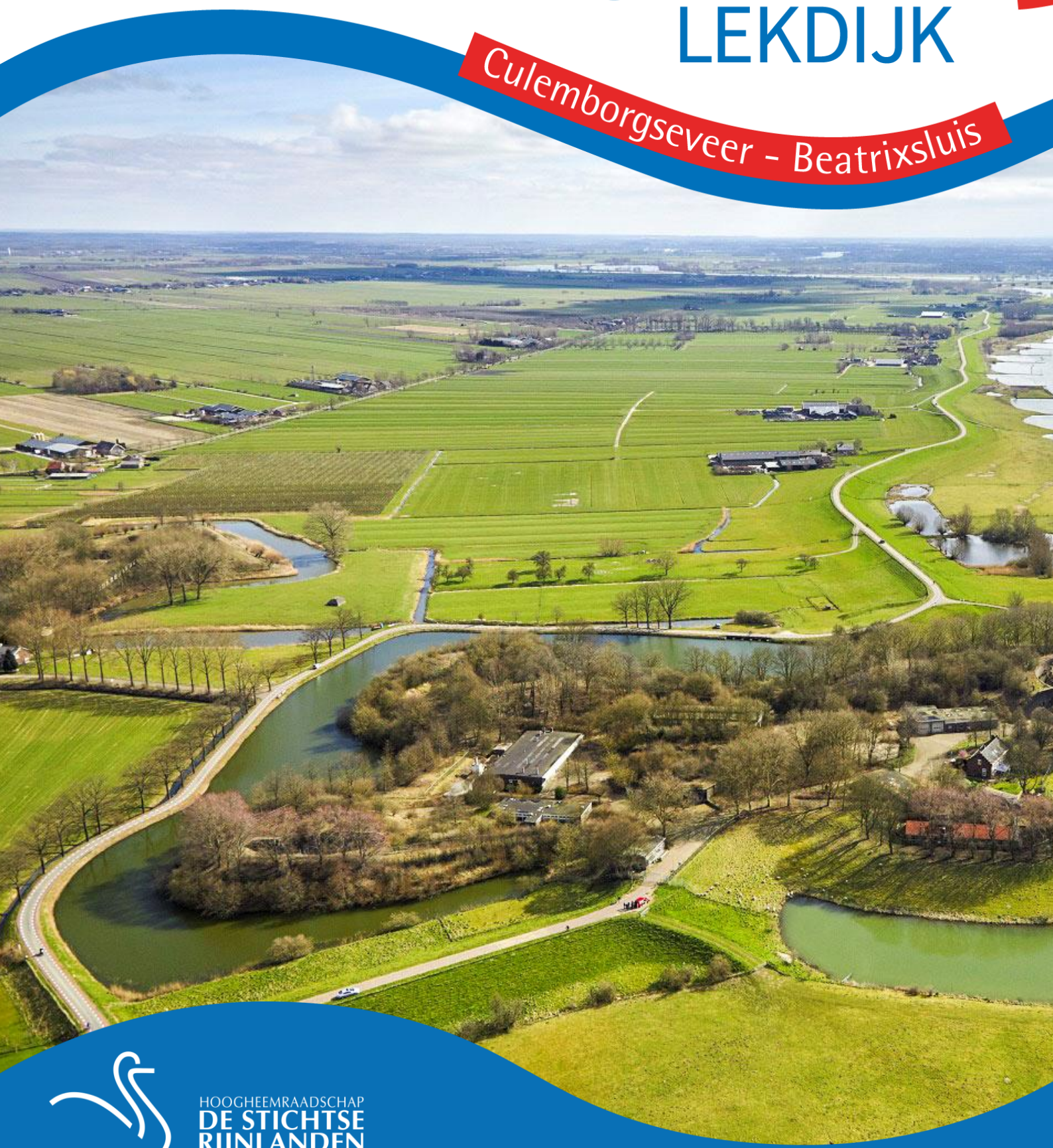


Achtergrondrapport Cultuurhistorie en
Archeologie

STERKE LEKDIJK

Culemborgseveer - Beatrixsluis



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

Achtergrondrapport Cultuurhistorie en Archeologie

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Poldermolen 2
3994 DD Houten

030 634 57 00 T
sterkelekdijk@hdsr.nl E
hdsr.nl/sterkelekdijk W

STERKE LEKDIJK

Titel:	Achtergrondrapport Cultuurhistorie en Archeologie
Documentnummer:	834-C
Revisie:	2.0
Datum:	22/10/2024
Projectnaam:	Sterke Lekdijk CUB
Projectnummer:	154860
Status code:	Definitief

Opgesteld door:

[REDACTED]

Vrijgegeven door:

[REDACTED]

Datum:
22/10/2024

Datum:
22/10/2024

Colofon

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Landschapsarchitect	[REDACTED]	
Verificateur:	Landschapsarchitect	[REDACTED]	
Autorisator	Omgevingsmanager	[REDACTED]	
Vrijgever	Projectmanager	[REDACTED]	

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Achtergrondrapport Cultuurhistorie en Archeologie
MIDP nummer:	834-C
Datum:	22/10/2024

Revisie	Datum	Toelichting
Reviewversie 0.1	14/04/2023	Ruwe versie voor interne review projectteam Culemborgse-veer - Beatrixsluis
Conceptversie 1.0	16/10/2023	Afgeronde conceptversie
Eindconcept 1.0	16/10/2023	Versie voor conceptvergunningaanvraag CUB
Reviewversie 1.1	16/02/2024	Versie voor interne review projectteam Culemborgse-Veer - Beatrixsluis
Reviewversie 1.2	15/03/2024	Versie voor externe review bevoegde gezagen
Definitief	21/06/2024	Definitief voor bestuurlijke besluitvorming HDSR
Definitief	22/10/2024	Definitief

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	6
1.1 Aanleiding en context	6
1.2 Doelstelling	6
1.3 Leeswijzer	6
2. WETTELIJK EN BELEIDSMATIG KADER	7
2.1 Internationaal	7
2.2 Nationaal	8
2.3 Provinciaal	9
2.4 Gemeentelijk	9
3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	10
3.1 Huidige situatie	10
3.1.1 Hollandse Waterlinies	11
3.1.2 Monumenten nabij de dijk	13
3.1.3 Overige cultuurhistorische waarden	14
3.1.4 Archeologische waarden	15
3.2 Overige ontwikkelingen	17
3.2.1 Meekoppelprojecten	17
3.2.2 Autonome ontwikkelingen	17
3.3 Waardering nulsituatie inclusief autonome ontwikkeling	18
3.3.1 Hollandse Waterlinies	18
3.3.2 Monumenten	18
3.3.3 Cultuurhistorische landschapsstructuren	18
3.3.4 Archeologie	18
4 WIJZE VAN EFFECTBEOORDELING	19
4.1 UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies	19
4.1.1 Uitgangspunten	19
4.1.2 Beoordelingsmethodiek gebruiksfase	19
4.1.3 Beoordelingsmethodiek aanlegfase	20
4.2 Monumenten	20

4.2.1	Uitgangspunten	20
4.2.2	Beoordelingsmethodiek gebruiksfase	20
4.2.3	Beoordelingsmethodiek aanlegfase	21
4.3	Cultuurhistorische waarden	21
4.3.1	Uitgangspunten	22
4.3.2	Beoordelingsmethodiek	22
4.3	Archeologie	22
4.4.1	Uitgangspunten	22
4.4.2	Beoordelingsmethodiek	23
5	EFFECTBEOORDELING	25
5.1	UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies	25
5.1.1	Relevante ingrepen in aanleg en/of gebruiksfase	25
5.1.2	Beoordeling gebruiksfase	25
5.1.3	Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering	26
5.2	Monumenten	27
5.2.1	Relevante ingrepen in aanleg en/of gebruiksfase	27
5.2.2	Beoordeling gebruiksfase	27
5.2.3	Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering	29
5.3	Cultuurhistorische waarden	29
5.3.1	Relevante ingrepen in gebruiksfase	29
5.3.2	Beoordeling gebruiksfase	29
5.3.3	Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering	30
5.4	Archeologie	31
5.4.1	Relevante ingrepen in de aanleg en/of gebruiksfase	31
5.4.2	Beoordeling aanlegfase	31
5.4.3	Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering	32
6	MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN EN MONITORING	36
7	KENNISLEEMTEN	37
8	CONCLUSIES	38

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en context

De Lekdijk voldoet niet in alle dijkvakken aan de huidige waterveiligheidsnormen. Daarom versterkt Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR) de Lekdijk tussen Amerongen en Schoonhoven onder het programma Sterke Lekdijk. Dit programma is verdeeld in zes deelprojecten. Voorliggend document bevat het deelproject Culemborgse Veer – Beatrixsluis (CUB).

Op voorhand is duidelijk dat de dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Daarom is besloten om direct de m.e.r.-procedure te volgen en dit milieueffectrapport (MER) op te stellen. De m.e.r.-procedure heeft als doel om de effecten op milieu en leefomgeving zorgvuldig mee te kunnen nemen bij de besluitvorming over de dijkversterking. De voorbereiding van de dijkversterking gebeurt in twee fasen: de verkenningsfase (MER deel 1) en de planuitwerkingsfase (MER deel 2). In het MER deel 1 zijn op hoofdlijnen de effecten van de kansrijke alternatieven en het Voorkeursalternatief (VKA) beschreven. In het MER deel 2 zijn de effecten op de omgeving van de Integrale Variant meer in detail beschreven.

Voorliggend document is het “Achtergrondrapport Cultuurhistorie en Archeologie” dat een bijlage is bij het MER deel 2.

1.2 Doelstelling

Na het vaststellen van het voorkeursalternatief is het dijkontwerp uitgewerkt. Dit wordt vastgesteld in een Projectbesluit en doorloopt daarmee een openbare besluitvormingsprocedure. Daarbij is ook een Milieueffectrapport (MER) opgesteld waarin de milieueffecten van het dijkontwerp in kaart zijn gebracht. Omgevingsaspecten krijgen hiermee een volwaardige rol in de totstandkoming van het dijkontwerp.

Dit achtergrondrapport Cultuurhistorie en archeologie is onderdeel van het MER en heeft als doel het beschrijven van de randvoorwaarden, uitgangspunten en het beoordelingskader voor de effectbeoordeling. Het thema cultuurhistorie en aardkundige waarden richt zich op het inventariseren van de waarden die open in de omgeving van de dijk aanwezig zijn. De invalshoek is om de effecten van de dijkversterking op deze waarden in kaart te brengen, met als doel deze waarden zoveel mogelijk te behouden en mee te kunnen nemen in het ontwerp. In deze achtergrondrapportage wordt de volgende criteria in beschouwing genomen:

- UNSECO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies
- Monumenten
- Leesbaarheid cultuurhistorische waarden
- Archeologische waarden

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader beschreven, in hoofdstuk 3 de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Hoofdstuk 4 beschrijft de wijze van effectbeoordeling. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de daadwerkelijke effectbeoordeling besproken. In hoofdstuk 6 worden de mitigerende en compenserende maatregelen in beschouwing genomen. Tot slot bespreken hoofdstuk 7 en 8 de kennisleemten en conclusies.

