



Achtergrondrapport Landschap, cultuurhistorie en archeologie



Projectnummer	P0020293
Projectomschrijving	Dijkversterking IJsseldijk Zwolle - Olst
Documentnummer	20293-ONZ-00335
Versienummer	1.0
Versiedatum	28 maart 2024

1.	Inleiding	5
1.1	Functie deelrapport	5
1.2	Leeswijzer	5
2.	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	6
3.	Wijze van onderzoeken	10
3.1	Ingreep-effectrelaties	10
3.2	Beoordelingskader	12
3.3	Aanpak en maatlatten	13
3.3.1	Effect op de dijk als landschappelijke structuur (effect op dijk)	13
3.3.2	Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken	14
3.3.3	Effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	14
3.3.4	Effect op historisch-bouwkundige waarden	15
3.3.5	Effect op archeologische waarden	15
3.3.6	Effect op aardkundige waarden	16
4.	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	17
4.1	Huidige situatie	17
4.1.1	Dijk als landschappelijke structuur	17
4.1.2	Ruimtelijk-visuele kenmerken	18
4.1.3	Historisch-geografisch gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	19
4.1.4	Historisch-bouwkundige elementen	22
4.1.5	Archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	33
4.1.6	Aardkundige waarden	37
4.2	Autonome ontwikkelingen	38
5.	Effecten gebruiksfase	39
5.1	Inleiding	39
5.1.1	De rol van het RKK	39
5.1.2	Indeling van de dijk t.b.v. de effectbeoordeling	42
5.2	Criterium dijk als landschappelijke structuur (effect op de dijk)	43
5.2.1	Effectbeschrijving	43
5.2.2	Effectbeoordeling dijk als landschappelijke structuur (effect op de dijk)	47



5.3	criterium ruimtelijk-visuele kenmerken	48
5.3.1	Effectbeschrijving	48
5.3.2	Effectbeoordeling	54
5.4	criterium historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	55
5.4.1	Effectbeschrijving	55
5.4.2	Effectbeoordeling	60
5.5	criterium historisch-bouwkundige waarden	62
5.5.1	Effectbeschrijving	62
5.5.2	Effectbeoordeling	64
5.6	criterium archeologische waarden	64
5.6.1	Effectbeschrijving	65
5.6.2	Effectbeoordeling	70
5.6.3	Effectbeoordeling per module	74
5.7	criterium aardkundige waarden	79
5.7.1	Effectbeschrijving	79
5.7.2	Effectbeoordeling	81
6.	Overzicht effecten landschap, cultuurhistorie en archeologie	83
7.	Leemten in kennis en informatie	87
8.	Referenties	88



1. Inleiding

1.1 Functie deelrapport

Dit rapport beschrijft de effecten van het project dijkversterking IJsselwerken op het thema landschap en cultuurhistorie en is onderdeel van MER-fase deel B. Aan bod komen de specifieke uitgangspunten en gedetailleerde informatie voor het thema landschap en cultuurhistorie, met inbegrip van archeologie en aardkunde. Een algemene toelichting op het project IJsselwerken en de algemene aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies zijn te vinden in het hoofdrapport van het MER

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag
Introductie	Wat staat er in het deelrapport?
Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	Wat zijn de geldende kaders en richtlijnen voor het thema landschap en cultuurhistorie
Wijze van onderzoeken	Op welke manier zijn de effecten voor het thema landschap en cultuurhistorie bepaald?
Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	Hoe ziet de situatie er nu en straks uit voor het thema landschap en cultuurhistorie
Effecten gebruiksfase	Welke effecten heeft het project op het thema landschap en cultuurhistorie na uitvoering van de dijkversterking?
Effecten aanlegfase	Welke effecten heeft het project op het thema landschap en cultuurhistorie tijdens uitvoering van de dijkversterking?
Overzicht effecten	Wat zijn op hoofdlijnen de effecten voor het thema landschap en cultuurhistorie
Leemten in kennis en informatie	Welke kennis en informatie ontbreken?
Referenties	Welke bronnen zijn gebruikt voor het opstellen van dit deelrapport?