2. Wettelijk en beleidsmatig kader

2.1 Internationaal

Werelderfgoedlijst UNESCO

Het overgrote deel van de directe omgeving van het Lekdijktracé Culemborgse Veer-Beatrixsluis valt onder het kerngebied UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies. De waarde van het erfgoed is vastgelegd in een verklaring van universele waarde (de SOUV; Statement of Outstanding Universal Value), waarin wordt beschreven aan welke UNESCO-criteria het erfgoed voldoet en in welke mate het erfgoed authentiek en integer is. Daarnaast is een beschrijving gemaakt van de verschillende attributen van de Waterlinie (forten, sluizen, etc.) die zijn onderverdeeld over drie zogeheten hoofdkenmerken.

Criteria SUOV

De Hollandse Waterlinies zijn van bijzondere universele waarde op grond van drie van de standaard-criteria van UNESCO. Hieronder een korte samenvatting, gebaseerd op het Nominatiedossier:

- II: De Nieuwe Hollandse Waterlinie is het resultaat van een periode van grote innovaties in de krijgskunde, waarbij de samenhang en integraliteit van strategisch landschap, watermanagement en militaire werken steeds behouden bleef;
- IV: Het goed bewaard gebleven totaaloverzicht van militaire vestingwerken en waterwerken in een samenhangend systeem is uniek. De forten van de verdedigingslinies tonen de steeds verdergaande perfectionering in de bouwkunde en architectuur. Het watermanagementsysteem geeft inzicht in de evolutie van de techniek en het waterbeheer;
- V: De verdedigingslinies illustreren de bijzondere wijze waarop de omgeving gebruikt werd voor militaire doeleinden. Zo werd de topografie van het bestaande landschap benut. In combinatie met wetgeving is een landschappelijke geleding ontstaan van open en onbebouwde gebieden vóór de hoofdverdedigingslijn, die op vele plaatsen nog goed herkenbaar is.

Integriteit en authenticiteit

Conform de 'Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention' (ICOMOS, 2013) wordt voor deze drie criteria bekeken in welke mate zij authentiek en integer zijn. Integriteit duidt op de compleetheid en intactheid van de attributen die de OUV bepalen. Authenticiteit beschrijft de link tussen de attributen van de site en de OUV.

De integriteit van de Hollandse Waterlinies komt sterk tot zijn recht. Omdat de verdedigingslinies vele tientallen jaren onder militaire regime vielen is het geheel lang behouden gebleven. De verdedigingslinies en hun afzonderlijke attributen vormen een geïntegreerd verdedigingssysteem, waarvan de homogeniteit en positie in het landschap onveranderd en duidelijk herkenbaar zijn gebleven.

De authenticiteit van de Hollandse Waterlinies komt tot uiting in de originele staat van het overgrote deel van de attributen. Sinds 2000 wordt met grote zorgvuldigheid gewerkt aan restauratie en onderhoud van de attributen en hebben veel forten een nieuwe bestemming gekregen. Hierbij zijn geen grootschalige reconstructies toegepast zodat de fortificaties bewaard zijn gebleven zoals ze zijn ontworpen en uitgevoerd. Hoewel de oorspronkelijke militaire functie volledig is opgeheven is de relatie tussen de attributen onderling en de relatie tussen de linie en het landschap vrijwel overal zichtbaar gebleven.

Hoofdkenmerken Hollandse Waterlinies

In het nominatiedossier zijn drie hoofdkenmerken van de Hollandse Waterlinies beschreven:

- Strategisch landschap: de Waterlinie heeft een militair-strategische functie gegeven aan het bestaande cultuurlandschap. Een belangrijk kenmerk hiervan is de behouden openheid van het gebied.
- Watermanagementsysteem: de Waterlinie gebruikte zowel reeds bestaande als nieuwe waterstaatkundige werken om inundatie mogelijk te maken.
- Militaire werken: bij de waterlinie zijn forten en andere militaire werken aangelegd om doorgang door de Waterlinie te belemmeren voor de vijand.

Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

1. Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde 'behoud in situ' (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
2. Behoud in situ' wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
3. Wanneer 'behoud in situ' niet mogelijk is, dienen de behoudens waardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'- principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

2.2 Nationaal

Omgevingswet en Erfgoedwet

Per 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet. Hierin zijn de bepalingen uit de Erfgoedwet op het gebied van de omgang met cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving opgenomen, zij het met enkele wijzigingen. De Erfgoedwet is nog steeds van kracht, o.a. op het gebied van aanwijzen van rijksmonumenten, maar bepalingen over de omgang met dit erfgoed zijn dus overgeheveld naar de Omgevingswet.

In de Omgevingswet wordt een brede definitie van cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving gehanteerd. Hieronder vallen (gebouwde en aangelegde) monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschappen en ander cultureel erfgoed – roerend of immaterieel erfgoed. Voor het dijktracé Culemborgse Veer-Beatrixsluis hiervan alleen de gebouwde monumenten (rijksmonumenten) en archeologische monumenten (tevens rijksmonumenten) van belang. Andere zaken die onder de brede definitie van cultureel erfgoed vanuit rijksbeleid beschermd zijn komen langs dit dijktracé niet voor.

2.3 Provinciaal

Cultuurhistorische Atlas

De Provincie Utrecht heeft zijn eigen Cultuurhistorische atlas (CHAT) aangelegd, waarin wordt aangegeven welke cultuurhistorische waarden de provincie van belang acht. Binnen de cultuurhistorische hoofdstructuur heeft de provincie Utrecht vijf thema's geselecteerd: historische buitenplaatsenzones, militair erfgoed, agrarisch cultuurlandschap, archeologie en historische infrastructuur.

Het projectgebied Culemborgse Veer-Beatrixsluis valt in het gebied waar Militair Erfgoed een speerpunt is, vanwege de aanwezigheid van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Daarnaast worden in het kader van het agrarisch cultuurlandschap de bestaande verkavelingen als waardevol gezien, evenals elementen als kleiputten en wielen. Deze zijn echter niet benoemd als speerpunt voor het provinciaal cultuurhistorisch beleid.

2.4 Gemeentelijk

Cultuurhistorische waardenkaart en Gemeentelijke monumenten

Het projectgebied Culemborgse Veer-Beatrixsluis ligt in twee gemeenten: Houten en Nieuwegein. De gemeente Houten beschikt op het moment van schrijven van deze milieueffectrapportage (nog) niet over een cultuurhistorische waardenkaart. De gemeente Nieuwegein heeft in 2012 een cultuurhistorische waardenkaart vastgesteld. Op deze kaarten wordt aangegeven welke locaties binnen de gemeente cultuurhistorische waarden hebben, zoals historische buitenplaatsen of interessante landschapsstructuren.

Beide gemeenten beschikken over een erfgoedverordening en over een lijst met gemeentelijke monumenten. In het geval van de gemeente Houten bestaat deze lijst uit zowel gebouwde monumenten als monumentale bomen.

Beleidsplan Archeologie Houten

De kern van het archeologiebeleid is de Archeologische Maatregelenkaart. Kort samengevat is op deze kaart te zien waar archeologisch waardevolle gebieden zijn of worden verwacht. Het beleidsplan is gebaseerd op de uitgangspunten van de Wet op de archeologische monumentenzorg en het eerder vastgestelde monumentenbeleid Gekoesterd Erfgoed

3. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

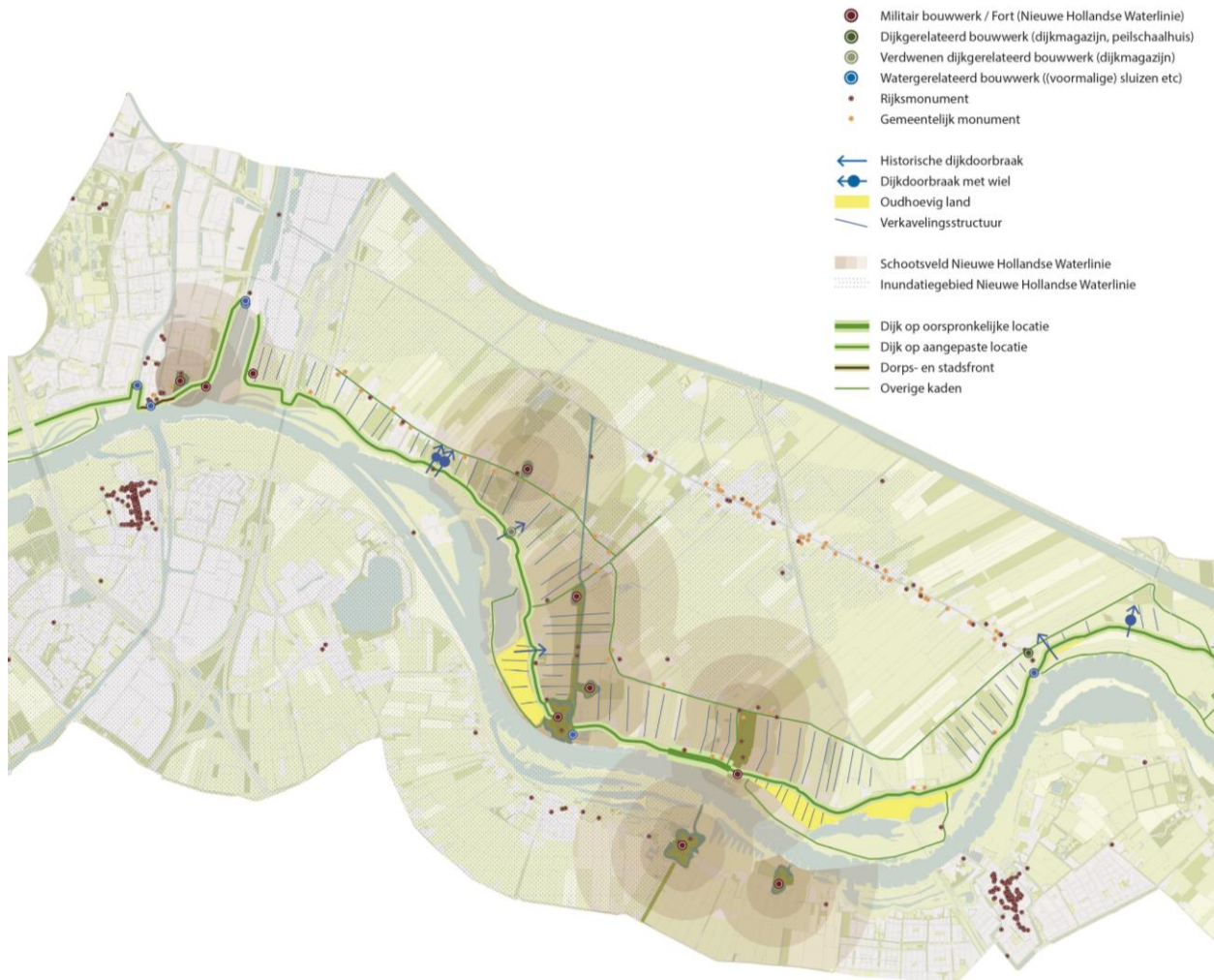
3.1 Huidige situatie

De Lekdijk ligt in een gebied waar diverse rivierstromen gedurende duizenden jaren hun loop verlegd hebben. De Lek is rond het begin van onze jaartelling ontstaan als nieuwe arm van de Rijn, en groeide al snel uit tot de hoofdarm. In 1122 werd de oude hoofdarm, die nu bekendstaat als Kromme Rijn, bij Wijk bij Duurstede afgedamd, wat de Lek definitief tot hoofdarm maakte.

Het landschap in het projectgebied Culemborgse Veer-Beatrixsluis werd vanaf de 11e en 12e eeuw in cultuur gebracht. Dat wil zeggen dat het gebied, wat eerst een moerasachtig rivierengebied was, geschikt werd gemaakt om te wonen en landbouw te bedrijven. De Lek werd gebruikt als ontginningsas waarlangs de woningen en landbouwpercelen werden aangelegd, en de eerste verkavelingen ontstonden vanaf de rivier zelf. Hiervoor werd stukje bij beetje de dijk langs de Lek aangelegd en vanaf die dijk werd een relatief smalle strook land ontgonnen. Deze strook liep tot aan de huidige Achterdijk/Waalse Wetering, die als achterkade diende voor de ontgonnen kavels. Bij Honswijk ontstond de bebouwing aan de Lekdijk, bij 't Waal werd het dorp juist aan de achterkade gebouwd, mogelijk omdat het dorp op een hoger gelegen stroomrug lag. In de 12e eeuw werd het moerasige gebied achter deze eerste verkaveling ontgonnen vanuit het nieuwe ontginningsdorp Schalkwijk.

De Lekdijk werd stukje bij beetje aangelegd met behulp van lokale klei, die gewonnen werd uit dijkputten die op enkele locaties nog langs de dijk zichtbaar zijn. Tegen het eind van de 12e eeuw was de Lekdijk vrijwel compleet. Een stelsel van waakhuisen werd langs de dijk ingericht om de dijkbewaking en het dijkbeheer te faciliteren; hieraan herinneren ook resterende verhoefslagpalen. De dijk is door de jaren heen vele malen versterkt en verhoogd, en daarbij werd deze ook enkele malen landinwaarts verplaatst. Soms kwam hierbij agrarische grond buitendijks te liggen; deze gronden noemen we nu 'oudhoevig land'.

In de loop der eeuwen zijn de basisstructuren van het landschap in het projectgebied bepaald geweest door deze eerste ontginningen en dijkaanleg. In de 19e eeuw is hier een ingrijpende structuur aan toegevoegd, door de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deze verdedigingslinie liep van Muiden naar Gorinchem en bestond met name uit diverse inundatiegebieden, die extra verdedigd werden door forten. Hierbij waren de kruisingen met de grote rivieren cruciale punten, die extra verdedigd moesten worden met forten. Zodoende zijn aan de Lek de forten bij Honswijk (noordzijde) en Everdingen (zuidzijde) aangelegd. Rond Fort Honswijk is bovendien in de loop der jaren een heel netwerk van verdedigingswerken aangelegd, met een inundatiekanaal, diverse andere forten en nieuwere kazematten, batterijen en loopgravenzones. Deze linie heeft tot aan de jaren '50 dienst gedaan als militair werk, waardoor de verdedigingswerken en de omliggende vrije schootsvelden lange tijd beschermd zijn geweest voor militaire doeleinden.



Figuur 3-1 Kaart van cultuurhistorische elementen en structuren in het gebied rondom dijkversterking CUB

3.1.1 Hollandse Waterlinies

In het projectgebied van de dijkversterking Culemborgse Veer-Beatrixsluis zijn zogeheten 'attributen' van UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies te vinden. Deze vallen elk onder een van de drie hoofdkenmerken, die zijn beschreven in hoofdstuk 2.

Strategisch Landschap

Onder strategisch landschap vallen de volgende attributen die relevant zijn in het projectgebied:

- Hoofdverdedigingslijn: De achterste begrenzing van de Waterlinie. Deze loopt vanaf het Werk aan de Groeneweg t/m de Beatrixsluis over de kruin van de Lekdijk.
- Inundatiekommen: Gebieden die bij onderwaterzetting een eigen waterpeil hadden, meestal zo'n 30-50cm boven maaiveld. Deze kommen werden begrensd door hoger gelegen gebieden om door komkaden. De Lekdijk grenst bij dijkvakken 1, 2, 3e en 4a aan een inundatiekom.
- Accessen: Hoger gelegen gronden die door hun hoogte niet geïnundeerd konden worden, en daardoor een doorgang in de Waterlinie vormden. De directe omgeving van de Lek vormt zo'n access, die in de Waterlinie bekend stond als het 'Lekaccess'.

- Verboden Kringen: Denkbeeldige cirkels om een verdedigingswerk waarbinnen wettelijke voorschriften golden om een vrij waarnemings- en schootsveld te waarborgen. De Lekdijk valt voor een groot deel binnen deze kringen.
- Houten huizen: Karakteristieke attributen die getuigen van de regelgeving van de verboden kringen, omdat deze huizen bij militaire dreiging snel konden worden verwijderd. Op 100 meter van de Lekdijk staat een dergelijke woning aan de Lange Uitweg.

Watermanagementsysteem

Onder watermanagementsysteem vallen de volgende attributen die relevant zijn in het projectgebied:

- Inundatiekanalen: Meestal werden bestaande rivieren en watergangen gebruikt water aan te voeren voor het onderwater zetten van inundatiekommen. Op enkele plekken, zoals bij Fort Honswijk, is voor dit doel een speciaal inundatiekanaal gegraven.
- Hoofdinlaten: De belangrijkste inlaatpunten voor water voor onderwaterzetting van de inundatiekommen. Een hiervan lag bij Fort Honswijk.
- Sluizen: Om het systeem van inundaties goed te laten verlopen is een stelsel van sluizen aangelegd. Een hiervan was de inlaatsluis naast Fort Honswijk, waarvan een deel van de structuur nog bestaat en begraven ligt onder het dijklichaam. Daarnaast lagen aan de fortgracht van Fort Honswijk nog twee inundatiesluizen. Een hiervan is inmiddels geheel verdwenen, van een andere zijn nog slechts enkele restanten zichtbaar.

Militaire werken

Onder militaire werken vallen de volgende attributen die relevant zijn in het projectgebied:

- Forten, werken en batterijen: Om accessen of onderdelen van het watermanagementsysteem te verdedigen werden verdedigingswerken opgericht. Een aantal hiervan liggen (of lagen) in de directe omgeving van de Lekdijk:
 - Fort Honswijk. Dit fort was bij eerste aanleg, halverwege de 19^e eeuw het belangrijkste onderdeel van de Stelling van Honswijk, die het acces op de noordelijke oever van de Lek moest verdedigen. Daarbij hoorde ook de verdediging van de inlaatsluis. Het fortcomplex ligt direct aan de Lek en de fortwal maakt onderdeel uit van de Lekdijk. Op het fortcomplex liggen een bakstenen torenfort met naastliggende grondgedekte conterscarpgalerij, en een serie schuilplaatsen, remises en andere militaire gebouwen. Fort Honswijk is niet alleen van cultuurhistorisch belang vanwege de inrichting en architectuur van het complex, maar ook vanwege zijn positie in de gehele Stelling van Honswijk. De relatie tussen het fort en de andere werken, inclusief de Lekdijk, is van grote cultuurhistorisch waarde.
 - Batterij aan de Noordelijke Lekdijk. Door veranderende krijgstechniek was het noodzakelijk de Stelling van Honswijk vaak uit te breiden en geschikt te maken voor verdediging volgens de nieuwste technieken. De voormalige Batterij aan de Noordelijke Lekdijk stamt uit het begin van de 20^e eeuw. Het werd aan de buitendijkse zijde tegen de Lekdijk aangelegd om de forten Werk aan de Waalse Wetering en Werk aan de Korte Uitweg te flankeren. De batterij bestond uit een betonnen gekte onderkomen en opstelplaatsen voor zes kanonnen. Bij de dijkverzwaring van 1985 zijn de nog resterende onderdelen van de Batterij verwijderd.
- Stellingen en verspreide werken: Met het vernieuwen en uitbreiden van de waterlinie kwamen nieuwe vormen van verdedigingswerken in zwang. Hieronder vallen 'stellingen' en 'verspreide werken'. Beide zijn clusters van betonnen groepsschuilplaatsen en kazematten. Een stelling is een

compact, zelfstandig stelsel van loopgraven en groepsschuilplaatsen. Bij verspreide werken liggen de betonwerken verder uit elkaar.

- Werk aan de Groeneweg. De stelling Werk aan de Groeneweg werd vanaf het begin van de 20^e eeuw ontwikkeld en ligt direct aan de Lekdijk. Het bestaat voornamelijk uit kleine betonnen werken in combinatie met loopgraven. Het Werk aan de Groeneweg fungeerde sinds de aanleg als hoofdverdedigingslijn en als voorstelling voor de inmiddels verouderde forten.
- Kazemat Vreeswijk-Oost. Bij de aanleg van Lekkanaal in 1936 werden aan weerszijden van de monding van het kanaal kazematten opgericht. Deze dienden ter extra verdediging van het acces. De kazemat op de oostelijke oever van het kanaal, die binnen het projectgebied ligt, is in 2017 verplaatst vanwege de verbreding van het kanaal. Hierbij is de kazemat schuin teruggeplaatst, om duidelijk te maken dat het niet meer op zijn oorspronkelijke locatie ligt.
- Groepsschuilplaatsen: Rondom de werken, forten en stellingen werden vanaf het begin van de 20^e eeuw betonnen groepsschuilplaatsen opgericht als onderkomen voor infanteristen als de loopgraven en schuilplaatsen niet genoeg dekking boden. De schuilplaatsen hadden geen gevechtscapaciteit. Rondom de Lekdijk zijn vele van deze schuilplaatsen te vinden, met name rondom het Werk aan de Groeneweg.
- Andere militaire objecten: Naast bovengenoemde werken bevinden zich nog andere militaire objecten in de nabijheid van de Lekdijk. Hieronder vallen de gedekte gemeenschapsweg die naast het inundatiekanaal ligt, en de inmiddels verdwenen voormalige tankgracht ten oosten van het Werk aan de Groeneweg. In het gebied zijn nog wel tetraëders aanwezig die getuigen van de vroegere aanwezigheid van die tankgracht, maar deze tetraëders zijn in de loop der tijd verplaatst vanaf hun oorspronkelijke locatie.

3.1.2 Monumenten nabij de dijk

Nabij de dijk zijn enkele gebouwen en bomen aanwezig met een monumentale status. In de beschrijving hieronder worden monumenten in het kader van de Nieuwe Hollandse Waterlinie niet meegenomen, omdat die in de voorgaande paragraaf al benoemd zijn. Datzelfde geldt voor archeologische rijksmonumenten, die in paragraaf 3.1.4 benoemd worden.

Rijksmonumenten

- Prinses Beatrixsluis
Sluiscomplex uit 1938. Van algemeen belang vanwege de architectuurhistorische waarde als voorbeeld van het type dubbele tweelingsluis met hefdeuren, opgetrokken in functionalistische stijl, alsmede van beeldbepalende waarde.
- Oud Slijkerveer / Lekdijk 78
Boerderij uit 16^e of 17^e eeuw, gelegen op de kruin van de Lekdijk. Tevens een voormalig waakhuis.
- Snellesteyn / Lekdijk 66
Boerderij uit 1890, gelegen direct aan de binnendijkse teen van de Lekdijk.
- Lekdijk 48-50
Boerderij uit 1949, gelegen aan de binnendijkse teen van de Lekdijk. Tevens een voormalig waakhuis.