Tabel 1.1 Bovenstaande leeswijzer geeft weer hoe dit deelrapport is opgebouwd en welke informatie erin staat.



2. Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

Dit hoofdstuk beschrijft in tabel 3.1 de geldende wettelijke- en beleidskaders specifiek voor het thema landschap en cultuurhistorie en archeologie. Er is onderscheid gemaakt tussen wetten, beleidsstukken en richtlijnen op nationaal niveau (van het Rijk) en op regionaal niveau (van provincie en gemeentes).

Beleidsstuk/wet nationaal	Relevantie
Europese Landschapsconventie (ELC), Raad van Europa, 2000	Nederland heeft de conventie in 2005 geratificeerd en verplicht zich daarmee om in wetgeving de betekenis van landschappen te erkennen, landschapsbeleid te formuleren en te implementeren, procedures in te stellen voor inspraak en landschap te integreren in beleid dat gevolgen heeft voor het landschap. De Europese Landschapsconventie (ELC) werkt onder meer door in de Nederlandse Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In het plangebied zijn landschappelijke waarden aanwezig.
Omgevingswet (2024)	Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet ingegaan. De nieuwe wet voegt oude wetten samen en regelt 'wat er buiten te zien, horen en ruiken is'. Een vergunning aanvragen loopt voortaan via het nieuwe digitale Omgevingsloket. Dit betreft dus wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. Aan een omgevingsvergunning kunnen eisen wat betreft bouwkunde en archeologie worden opgenomen. Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning is vaak archeologisch onderzoek noodzakelijk. Vermoedelijk moeten voor de uitvoering van de dijkversterking omgevingsvergunningen aangevraagd worden, bv. m.b.t. monumenten.
Erfgoedwet, Rijk	In de Erfgoedwet (2016) is vastgelegd hoe met ons erfgoed wordt omgegaan, wie daarbij welke verantwoordelijkheden heeft en hoe het toezicht daarop wordt uitgeoefend. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen in de toekomst naar de nieuwe Omgevingswet (ingegaan 1 januari 2024). De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet. Het beschermingsregime voor archeologische rijksmonumenten zal, net als dat voor gebouwde rijksmonumenten, straks worden opgenomen in de Omgevingswet. Voor de bepalingen en vergunningen uit de Monumentenwet, die overgaan naar de Omgevingswet, blijft de eerdere situatie in de Monumentenwet van kracht tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet (overgangsrecht).
Verdrag van Malta/Conventie van Valletta, Raad van Europa, 1992	In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Dit heeft zijn doorwerking gekregen in de Monumentenwet 1988 (goedkeuring aanpassing in 2006) en nu in de Erfgoedwet. De essentie is dat, voorafgaand aan de uitvoering van plannen, onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en om daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden. Binnen het plangebied is sprake van archeologische waarden.



Kader regionaal

Omgevingsvisie 2017, Provincie Overijssel, geconsolideerd 2018, Omgevingsverordening 2022