- Café veerhuis boerderij Landlust / Veerweg 2
Voormalig café/uitspanning annex boerderij, uit de 19^e eeuw. Gelegen aan de Veerweg nabij het Culemborgse Veer.

Gemeentelijke monumenten

- Lekdijk Oost 1
Boerderij uit 1876-1900, gelegen direct aan de binnendijkse teen van de Lekdijk. Langhuisboerderij, hooiberg en schuur vallen onder bescherming van het monument.
- Lange Uitweg 85
Houten woonhuis in 1923, gelegen op 100m van de Lekdijk aan de Lange Uitweg. Bouwvorm gerelateerd aan de Nieuwe Hollandse Waterlinie.
- Lekdijk 70
Boerderij uit 1856, gelegen direct aan de binnendijkse teen van de Lekdijk. Dwarshuisboerderij en vijf leilindes aan de voorzijde vallen onder bescherming van het monument.
- Lekdijk 38
Boerderij uit 1926, gelegen aan de binnendijkse teen van de Lekdijk.
- Lekdijk 34-36
Boerderij uit 1838, gelegen aan de binnendijkse teen van de Lekdijk. Dwarshuisboerderij en drie wilgen op erf van nr. 36 en nr. 34 vallen onder bescherming van het monument.
- Lekdijk 30
Boerderij uit 1940, gelegen aan de binnendijkse teen van de Lekdijk.
- Lekdijk 14-16
Boerderij, gelegen aan de binnendijkse teen van de Lekdijk. Dwarshuisboerderij, hooiberg, zomerhuis en drie leilindes op erf van nr. 14 en nr. 16 vallen onder bescherming van het monument.
- Lekdijk 12a
Boerderij, gelegen aan de binnendijkse teen van de Lekdijk. Dwarshuisboerderij en twee leilindes vallen onder bescherming van het monument.

3.1.3 Overige cultuurhistorische waarden

Rondom het dijktracé Culemborgse Veer-Beatrixsluis zijn nog diverse cultuurhistorische elementen aanwezig die weliswaar niet monumentaal zijn, maar wel aandacht verdienen in deze MER.

- Lekdijk 62a-64
Voormalig dorpsschooltje van het dorp Honswijk, gelegen vlak bij het perceel waar vroeger de dorpskerk stond (archeologisch rijksmonument). Dit ensemble is als geheel cultuurhistorisch interessant omdat het de vroegere dorpskern markeert, direct naast het Fort wat later op die plek gebouwd werd.
- Boerderijlint Honswijk (incl. verkaveling)
Het lint van boerderijen vanaf de Lange Uitweg tot aan het Culemborgse Veer, die het dorp Honswijk vormden, is karakteristiek voor de wijze waarop het land rondom de Lek in cultuur gebracht werd en de relatie tussen de dijk en de ontginning. Hierbij hoort ook de verkavelingsstructuur.
- Oudhoevig land
De geschiedenis van bedijkingen komt tot uitdrukking in oudhoevig land, wat in het projectgebied te vinden is in de Honswijkerwaard en de Steenwaard.
- Kleiputten
Langs de dijk komen op meerdere locaties kleiputten voor. Deze zijn cultuurhistorisch interessant

omdat ze het verhaal van de aanleg van de dijk uit lokaal gewonnen klei vertellen. Daarnaast benadrukken de kleiputten bij de Steenwaard de structuur van het voormalige oudhoevig land.

- Wielen

Twee wielen nabij Tull en 't Waal geven de locatie aan waar in respectievelijk 1496 en 1624 de Lekdijk doorbrak. De wielen zijn een belangrijk cultuurhistorisch element die de strijd tegen het water verbeelden.

- Verhoefslagpalen

Deze palen dienden om grenzen aan te geven tussen de beheerzones van het dijktaalud. De verhoefslagpalen langs dijktracé CUB staan niet meer op hun oorspronkelijke locatie, maar zijn gegroepeerd nabij het Werk aan de Groeneweg en nabij de Honswijkerplas.

3.1.4 Archeologische waarden

Het onderhavige deelproject betreft een dijk tracé van ca. 10,9 kilometer, waarbinnen diverse maatregelen zullen worden genomen. De ingrepen hebben doorgaans de vorm van het plaatselijk aanbrengen van een verticale constructie tegen piping (en voor stabiliteit), taludverflauwing en het aanbrengen van een stabiliteitsberm. In het eerste geval is er meestal sprake van damwanden, maar bestaat de archeologisch relevante ingreep voornamelijk uit het voorafgaand afgraven van een sleuf van enkele meters breed en ca. 1 m diep. Voor taludverflauwing bestaat de ingreep uit het afgraven van de leeflaag van ca. 30 cm, waarna het talud daarna wordt opgehoogd en de leeflaag weer wordt teruggebracht. Voor het aanbrengen van een stabiliteitsberm bestaat de ingreep uit het afgraven van de leeflaag van ca. 30 cm, waarna het talud met ca. 50 cm klei wordt opgehoogd en de leeflaag weer wordt teruggebracht.

In principe is er langs het dijkversterkingstracé een grote variatie in verwachting voor vrijwel alle archeologische perioden vanaf de Bronstijd/IJzertijd, op de locatie van een aantal fossiele stroomgordels die de Lek kruisen, en voor resten vanaf de Vroege Middeleeuwen op de stroomgordel van de Lek en het directe achterland. Over het algemeen is deze verwachting binnendijks hoger dan buitendijks als gevolg van de erosieve werking van de Lek. Binnendijks kunnen in ieder geval in meer of mindere mate sporen van (tijdelijke) nederzettingen verwacht worden, met een lage tot middelhoge verwachting voor bewoning vanaf de late prehistorie tot aan de Late Middeleeuwen. Tot aan de Late Middeleeuwen met de bedijking van de Lek en de ontwatering van het binnendijkse gebied, zullen alleen de hoger gelegen delen van het landschap aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning; zoals oeverwallen of door de mens opgeworpen terpjes. Voor de periode Bronstijd/IJzertijd tot aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd gaat het dan om veelal individuele erven, en niet of nauwelijks om geclusterde bebouwing.

Buitendijks kunnen mogelijk restanten van oude dijken verwacht worden voor zover deze niet door de rivier zijn opgeruimd. Het gaat dan om eenvoudige, van zand of zandige klei opgeworpen dijklichamen, die mogelijk meerdere aanleg- en herstelfasen kennen. Daarnaast kan buitendijks water gerelateerde archeologie verwacht worden zoals resten van watermanagement (dammen, duikers etc.) en resten van waterexploitatie (fuiken, scheepsresten etc.).

De dijken langs de Lek vormen een historisch dijktracé dat teruggaat tot de 11e/12e eeuw. Het is op dit moment niet mogelijk om gedetailleerde uitspraken te doen over de archeologische verwachting van de dijken zelf. Wel moet worden opgemerkt dat verwacht mag worden dat ondanks het feit dat zeker sinds het begin van de 19e eeuw het dijktracé niet wezenlijk van plaats is veranderd, dit niet wil zeggen dat altijd zo geweest is. Eigendomsverhoudingen en de daaraan gerelateerde mate en aard van het dijkonderhoud, dijkdoorbraken (kolken) en herstellingswerkzaamheden zullen ervoor gezorgd hebben dat de biografie van de dijk van dijkvak tot dijkvak zal verschillen. De dijken hebben als historisch object ook een archeologische waarde. Als ingrepen in het historisch dijkprofiel (coupures/ dwarsdoorsnijdingen) worden

voorzien dan dienen deze archeologisch gedocumenteerd te worden (door middel van een proefsleuf/archeologische begeleiding), om het profiel, en daarmee de opbouw, en fasering/datering in kaart te brengen (zoals het recente onderzoek bij de Westfriese Omringdijk).

Naast de dijklichamen is er ook sprake van verspreide historische bewoning en bebouwing langs de dijk. Al moet worden opgemerkt dat ondanks het uitgestrekte tracé deze historische bebouwing zeer plaatselijk is geweest, tot aan het midden van de 20e eeuw. Andere historische elementen worden gevormd door de relicten uit de Tweede Wereldoorlog, een vorm van archeologie die tegenwoordig meer in de belangstelling staat. Binnen het plangebied is mogelijk sprake van verschillende wapen- en geschutsofstellingen en loopgraven, die bovengronds niet meer zichtbaar zijn, maar waar de sporen onder het maaiveld nog aanwezig kunnen zijn.

Onderstaande tabel toont de archeologische verwachtingswaarde per dijkvak waar voor archeologie relevante maatregelen worden uitgevoerd.

	Maatregel	Archeologische verwachting
1	- Verticale constructie tegen piping	Lage verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde
2a	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Vastgestelde waarde WOII objecten
2c	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde Verdwenen historische bebouwing
3a	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting Hoge verwachting
3b	- Taludverflauwing - Stabiliteits- en pipingconstructie	Middelhoge verwachting Verdwenen historische bebouwing
3c	- Taludverflauwing - Stabiliteits- en pipingconstructie	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing
3d	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing
3e	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting
4a	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting
4b	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting
4c	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting
5a – 1	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing
5a – 2	- Taludverflauwing	Middelhoge verwachting

	- Voorlandverbetering	Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing
5b – 1	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde Verdwenen historische bebouwing Rijksmonument
5b – 2	- Taludverflauwing - Voorlandverbetering	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde Verdwenen historische bebouwing Rijksmonument
6	- Plaatselijke ophoging tot 1 m	Vastgestelde waarde
9c	- Taludverflauwing	Geen verwachting Hoge verwachting WOII objecten

3.2 Overige ontwikkelingen

In deze paragraaf worden kort overige bekende ontwikkelingen beschreven die van belang zijn in het kader van cultuurhistorie rondom het dijktracé Culemborgse Veer-Beatrixsluis.

3.2.1 Meekoppelprojecten

Rond de dijkversterking wordt gewerkt aan meerdere meekoppelprojecten, waarbij HDSR samenwerkt met gebiedspartners. Daarbij wordt invulling gegeven aan het zichtbaar maken van de begraven inlaatsluis nabij Fort Honswijk, het beter beleefbaar maken van waterlinie-erfgoed aan de dijk, aan het anders inrichten van de weg op de Lekdijk en aan de integrale ontwikkeling en herinrichting van uiterwaarden. Al deze meekoppelprojecten hebben raakvlakken met cultuurhistorische elementen zoals de Waterlinie of oudhoevig land. Hoewel deze projecten raken aan cultuurhistorische elementen, is de combinatie met die projecten voor dit MER-onderzoek niet doorslaggevend: vanwege de onzekerheid van de exacte uitwerking van andere meekoppelprojecten worden nu alleen de onderdelen van het vastliggende dijkontwerp beoordeeld.

3.2.2 Autonome ontwikkelingen

De gemeente Houten is eigenaar van Fort Honswijk. Zij heeft een stichting opgericht en is met deze stichting een erfpachtovereenkomst aangegaan met een looptijd van 30 jaar. Stichting Fort Honswijk wil ruimte bieden aan een creatieve en passende toekomstige ontwikkeling met als uitgangspunt de cultuurhistorische, ecologische en natuurgerichte kwaliteiten van het Fort behouden en versterken en het fort voor een breed publiek toegankelijk houden. Op het fort zullen zich een vijftiental bedrijven gaan vestigen. Denk bijvoorbeeld aan vergaderlocaties, kookcursussen of een bierproeverij. Er zal onder andere een pop-up restaurant verschijnen, er komt lichtkunst en de remises zullen verbouwd worden tot B&B's. Het gaat om een verzameling van ingrepen in diverse gebouwen die stap voor stap wordt uitgevoerd. Daarnaast is een belangrijke ontwikkeling buiten de meekoppelprojecten om dat er een nieuwe uitbater van Fort Honswijk zal komen. Hoewel de precieze loop hiervan onzeker is, zal dit hoe dan ook gevolgen hebben voor ontwikkelingen rond deze plek. Ook hiervoor geldt dat dit vanwege de grote factor van onzekerheid niet wordt meegenomen in deze effectbeoordeling.

3.3 Waardering nulsituatie inclusief autonome ontwikkeling

3.3.1 Hollandse Waterlinies

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 Hollandse Waterlinies worden beschouwd.

3.3.2 Monumenten

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. Bij een aantal hiervan zijn kenmerkende beplantingsstructuren zoals leilindes rondom de boerderij aanwezig, waarvan een deel ook monumentale status heeft. De monumenten maken onderdeel uit van historische bebouwinglinten en zijn daardoor zowel waardevol als afzonderlijk object, door hun leeftijd en architectuur, maar ook waardevol als onderdeel van een leesbaar cultuurlandschap.

3.3.3 Cultuurhistorische landschapsstructuren

Het rivierlandschap is gedurende zijn bijna 1000-jarig bestaan steeds aangepast aan de eisen van waterveiligheid. 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 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 historische landschap en zijn ontwikkeling zijn goed herkenbaar.

Het oudhoevig land in de Honswijkerwaard en de Steenwaard is matig herkenbaar. In de Honswijkerwaard duiden de hoogteligging en kavelstructuren op oudhoevig land, hoewel die kavelstructuren nog in de laatste 50 jaar zijn aangepast en daarmee niet meer authentiek zijn. In de Steenwaard is het oudhoevig land niet meer herkenbaar.

3.3.4 Archeologie

Er zijn gebieden met een archeologische verwachtingswaarde rondom het dijktraject. Het raakvlak van de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de dijkversterking worden aan dit voornemen getoetst in de volgende hoofdstukken.

4 Wijze van effectbeoordeling

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste uitgangspunten voor de effectbeoordeling en de beoordelingsmethodiek per criterium beschreven. Hieronder staat een overzicht van de beoordeelde criteria en de werkwijze (kwalitatief of kwantitatief).

Criteria	Werkwijze
UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies	Kwalitatief
Monumenten	Kwalitatief
Cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Archeologie	Kwalitatief

4.1 UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies

In dit criterium wordt beoordeeld in welke mate de ontwerpen impact hebben op de authenticiteit en integriteit van het UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Door deze twee aspecten te beoordelen wordt de impact op de Outstanding Universal Value beschouwd.

4.1.1 Uitgangspunten

Bij de effectbepaling wordt gekeken naar de effecten op de attributen binnen de drie hoofdkenmerken, zoals beschreven in paragraaf 3.1.1. Gekeken wordt naar de effecten op de attributen op schaal van de gehele NHW en naar de effecten op de attributen in het specifieke plangebied van de dijkversterking.

Als referentie wordt de Heritage Impact Assessment gebruikt die in de verkenningsfase van het project opgesteld is (*Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie en overige cultuurhistorie Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis, Vestigia, 8 april 2021*). Hierin zijn de effecten van de maatregelen die op dat moment beschouwd werden beoordeeld op hun impact op de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De huidige effectbeoordeling wordt op dezelfde wijze uitgevoerd.

4.1.2 Beoordelingsmethodiek gebruiksfase

De beoordeling wordt op kwalitatieve wijze uitgevoerd. Op een vijfpuntsschaal wordt beoordeeld in hoeverre de ingreep effect heeft op de authenticiteit en de integriteit van het werelderfgoed. Daarbij worden ook effecten van wijzigingen op grondwaterstand meegenomen.

Aangezien de impact van de dijkversterking ook geldt voor attributen als hoofdweerstandlijn en inundatiekommen, die langs de gehele dijk lengte voorkomen, wordt deze beoordeling over de gehele lengte van de dijk bekeken. Waar nodig wordt toegespitst op specifieke attributen. In de begeleidende tekst wordt per dijkvak ingegaan op de aard en ernst van de effecten op de hoofdkenmerken en/of attributen van de Hollandse Waterlinies.

Als basis worden de volgende GIS-gegevens gebruikt:

- Monumenten. Deze gegevens gecontroleerd en geactualiseerd aan de hand van recente data van Rijksdienst Cultureel Erfgoed en monumentenlijsten van Gemeente Houten en Gemeente Nieuwegein.

Daarnaast wordt de volgende aanname gedaan:

- Het rijksmonument Kazemat Vreeswijk Oost is enkele jaren geleden verplaatst, maar GIS-informatie geeft nog steeds een monumentale status aan van het perceel waar de kazemat voorheen stond. We gaan ervan uit dat de oorspronkelijke locatie (nu in het Lekkanaal) geen Rijksmonument meer is, en dat de nieuwe locatie naast de Lekdijk wel een Rijksmonument is.

De effectbeoordeling beoordeelt de attributen van de Waterlinies als objecten, maar ook als onderdeel van een geheel omdat ook de omgeving van de attributen belangrijk is voor de authenticiteit van het erfgoed. Er wordt dus niet alleen gekeken naar aantastingen binnen de gebieden die in de GIS-laag als Waterliniegerelateerde objecten worden beschouwd, maar ook de zones daaromheen. 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.

Effect-score	Beoordeling	Operationalisering voor criterium UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies in de gebruiksfase
+	Positief effect	Positief effect op de authenticiteit en de integriteit van een hoofdkenmerk
0	Geen/ neutraal effect	Neutraal effect op de authenticiteit en de integriteit van een hoofdkenmerk
-	Zeer klein negatief effect	Gering negatief effect op de authenticiteit en de integriteit van een hoofdkenmerk
--	Negatief effect	Matig negatief effect op de authenticiteit en de integriteit van een hoofdkenmerk
---	Zeer negatief effect	Groot negatief effect op de authenticiteit en de integriteit van een hoofdkenmerk

4.1.3 Beoordelingsmethodiek aanlegfase

Voor de impact op Nieuwe Hollandse Waterlinie in de aanlegfase wordt het aspect trillingen meegenomen. Dit wordt echter niet apart opgenomen in deze achtergrondrapportage. Voor een overzicht van het aspect trillingen wordt verwezen naar de achtergrondrapportage trillingen.

4.2 Monumenten

In dit criterium wordt beoordeeld in welke mate het vergunningenontwerp rijks- en gemeentelijk monumenten raakt of effect heeft op de belevingswaarde van deze monumenten.

4.2.1 Uitgangspunten

Bij de effectbepaling wordt gekeken naar de effecten op de rijks- en gemeentelijk monumenten. Hierbij worden archeologische monumenten niet meegenomen, die worden onder het criterium 'archeologie' beoordeeld.

4.2.2 Beoordelingsmethodiek gebruiksfase

De beoordeling wordt op kwalitatieve wijze uitgevoerd. Op een vijfpuntsschaal wordt beoordeeld in hoeverre de ingreep effect heeft op de monumenten. Dit wordt gedaan per dijkvak. Daarbij worden ook effecten van wijzigingen op grondwaterstand meegenomen.

Als basis worden de volgende GIS-gegevens gebruikt:

- Monumenten. Deze gegevens zijn gecontroleerd en geactualiseerd aan de hand van recente data van Rijksdienst Cultureel Erfgoed en monumentenlijsten van Gemeente Houten en Gemeente Nieuwegein.

De exacte locatie van gemeentelijke monumenten op percelen is geverifieerd bij de gemeenten Nieuwegein en Houten. In sommige gevallen bleek dat een inschrijving in het gemeentelijk monumentenregister bijvoorbeeld één gebouw betreft, waar op het perceel meerdere gebouwen aanwezig zijn. Hiervoor is geverifieerd bij de gemeenten welke gebouwen exact wel of geen monumentale status hebben.

Daarnaast worden de volgende aannames gedaan:

- Het schooltje van Honswijk (gebouw uit 1800 langs de dijk) is geen monument. Het wordt wel meegenomen als onderdeel van historisch ensemble waarin meerdere rijksmonumenten samenvallen.

Bij de beoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen het raken van monumenten en het aantasten van de belevingswaarde, wat bijvoorbeeld kan voorkomen als veranderingen van de vorm van de dijk vlak bij een monument plaatsvinden. Daarnaast worden ook effecten van trillingen op monumenten meegenomen. In de begeleidende tekst wordt ingegaan op de aard en ernst van de effecten op de monumenten.

Effect-score	Beoordeling	Operationalisering voor criterium Monumenten in gebruiksfase
+	Positief effect	Kans op versterken van de (belevings)waarde van monumenten
0	Geen/ neutraal effect	Geen verandering van de (belevings)waarde van monumenten
-	Zeer klein negatief effect	Kleine aantasting van de (belevings)waarde van monumenten
--	Negatief effect	Aantasting van de (belevings)waarde van monumenten
---	Zeer negatief effect	Grote aantasting van de (belevings)waarde van monumenten

4.2.3 Beoordelingsmethodiek aanlegfase

Voor de impact op monumenten in de aanlegfase wordt het aspect trillingen meegenomen. Dit wordt echter niet apart opgenomen in deze achtergrondrapportage. Voor een overzicht van het aspect trillingen wordt verwezen naar de achtergrondrapportage trillingen.

4.3 Cultuurhistorische waarden

In dit criterium wordt beoordeeld in welke mate de ontwerpen impact hebben op de cultuurhistorische waarden. Het criterium beoordeelt de fysieke veranderingen (versterking/aantasting) van relevante identiteitsbepalende cultuurhistorische patronen, elementen en ensembles die historisch geografisch of historisch (steden)bouwkundig van aard zijn. Eventuele aantasting van leesbaarheid of beleving van deze waarden wordt beoordeeld in het criterium 'aansluiting bij landschappelijke structuren' onder landschap en inpassing. Hierbij worden alleen cultuurhistorische waarden beschouwd die niet vallen onder de criteria UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies, Monumenten en Archeologische waarden.

4.3.1 Uitgangspunten

Bij de effectbepaling wordt gekeken naar de effecten op de overige cultuurhistorische waarden, zoals beschreven in paragraaf 3.1.3. Het gaat hierbij om kavelstructuren, oudhoevig land, wielen, kleiputten, verhoefslagpalen en het boerderijlint. Hierbij wordt de aantasting en versterking van deze waarden bekeken. De Nieuwe Hollandse Waterlinie en Monumenten worden in dit aspect niet meegenomen. Deze zijn apart beoordeeld onder hun eigen criteria.