Relevantie

Landschap

De kernkwaliteiten van de Overijsselse landschapstypen zijn in de Omgevingsvisie en de Catalogus Gebiedskenmerken (2016) benoemd. Het plangebied behoort tot de regio's 'IJsseldelta' en 'Salland', met daarin het 'rivierkleilandschap'. De omgevingsvisie onderscheidt vier lagen. De natuurlijke laag (1) bestaat, naast de buitendijkse rivieren en uiterwaarden, binnendijs van zuid naar noord uit dekzandvlakken en ruggen, oeverwallen en komgronden. De laag van het agrarisch cultuurlandschap (2) betreft in het dekzandlandschap het oude hoevenlandschap, op enkele locaties het jonge heide- en broekontginningslandschap (bij Wijhe). De overige gebieden zijn gelijk aan de natuurlijke laag. De stedelijke laag (3) is de laag van de steden, dorpen, verspreide bebouwing, wegen, spoorwegen en waterwegen. Het gaat hier om waarden bij Olst, Den Nul, Wijhe, Herxen, Windesheim en Zwolle. De dijk vormt op sommige trajecten een verbindende route. De laag van de beleving (4) geeft aan dat op het dijktraject rekening gehouden moet worden met de locatie van enkele landgoederen (onder andere Windesheim), verblijfsrecreatie bij Wijhe (de haven), verschillende recreatieve routes en vaarwegen, stads- en dorpsfronten bij Olst, Wijhe, Harculo-Oldeneel, Zwolle, de stadsrand van Zwolle (deze begint net iets ten noorden van Windesheim), bakens in de tijd (IJssellinie inundatieveld, verdedigingslinies) en de beleving van donkerte in het gedeelte buiten (de stadsrand van) Zwolle. De provincie vindt ruimtelijke kwaliteit een noodzaak, de benoemde lagen helpen hierin een goede ontwikkeling mogelijk te maken.

Cultureel erfgoed

De provincie zet in op een integrale benadering van het cultuurhistorisch erfgoed in ruimtelijke ontwikkelingen. Door het vinden van een nieuwe functie en bestaansbasis, die aansluit bij de eisen van de huidige samenleving, wordt behoud op de lange termijn veiliggesteld. De provincie verplicht dat in de toelichting op bestemmingsplannen wordt aangegeven op welke wijze bij de planontwikkeling rekening is gehouden met de aanwezige cultuurhistorische waarden. Door de gebiedskenmerken zoals die in de 'Catalogus Gebiedskenmerken' zijn benoemd, wordt voor een groot deel al bereikt dat rekening wordt gehouden met aanwezige cultuurhistorische waarden.

Archeologie

De provinciale Archeologische Gebiedenkaart en de provinciale Archeologische Verwachtingenkaart geven de archeologische waarden en verwachtingen weer op provinciaal niveau. Het merendeel van de Overijsselse gemeenten beschikt echter ook over een eigen archeologische waardenkaart om aan de verplichtingen van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg te voldoen. Gemeenten kunnen bij de ontwikkeling van hun plannen uiteraard gebruik maken van dit meer gedetailleerde kaartmateriaal.

Aardkundige waarden

In de Catalogus Gebiedskenmerken wordt voor diverse landschapstypen aandacht gevraagd voor cultuurhistorische, archeologische en ook aardkundige waarden.

Landschapontwikkelingsplan (LOP) De kracht van Salland, 2008, onder andere gemeente Olst-Wijhe / Visie voor een nieuwe Gebiedsanalyse 2014 - 2020

Om Salland ook mooi te houden op de lange termijn, hebben de gemeenten Deventer, Olst-Wijhe en Raalte het toekomstbeeld voor Salland in een LOP-visie vastgelegd. De visie maakt duidelijk welke ontwikkelingen passen in het Sallandse landschap en hoe het karakter van dit landschap versterkt kan worden. De kern gaat om