4.3.2 Beoordelingsmethodiek

De beoordeling wordt op kwalitatieve wijze uitgevoerd. Op een vijfpuntsschaal wordt beoordeeld in hoeverre de ingreep effect heeft op de beschreven cultuurhistorische waarden. Dit wordt gedaan per dijkvak.

Als basis worden de volgende GIS-gegevens gebruikt:

- Cultuurhistorische Atlas Provincie Utrecht (download 27-02-2020; controle op updates 24-04-2024).
- Landschapselementen uit Kaartenatlas Terra Incognita (Terra incognita, 2016)
- Digitale waterefgoedkaart HDSR (HDSR, geraadpleegd 11-01-2024)

Daarnaast wordt de volgende aanname gedaan:

- Tot oudhoevig land rekenen we alleen landbouwgronden die buitendijks zijn komen te liggen en waarbij door bijv. kavelstructuren zichtbaar is dat dit (voormalige) landbouwgronden zijn.

Effect-score	Beoordeling	Operationalisering voor criterium Cultuurhistorische waarden in gebruiksfase
+	Positief effect	(Delen van) cultuurhistorische structuren en/of -elementen kunnen worden versterkt
0	Geen/ neutraal effect	Geen verandering van cultuurhistorische structuren en/of -elementen
-	Zeer klein negatief effect	Kleine aantasting cultuurhistorische structuren en/of -elementen. Dit geldt voor delen van de structuren of elementen.
--	Negatief effect	Aantasting van cultuurhistorische structuren en/of -elementen. Dit geldt voor structuren als geheel of meerdere elementen.
---	Zeer negatief effect	Grote aantasting van cultuurhistorische structuren en/of -elementen. Dit geldt voor structuren als geheel of meerdere elementen.

4.3 Archeologie

4.4.1 Uitgangspunten

Voorafgaand aan de ingrepen dient in kaart te worden gebracht of bij de maatregelen mogelijk archeologische waarden in het geding kunnen raken. In een eerdere fase is door Vestigia een Heritage Impact Assessment (zie bijlage) uitgevoerd met betrekking tot de Nieuwe Hollandse waterlinie en overige cultuurhistorische waarden, met een cultuurhistorische inventarisatie en bijbehorende adviezen. De Heritage Impact Assessment (HIA) is gebruikt om het effect van voorgenomen ingrepen op erfgoedwaarden te bepalen. Hierin is getoetst of de in aanmerking komende ingrepen invloed hebben op de Outstanding

Universal Value van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Dit is gerapporteerd in het document *Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie en overige cultuurhistorie Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis (Vestigia, april 2021)*.

Vestigia heeft recentelijk in opdracht van Royal HaskoningDHV nog een (aanvullend) archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Tevens is een Archeologieplan opgesteld dat ter goedkeuring is voor gelegd aan de gemeente Nieuwegein (zie bijlagen). Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die bij eventuele ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Deze verwachting in het veld getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek.

Het inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen op de locatie is de basis voor de bevindingen in dit hoofdstuk, waarin deze tegen het VKA worden afgezet.

De achtergrondrapporten van Vestigia zijn de basis voor de bevindingen in dit MER-onderzoek. Deze zijn als bijlage beschikbaar bij dit onderzoek^{1 2 3 4 5}.

4.4.2 Beoordelingsmethodiek

De effectbeoordeling is uitgevoerd per dijkvak en voor de alternatieven als geheel op basis van een kwalitatieve analyse volgens de volgende beoordelingsschaal:

Effect-score	Beoordeling	Operationalisering voor criterium Schaal en continuïteit van het dijkprofiel in de gebruiksfase
+	Positief effect	n.v.t
0	Geen/ neutraal effect	Geen effect op archeologische waarden
-	Zeer klein negatief effect	Kans op kleine aantasting van archeologische waarden
--	Negatief effect	Kans op aantasting van archeologische waarden
---	Zeer negatief effect	Grote kans op sterke aantasting van archeologische waarden

¹ Vestigia, Amersfoort, 31 januari 2023, Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande dijkversterking tussen Culemborgse Veer en Beatrixsluis (gemeenten Nieuwegein en Houten) *Een Archeologisch bureauonderzoek* - V22-5041

² Vestigia, Amersfoort, 31 januari 2023, Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande dijkversterking tussen Culemborgse Veer en Beatrixsluis (gemeenten Nieuwegein en Houten) *Een Archeologisch bureauonderzoek* - V22-5041

³ Vestigia, Amersfoort, 3 april 2023, Archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande dijkversterking tussen Culemborgse Veer en Beatrixsluis (gemeenten Nieuwegein en Houten) - V23-5326

⁴ Vestigia, Amersfoort, 16 augustus 2023, Archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande dijkversterking tussen Culemborgse Veer en Beatrixsluis (gemeenten Nieuwegein en Houten) - V23-5326

⁵ Vestigia, Amersfoort, 9 oktober 2023, Archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande dijkversterking tussen Culemborgse Veer en de Prinses Beatrixsluizen Uiterwaarden Honswijkerwaard en Steenwaard, gemeente Houten *Ruimtelijk advies op basis van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennde fase)* - V23-5367

Worstcase beoordeling verticale constructie

Voor de beoordeling van de effecten van de verticale constructies is de worstcase situatie het realiseren van de Mixed-in-Place wand. De kans dat daarbij archeologische waarden verloren gaan, is het grootst omdat de bodem bij deze techniek volledig geroerd wordt.

5 Effectbeoordeling

5.1 UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies

5.1.1 Relevante ingrepen in aanleg en/of gebruiksfase

Voor het criterium Hollandse Waterlinies zijn in de gebruiksfase alle ingrepen die een wijziging in de ruimtelijke verschijningsvorm van de waterlinie betekenen relevant. Aangezien de Lekdijk over grote lengte onderdeel is van de hoofdverdedigingslijn vallen alle ingrepen aan de dijk van dijkvak 1 t/m 9a hieronder.

5.1.2 Beoordeling gebruiksfase

In de aanlegfase spelen zouden trillingen effecten kunnen hebben op monumenten. Dit is beoordeeld in het achtergrondrapport Trillingen.

Werzaamheden Dijk en beheeropgave

Voor de beoordeling van de impact op UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies wordt dezelfde waardering toegepast die is gebruikt in de HIA, die in eerdere fase van het project Culemborgse Veer-Beatrixsluis is uitgevoerd (*Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie en overige cultuurhistorie Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis, Vestigia, 8 april 2021*).

Aan de dijk zullen in het kader van waterveiligheid en/of GOP grondingrepen worden uitgevoerd in de vorm van taludverflauwingen en/of het ophogen van bestaande bermen. Daarnaast worden constructies toegepast, die door wijzigingen in grondwaterstanden- en stromingen invloed kunnen hebben op de integriteit en de authenticiteit van de Waterlinie in de gebruiksfase.

De grondwerkzaamheden hebben op het grootste gedeelte van de dijk geen effect op de integriteit en authenticiteit van de Waterlinie. Hoewel de ruimtelijke vorm van de dijk licht wijzigt, is de dijk (hoofdweerstandslijn) nog steeds een herkenbaar landschapselement en een duidelijk onderdeel van de militaire geschiedenis van de Waterlinie. Het aanbrengen van taludverflauwingen en bermen raakt op enkele locaties de vroegere inundatiekommen, maar omdat de begrenzingen van die kommen in het huidige landschap niet helder zichtbaar zijn door plaatselijke verhogingen in het landschap en/of bebouwing, heeft dit geen noemenswaardige impact op de authenticiteit van het werelderfgoed. Dit levert een neutrale score (0) op.

Uitzondering hierop vormen dijkvak 6 (Fort Honswijk) en dijkvak 8 (Werk aan de Groeneweg). Hier raakt de dijk direct een militair werk van de Waterlinie.

Bij Fort Honswijk wordt de fortwal aangepast om de ondergrondse constructie te kunnen plaatsen. Daarbij wordt ook een taludverflauwing toegepast. Dit betekent een directe wijziging aan het fort. De plaatsing van deze damwand zorgt voor een verbreding van de kruin van de fortwal, en hierdoor zal ook de teenlijn van het talud opschuiven. De vorm en functie van de fortwal blijven duidelijk, waardoor de authenticiteit niet wordt aangetast. Wel betekent dit een aantasting van de intactheid van het fort, en daarmee de integriteit van het attribuut (score --).

Rondom het fort wordt geen beheerpad aangelegd. Hierdoor is er geen impact van GOP op de integriteit en authenticiteit van het erfgoed (score 0).

Bij het Werk aan de Groeneweg raakt de taludverflauwing het perceel van het Werk. Hierbij worden geen kenmerkende inrichtingselementen als loopgraven of schuilplaatsen geraakt. Dit betekent een directe wijziging aan het attribuut, maar deze wijziging is beperkt. De vorm en functie van het Werk aan de Groeneweg blijven duidelijk, evenals de relatie met de dijk, waardoor de authenticiteit niet wordt aangetast. Wel

betekent dit een geringe aantasting van de intactheid van het werk, en daarmee de integriteit van het attribuut (score -).

In de achtergrondrapportage grondwater zijn de effecten van verticale constructies op de grondwaterstand in kaart gebracht. Deze constructies komen op twee locaties nabij werken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie te staan: bij Kazemat Vreeswijk-Oost en bij Fort Honswijk. In beide gevallen worden geen significante effecten van de gewijzigde grondwaterstand op de werken van de Waterlinie berekend, dus dit heeft geen invloed op de effectbeoordeling.

Tabel 5-1 Effectscores UNESCO Werelderfgoed gebruiksfase.

Dijkvak	Effecten dijkversterking – (waterveiligheidsopgave)	Effecten dijkversterking plus beheeropgave
	Score	Score
1	0	0
2a	0	0
2b	NVT	0
2c	0	0
3a	NVT	0
3b	NVT	0
3c	0	0
3d	NVT	0
3e	0	0
4a	NVT	0
4b	NVT	0
4c	NVT	0
5a	NVT	0
5b	NVT	0
6 Dijkversterking	--	0
6 Beheeropgave	NVT	0
7a	NVT	0
7b	NVT	0
7c	NVT	0
8	NVT	-
9a	NVT	0
9b	NVT	NVT (geen NHW)
9c	NVT	NVT (geen NHW)
9d	NVT	NVT (geen NHW)
Totaal	0	

5.1.3 Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering

Het negatieve effect bij Fort Honswijk is vrij groot. In het DO zal het ontwerp van deze damwand verder uitgewerkt worden, waarbij mitigatie van het negatieve effect op de integriteit en authenticiteit van Fort Honswijk zo veel mogelijk meegenomen wordt.

5.2 Monumenten

5.2.1 Relevante ingrepen in aanleg en/of gebruiksfase

Voor het criterium monumenten zijn in de gebruiksfase alle ingrepen nabij monumenten die een wijziging in de ruimtelijke verschijningsvorm van de dijk betekenen relevant. Dit betreft dijkvak 1 (Beatrixsluis); dijkvak 2c (Lekdijk Oost 1); dijkvak 3d (Oud Slijkerveer); dijkvak 5a (Lekdijk 70); dijkvak 5b (Snellesteyn); dijkvak 7b (Lekdijk 48-50); dijkvak 7c (Lekdijk 34-36 en 38); dijkvak 9a (Lekdijk 30); en dijkvak 9d (Lekdijk 12a en 14-16). Op als deze dijkvakken speelt een taludverflauwing, en bij dijkvak 2c wordt ook een steunberm verhoogd. Deze ingrepen zijn relevant in de gebruiksfase.

Voor de aanlegfase spelen vooral trillingen een rol i.r.t. de monumenten. Deze zijn beoordeeld in het achtergrondrapport Trillingen.

5.2.2 Beoordeling gebruiksfase

Aangezien de impact in de gebruiksfase sterk verschilt per monument wordt deze beoordeling per dijkvak bekeken.

Zoals beschreven in achtergrondrapportage grondwater spelen verticale constructies een rol voor grondwaterstanden- en stromingen. Aangezien dergelijke constructies niet voorkomen nabij monumenten heeft grondwater geen invloed op deze effectbeoordeling.

Dijkvak 1

Het monumentale deel van de Beatrixsluis betreft de oude sluiscolken. Aan de oostzijde, dus de zijde waar project CUB ligt, is een extra sluiscolk toegevoegd die niet monumentaal is. Daardoor ligt de dijk op ruime afstand van het monumentale deel van de sluis. In de gebruiksfase is er dan ook geen impact van de dijkversterking op het monument (score 0).

Dijkvak 2c

In dijkvak 2c staat binnendijs het gemeentelijk monument Lekdijk Oost 1. Hier wordt de bestaande berm opgehoogd. Deze berm vouwt zich als het ware om het erf van de boerderij heen. Hierdoor wordt het monument zelf niet geraakt, maar wordt de beleving van het monument wel gewijzigd. Dit is een kleine aantasting van de belevingswaarde (score -), omdat het monument met erf verder geheel intact blijft.

Dijkvak 3d

In dijkvak 3d staat de rijksmonumentale woning Oud Slijkerveer op de dijkkrui. Op en rond het erf van de woning worden geen werkzaamheden uitgevoerd. Net buiten het erf wordt het dijktalud hersteld, maar dat heeft geen impact op de belevingswaarde van het monument (score 0).

Dijkvak 5a

In dijkvak 5a staat het gemeentelijk monument Lekdijk 70 vlak aan de binnendijkse dijkteen. Ter plaatse van het monument worden geen werkzaamheden uitgevoerd aan het binnendijs talud, maar de werkzaamheden zullen wel het erf en enkele bomen op het erf raken. Dit is een kleine aantasting van de belevingswaarde van het monument (score -).

Dijkvak 5b

In dijkvak 5b staat het rijksmonument boerderij 'Snellesteyn' (Lekdijk 66) vlak aan de binnendijkse dijkteen. Ter plaatse van het monument zullen de werkzaamheden aan het dijktalud tot dicht bij het erf komen, en daardoor dicht bij de rij monumentale leilindes. Dit is een kleine aantasting van de belevingswaarde van het monument (score -).

Dijkvak 7b

In dijkvak 7b staat het rijksmonument Lekdijk 48-50 aan de binnendijkse zijde. Ter plaatse van het monument wordt het binnendijkse talud hersteld, maar vanwege de afstand tussen de dijkteen en het monument heeft dat geen impact op de belevingswaarde (score 0). De dijktrap naar het erf maakt onderdeel uit van de belevingswaarde, deze wordt behouden en/of hersteld na de taludwerkzaamheden.

Dijkvak 7c

In dijkvak 7c staan de gemeentelijk monumenten Lekdijk 34-36 en Lekdijk 38 aan de binnendijkse zijde. Ter plaatse van de monumenten wordt het binnendijkse talud hersteld, maar vanwege de afstand tussen de dijkteen en de monumenten heeft dat geen impact op de belevingswaarde (score 0). De dijktrappen naar de erven maken onderdeel uit van de belevingswaarde van het erf i.r.t. het monument, deze worden behouden en/of hersteld na de taludwerkzaamheden.

Dijkvak 9a

In dijkvak 9a bevindt zich het gemeentelijk monument Lekdijk 30 aan de binnendijkse zijde. Ter plaatse van het monument wordt het binnendijkse talud hersteld, maar vanwege de afstand tussen de dijkteen en het monument heeft dat geen impact op de belevingswaarde (score 0).

Dijkvak 9d

In dijkvak 9d bevinden zich de gemeentelijk monumenten Lekdijk 12a en Lekdijk 14-16 aan de binnendijkse zijde. Ter plaatse van de monumenten wordt het binnendijkse talud hersteld. Bij Lekdijk 12a heeft dit vanwege de afstand tussen de dijkteen en het monument geen impact op de belevingswaarde. Bij Lekdijk 14-16 is de afstand kleiner en reikt het taludherstel tot aan de erfgrans van de boerderij. Hierdoor wordt het monument zelf niet geraakt, maar wordt de beleving van het monument wel gewijzigd. Dit is een kleine aantasting van de belevingswaarde, omdat het monument met erf en monumentale bomen verder geheel intact blijft. De dijktrap naar het erf maakt onderdeel uit van de belevingswaarde van het erf, deze wordt behouden en/of hersteld na de taludwerkzaamheden.

Tabel 5-3 Effectscores monumenten gebruiksfase.

Dijkvak	Effecten dijkversterking – (water- veiligheidsopgave)	Effecten dijkversterking plus beheeropgave
	Score	Score
1	0	0
2a	NVT	
2b	NVT	
2c	-	-
3a	NVT	
3b	NVT	
3c	NVT	
3d	NVT	0
3e	NVT	
4a	NVT	
4b	NVT	
4c	NVT	
5a	NVT	-
5b	NVT	-

6 Dijkversterking**	NVT	
6 Beheeropgave**	NVT	
7a	NVT	
7b	NVT	0
7c	NVT	0
8	NVT	
9a	NVT	0
9b	NVT	
9c	NVT	
9d	NVT	-
Totaal	-	0

5.2.3 Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering

De licht negatieve effecten op de monumenten in dijkvak 2c, 5a, 5b en 9d kunnen mogelijk worden gemitigeerd door het ontwerp rond deze erven verder uit te werken en te verfijnen. Hierdoor kunnen de benodigde ingrepen nog beter aansluiten op de huidige situatie en kan de aantasting van de belevingswaarde van het monument zo klein mogelijk blijven.

5.3 Cultuurhistorische waarden

5.3.1 Relevante ingrepen in gebruiksfase

Voor het criterium cultuurhistorische waarden zijn in de gebruiksfase alle ingrepen nabij cultuurhistorische waarden en structuren die een wijziging in de ruimtelijke verschijningsvorm van de dijk betekenen relevant. Dit betekent dat grondwerkzaamheden langs het overgrote deel van de dijk relevant zijn, aangezien cultuurhistorische landschapsstructuren zoals boerderijlinten en kavelstructuren langs een groot deel van de dijk voorkomen.

Dit criterium wordt niet beoordeeld voor de aanlegfase, omdat in die fase geen aanvullende impact op de cultuurhistorische waarden die in dit criterium beoordeeld worden plaatsvindt.

5.3.2 Beoordeling gebruiksfase

Aangezien de impact in de gebruiksfase vooral impact heeft op historische landschapsstructuren als boerderijlinten en kavelstructuren, die langs de gehele dijk lengte voorkomen, wordt deze beoordeling over de gehele lengte van de dijk bekeken. Waar nodig wordt toegespitst op specifieke attributen.

Werkzaamheden Dijk en beheeropgave

Aan de dijk zullen in het kader van waterveiligheid en/of GOP grondingrepen worden uitgevoerd in de vorm van taludverflauwingen en/of het ophogen van bestaande bermen. Daarnaast worden constructies toegepast, maar aangezien deze na aanleg geen ruimtelijke wijziging behelzen hebben ze geen effect op de cultuurhistorische waarden in de gebruiksfase.

De werkzaamheden zullen geen impact hebben op de cultuurhistorische waarden. De wielen, kleiputten, verhoefslagpalen, boerderijlinten en kavelstructuren worden niet of zeer beperkt geraakt door de grondwerkzaamheden.

Tabel 5-5 Effectscores cultuurhistorische waarden gebruiksfase.

Dijkvak	Effecten dijkversterking – (waterveiligheidsopgave)	Effecten dijkversterking plus beheeropgave
	Score	Score
1	0	0
2a	0	0
2b	NVT	0
2c	0	0
3a	NVT	0
3b	NVT	0
3c	0	0
3d	NVT	0
3e	0	0
4a	NVT	0
4b	NVT	0
4c	NVT	0
5a	NVT	0
5b	NVT	0
6 Dijkversterking**	0	0
6 Beheeropgave**	NVT	0
7a	NVT	0
7b	NVT	0
7c	NVT	0
8	NVT	0
9a	NVT	0
9b	NVT	0
9c	NVT	0
9d	NVT	0
Totaal	0	0

5.3.3 Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering

Er zijn geen maatregelen nodig om omdat er geen waarden worden aangetast.

5.4 Archeologie

5.4.1 Relevante ingrepen in de aanleg en/of gebruiksfase

De ingrepen ten behoeve van de waterveiligheidsopgave hebben doorgaans de vorm van het plaatselijk aanbrengen van een verticale constructie tegen piping (en voor stabiliteit), en het verflauwen van het talud. In het eerste geval is er meestal sprake van damwanden, maar bestaat de archeologisch relevante ingreep voornamelijk uit het voorafgaand afgraven van een sleuf van enkele meters breed en ca. 1 m diep (dijkvak 1 en 2a). Voor taludverflauwing (dijkvak 2a en 2c) bestaat de ingreep uit het afgraven van de leeflaag van ca. 30 cm, waarna het talud wordt opgehoogd en de leeflaag weer wordt teruggebracht. Voor het aanbrengen van een stabiliteitsberm bestaat de ingreep uit het afgraven van de leeflaag van ca. 30 cm, waarna het talud met ca. 50 cm klei wordt opgehoogd en de leeflaag weer wordt teruggebracht. De dijkvakken 1 t/m 2c bevinden zich binnen de gemeente Nieuwegein; dijkvakken 2c, 3c, 3e en Fort Honswijk bevinden zich in de gemeente Houten.

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.

5.4.2 Beoordeling aanlegfase

In het kader van de Dijkversterking en GOP zijn voornamelijk de dijkvakken 1, 2a, 2c, 3c, 3e en 6 van belang omdat daar taludverflauwing wordt uitgevoerd. Bovendien worden in dijkvakken 1, 2c en 6 constructies aangebracht.

Tijdens het veldonderzoek zijn in de boringen voornamelijk opgebrachte lagen aangetroffen, afkomstig van opeenvolgende dijkversterkingen. In twee boringen is natuurlijk sediment aangetroffen, op 250 en op 350 cm -mv, dus ruim onder de geplande aanlegdiepte van de werksleuf op 1 m -mv. De natuurlijke sedimenten bestaan uit zwak ziltige klei met zandlensjes en detrituslagen. Het gaat hier waarschijnlijk om komklei met crevassegeultjes gezien de gelaagdheid. Aan de westzijde van het plangebied zijn, zoals verwacht, geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de Benschop stroomgordel aangetroffen binnen het boorbereik.