	<p>versterking van het al bestaande landschap, behoud van streekeigen kenmerken en het tegengaan van verloedering.</p>
<p>Algemene plaatselijke verordening Olst-Wijhe, 2020</p>	<p>Het is verboden zonder vergunning houtopstanden te vellen, enkele uitzonderingen daargelaten (wilgen en populieren langs wegen en dergelijke). Bij vergunningverlening geldt herplantplicht. De gemeente werkt aan een bomenverordening. In de concept-bomenverordening die begin 2018 ter inzage lag zijn enkele bomen langs de dijk beschermd.</p>
<p>Bestemmingsplan Waardevol dorpsgezicht historisch hart van Wijhe, gemeente Olst-Wijhe, 2016</p>	<p>Dit bestemmingsplan betreft de kern van Wijhe, ter hoogte van deeltraject 7. Hier geldt een vrijwaringszone molenbiotop tot 100 m afstand van de dijk, ter hoogte van de haven. Daarnaast geldt een dubbelbestemming 'Waarde - Waardevol Dorpsgezicht'. Deze ligt naar verwachting buiten de invloedssfeer van de ingrepen voor dijkversterking.</p>
<p>Mijn Zwolle van morgen 2030 - Omgevingsvisie, 2021</p>	<p>Een van de topambities van Zwolle is: 'Zwolle behoudt en versterkt haar ruimtelijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten'. De stad Zwolle en haar natuurlijke omgeving is van grote kwaliteit, die de gemeente wil behouden en versterken. De historisch gelaagde en waardevolle stad en landschappelijke omgeving zorgen voor een sterke identiteit en een gezamenlijke trots.</p>
<p>Zwolle, parapluplan bouw- en cultuurhistorie Zwolle, parapluplan cultuurhistorie aanvulling</p>	<p>Beide parapluplannen zetten in op het behoud van de cultuurhistorisch waardevolle bouwkundige elementen. Doel is de bouw- en cultuurhistorie op een eenduidige manier voor het gehele Zwolse grondgebied te borgen en de in dit kader waardevolle panden een betere bescherming te geven.</p>
<p>Bomenverordening, gemeente Zwolle, 2021</p>	<p>De Groene Kaart wordt gebruikt bij de toetsing van een kapaanvraag, om te bepalen in welk gebied de boom staat en of dit een bijzondere boom is. Hierin zijn de volgende categorieën opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bijzondere bomen: Waardevolle, monumentale of herinneringsboom met het hoogste beschermingsniveau. Binnen het dijktraject staan verschillende bijzondere bomen. In principe geldt een kapverbod. Als er geen alternatieven zijn en er sprake is van een zwaarwegend algemeen maatschappelijk belang (zoals hoogwaterveiligheid), dan kan bij uitzondering een vergunning worden verleend. - Hoofdgroenstructuur, basisgroenstructuur: Binnen deze structuren is het zonder vergunning niet toegestaan bomen te kappen (waarbij uitzonderingen zijn voor bomen op kleine percelen, zieke bomen, bepaalde wilgen en populieren, et cetera). Voor de dijkversterking is de hoofdgroenstructuur van belang, omdat het hele dijktraject binnen de gemeente Zwolle hieronder valt (vanaf deeltraject 12). Dit betreft houtopstanden met een hoog beschermingsniveau. In alle gevallen geldt dat alternatieven voor behoud van de bomen binnen deze gebieden voldoende onderzocht moeten zijn naar boomdeskundige maatstaven.
<p>Ruimtelijk perspectief Dijken in Overijssel, 2017</p>	<p>Het document beschrijft onder andere de kenmerken en ruimtelijke opgaven van de dijken op het hoge regionale schaalniveau, de diverse dijken in hun onderlinge samenhang, de eenheid en verscheidenheid van het dijkenlandschap Overijssel, de wijze waarop ruimtelijke ingrepen op een goede wijze passen binnen de ruimtelijke kwaliteit van de dijkzone én hoe het dijkenlandschap te versterken en verbeteren. Het geeft handvatten voor nadere analyse en ontwerp op een lager schaalniveau. De provincie Overijssel zal het toetsingskader gebruiken in het kader van de Omgevingswet.</p>
<p>Parapluplan archeologie Gemeente Olst Wijhe 2014</p>	<p>In 2014 is door de gemeente Olst-Wijhe een Parapluplan archeologie opgesteld. Dit volgt op de Beleidsnota Archeologie uit 2010 en de archeologische verwachtingskaart uit 2011. In de beleidsnota archeologie uit 2010 is beschreven hoe omgegaan moet worden met</p>