De natuurlijke ondergrond bevindt zich op tenminste 250 cm -mv. In de top van, of in deze natuurlijke afzettingen zijn geen bodems of kenmerken van bodemvorming aangetroffen. Ook binnen de ophoging zijn geen directe aanwijzingen aangetroffen dat binnen het plangebied sprake is geweest van archeologische laag afkomstig van een bijvoorbeeld een boerderij met erf, of een vroegere terp die door de latere dijkversterkingen is overdekt/geëgaliseerd.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In geen van de boringen zijn kenmerken van bodemvorming, lak- of cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting was met name gericht op het historisch bebouwingslint uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat hiervan binnen het boorbereik sprake is. Daarnaast zijn de afzettingen onder de ophogingslagen van de dijk niet geschikt voor bewoning. De archeologische verwachting voor deze periode kan daarom eveneens worden bijgesteld naar laag.

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat zich binnen het bereik van de werksleuf en een meter daaronder, de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. De geplande werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de verticale constructie/Heavescherm kunnen daarom doorgaan zonder dat er vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Tabel 5-6 Effectscores archeologie aanlegfase

Dijkvak	Effecten dijkversterking (waterveiligheidsopgave)	–	Effecten dijkversterking plus beheeropgave
	Score		Score
1	0		0
2a	0		0
2b	NVT		0
2c	0		0
3a	NVT		0
3b	NVT		0
3c	0		0
3d	NVT		0
3e	0		0
4a	NVT		0
4b	NVT		0
4c	NVT		0
5a	NVT		0
5b	NVT		0
6 Dijkversterking**	0		0
6 Beheeropgave**	NVT		0
7a	NVT		0
7b	NVT		0
7c	NVT		0
8	NVT		0
9a	NVT		0
9b	NVT		0
9c	NVT		0
9d	NVT		0
Totaal	0		0

5.4.3 Mogelijke aanvullende maatregelen voor behoud/verbetering

Het advies is om bij bodemroerende ingrepen die de vrijstellingsgrenzen overschrijden op basis van de bestemmingsplannen/beleidskaarten vervolgonderzoek uit te voeren. Dat betekent dat doorgaans binnen de gemeente Nieuwegein ingrepen dieper dan 30 cm onderzoeksplichtig zijn, en binnen de gemeente Houten ingrepen dieper dan 50 cm -mv. Het advies per dijkvak is weer gegeven in de tabel op de volgende pagina. Afhankelijk van de verwachting kan dit vervolgonderzoek de vorm hebben van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen of door middel van proefsleuven/archeologische begeleiding. De specifieke aard van de te verwachten archeologische resten is daarbij bepalend; voor het in kaart brengen van de landschappelijke setting is doorgaans een booronderzoek de aangewezen methode; voor historische elementen als (inmiddels verdwenen) historische bebouwing, stellingen van de Nieuwe Waterlinie en objecten/structuren uit de Tweede Wereldoorlog zal dit doorgaans een onderzoek door middel van proefsleuven/archeologische begeleiding zijn.

	Maatregel	Archeologische verwachting	Advies
1	- Verticale constructie tegen piping	Lage verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde	- Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: alleen in zuidelijke punt vervolgonderzoek d.m.v. boringen
2a	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Vastgestelde waarde WOII objecten	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij WOII objecten/structuren: vervolg proefsleuven/begeleiding
2c	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde Verdwenen historische bebouwing	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing: vervolg proefsleuven/begeleiding
3a	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting Hoge verwachting	- Taludverflauwing: geen vervolg
3b	- Taludverflauwing - Stabiliteits- en piping-constructie	Middelhoge verwachting Verdwenen historische bebouwing	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing: vervolg proefsleuven/begeleiding
3c	- Taludverflauwing - Stabiliteits- en piping-constructie	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing: vervolg proefsleuven/begeleiding
3d	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing: vervolg proefsleuven/begeleiding
3e	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting	- Taludverflauwing: geen vervolg
4a	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting	- Taludverflauwing: geen vervolg
4b	- Taludverflauwing -	Middelhoge verwachting	- Taludverflauwing: geen vervolg
4c	- Taludverflauwing	Middelhoge verwachting Hoge verwachting	- Taludverflauwing: geen vervolg

	- Verticale constructie tegen piping		- Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - -1 m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen
5a - 1	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing: vervolg proefsleuven/begeleiding
5a - 2	- Taludverflauwing - Voorlandverbetering	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Verdwenen historische bebouwing	- Taludverflauwing: geen vervolg Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor en voorlandverbetering -1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing: vervolgproefsleuven/begeleiding
5b - 1	- Taludverflauwing - Verticale constructie tegen piping	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde Verdwenen historische bebouwing Rijksmonument	- Taludverflauwing: geen vervolg - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand - 1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing/ Rijksmonument: vervolg proefsleuven/begeleiding N.B. aanvragen monumentenvergunning
5b - 2	- Taludverflauwing - Voorlandverbetering	Middelhoge verwachting Hoge verwachting Vastgestelde waarde Verdwenen historische bebouwing Rijksmonument	- Taludverflauwing: vervolg i.v.m. historische bebouwing op de dijk - Slaan damwanden/constructie: geen vervolg - Afgraven bovengrond voor damwand en voorlandverbetering -1m -mv: vervolgonderzoek d.m.v. boringen - Afgraven bovengrond bij verdwenen historische bebouwing/ Rijksmonument: vervolg proefsleuven/begeleiding N.B. aanvragen monumentenvergunning
6	- Plaatselijke ophoging tot 1 m	Vastgestelde waarde	- Ophoging 1m: geen vervolg
9c	- Taludverflauwing	Geen verwachting Hoge verwachting WOII objecten	- Taludverflauwing: WOII objecten (stelling): vervolg proefsleuven/begeleiding

Het verdient de voorkeur om op basis van het (Definitief) ontwerp te bepalen wat de precieze aard en locatie wordt van de bodemroerende ingrepen, en met welk oppervlak en diepte. Als de verstoringen binnen het plangebied beperkt blijven tot ingrepen binnen de vrijstellingsgrenzen op basis van de bestemmingsplannen/beleidskaarten, kan een vervolgonderzoek achterwege blijven. Hiermee kan mogelijk rekening worden gehouden bij het opstellen van het (Definitief) ontwerp. Gezien de omvang van de dijkversterking zullen de gemeentelijke vrijstellingsgrenzen echter vrijwel zeker worden overschreden. Het vroegtijdig

uitvoeren van archeologisch veldonderzoek in de Planuitvoeringsfase heeft daarbij wel de voorkeur om de risico's op het gebied van de archeologie in een vroegtijdig stadium in kaart te brengen, en het afwegen van eventuele noodzaak tot het doen van vervolgonderzoek (tot aan een eventuele opgraving), danwel tot plaanpassing/mitigerende maatregelen. Bij het uitwerken van het ontwerp in de Planuitvoeringsfase zal in detail moeten worden gekeken naar het relatieve (gekwantificeerde) effect op de archeologische (en cultuurhistorische) waarden. Eventuele wijzigingen op het ontwerp dienen daarbij opnieuw te worden voorgelegd om te bepalen wat het effect is op de archeologische en cultuurhistorische waarden.

6 Mitigerende en compenserende maatregelen en monitoring

Archeologie

Op het gebied van archeologie bestaan in het kader van de dijkversterking een aantal verplichte mitigerende maatregelen en onderzoek verplichtingen. Er 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.

Afhankelijk van de exacte aard, locatie en diepte van de ingrepen zal op de onderzochte locaties naar verwachting vervolgonderzoek dienen plaats te vinden in de vorm van een archeologische begeleiding. Dit indien uit het definitief ontwerp blijkt dat hier archeologische resten zoals historische bebouwing of stellingen uit de Tweede Wereldoorlog op de kruin en in de flank van de dijk worden bedreigd.

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 Culemborg en Houten, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

7 Kennisleemten

Er is een aantal potentiële effecten van het project CUB op cultuurhistorische waarden en archeologie in het plangebied. Richting de uitvoeringsfase dient een monitoringsplan te worden opgesteld voor het project CUB om ook in de aanleg- en gebruiksfase zicht te hebben op de gevolgen voor landschappelijke-, cultuurhistorische- en archeologische waarden. Gezien de archeologische verwachting (puntlocaties, bestaande uit stellingen uit de Tweede Wereldoorlog op de kruin en in de flank van de dijk) wordt een archeologische begeleiding geadviseerd.

8 Conclusies

Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Effecten dijkversterking – (waterveiligheidsopgave)		Effecten dijkversterking plus beheeropgave	
	Score gebruiksfase	Score aanlegfase	Score gebruiksfase	Score aanlegfase
UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies	0	--	0	--
Monumenten	-	-	0	--
Cultuurhistorische waarden	0	n.v.t	0	n.v.t
Archeologische waarden	n.v.t	0	n.v.t	0

UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies

Voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie is de impact op de meeste dijkvakken niet noemenswaardig. Hoewel de vorm van de dijk licht wijzigt door taludverflauwingen en het aanbrengen van een berm bij dijkvak 2c, blijft de dijk (tevens hoofdweerstandslijn) een herkenbaar landschapselement en een duidelijk onderdeel van de militaire geschiedenis van de Waterlinie.

Uitzondering vormen dijkvakken 6 en 8, waar de dijk respectievelijk Fort Honswijk en het Werk aan de Groeneweg raakt. Hier zullen aanpassingen in het talud een aantasting van de intactheid van de militaire werken betekenen, waarmee de integriteit van deze attributen van het werelderfgoed geschaad wordt. Bij het Werk aan de Groeneweg is deze aantasting gering, maar bij Fort Honswijk is sprake van een grotere aantasting. Deze wordt in het DO verder uitgewerkt en daarbij gemitigeerd.

Monumenten

Voor het overgrote deel van de overige monumenten (dus monumenten die geen onderdeel zijn van werelderfgoed Waterlinies, en niet als archeologisch monument zijn aangemerkt) is de impact van de werkzaamheden in de gebruiksfase zeer beperkt.

Uitzondering vormt het gemeentelijk monument Lekdijk Oost 1, waar de belevingswaarde licht wordt aangetast door de berm van dijkvak 2c. Bij monumenten Lekdijk 14-16 (gemeentelijk), Lekdijk 66 (rijksmonument) en Lekdijk 70 (gemeentelijk) wordt de belevingswaarde licht aangetast door de ingrepen vanuit de beheeropgave.

Cultuurhistorische waarden

De werkzaamheden zullen geen impact hebben op overige cultuurhistorische waarden. De wielen, kleiputten, boerderijlinten en kavelstructuren worden niet of zeer beperkt geraakt door de grondwerkzaamheden.

Archeologie

Om de archeologische verwachtingen te toetsen is een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd. Het inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen op de locatie is de basis voor de bevindingen in dit hoofdstuk, waarin deze tegen het VKA worden afgezet.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In geen van de boringen zijn kenmerken van bodenvorming, lak- of cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting was met name gericht op het historisch bebouwingslint uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat hiervan binnen het boorbereik sprake is. Daarnaast zijn de afzettingen onder de ophogingslagen van de dijk niet geschikt voor bewoning. De archeologische verwachting voor deze periode kan daarom eveneens worden bijgesteld naar laag.

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat zich binnen het bereik van de werksleuf en een meter daaronder, de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. De geplande werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de verticale constructie/Heavescherm kunnen daarom doorgaan zonder dat er vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.