	<p>bekende en mogelijke archeologische waarden. Het Parapluplan is een bestemmingsplan waarin in één keer een aantal eerdere bestemmingsplannen gedeeltelijk wordt herzien.</p>
<p>Archeologische verwachtingskaart Oost-Wijhe 2011</p>	<p>De archeologische verwachtingskaart maakt duidelijk waar zich (mogelijke) archeologische resten kunnen bevinden. Op de kaart staan naast de reeds bekende archeologische waarden ook de te verwachte archeologische waarden in de vorm van zones met een bepaalde trefkans. Deze zones zijn opgedeeld in zones met een hoge, middelhoge en een lage verwachting.</p>
<p>Archeologiebeleid gemeente Zwolle/ Archeologische verwachtingskaart Zwolle 2008</p>	<p>In het document archeologiebeleid gemeente Zwolle is vastgelegd hoe de wetgeving ten aanzien van archeologische waarden is verankerd in het beleid van de gemeente. Ten grondslag aan vrijstellingsgrenzen en relevante maatregelen ligt de archeologische verwachtingskaart.</p>

Tabel 2.2 Overzicht van regionale kaders die van toepassing zijn op de onderzoeken voor het thema landschap en cultuurhistorie.



3. Wijze van onderzoeken

In paragraaf 4.1 zijn de belangrijkste ingreep-effectrelaties voor het thema landschap en cultuurhistorie weergegeven. Op basis hiervan zijn in 4.2 het beoordelingskader en in 4.3 de aanpak en de maatlatten geformuleerd. De effecten worden in hoofdstuk 6 en 7 beoordeeld aan de hand van deze maatlatten.

3.1 Ingreep-effectrelaties

Aan het eind van de Verkenningsfase is in 2019 het Voorkeursalternatief Dijkversterking Zwolle - Olst vastgesteld. In de Planuitwerkingsfase wordt het Voorkeursalternatief verder onderzocht en in meer detail ontworpen. In de effectenstudie voor het thema landschap en cultuurhistorie worden de effecten van de maatregelen, voorzien in deze uitwerkingsslag, beschreven en beoordeeld.

In de onderstaande tabel staan voor het thema de mogelijke effecten van de verschillende maatregelen. Deze ingreep-effectrelaties zijn de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in hoofdstuk 6 en 7. De effecten betreffen zowel die van de aanlegfase, als die van de gebruiksfase (gerealiseerde toestand).

Ingreep	Mogelijk effect	Plek in beoordelingskader, criterium
Klei-ingraving buitendijks	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren archeologische laag (door vergraving) - Verstoren of vernietigen cultuurhistorische waarden, verstoren of vernietigen aardkundige waarden - Verstoren of vernietigen landschappelijke elementen en structuren 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden) - Effecten op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen - Effecten op historisch-bouwkundige elementen - Effecten op aardkundige waarden - Effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)
Verticalevoorziening piping	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren archeologische laag (door bodemroering) - Beplanting die wordt verwijderd t.b.v aanbrenge verticale piping-voorziening kan niet in alle gevallen worden teruggeplant 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden) - Effecten op aardkundige waarden - Effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)
(Stabiliteits)berm binnendijks	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren of vernietigen cultuurhistorische waarden, verstoren of vernietigen aardkundige waarden - Verstoren van een compact, eenduidig en herkenbaar dwarsprofiel - Verstoren of vernietigen landschappelijke elementen en structuren 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden) - Effecten op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen - Effecten op historisch-bouwkundige elementen - Effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk) en historisch-geografische structuur - Effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)
Taludverflauwing	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren van een compact, eenduidig en herkenbaar dwarsprofiel 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op de dijk als landschappelijke structuur



	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren beleving van de dijk 	(herkenbare dijk en als historisch-geografische structuur)
Zelfstandig kerende constructie	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren beleving van dijk ter plaatse waar ZKC zichtbaar is op maaiveld. - Weghalen muren voor werkruimte 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk en als historisch-geografische structuur) - Effecten op historisch-bouwkundige elementen - Effecten op aardkundige waarden
Aanpassen bekleding	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren beleving van dijk - Verstoren of vernietigen landschappelijke elementen en structuren door aanbrengen bekleding - Verstoren van archeologisch aan de dijklichaam gerelateerde elementen - Verstoren van het dijklichaam zelf 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk) - Effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik) - Effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)
Verhoging van de dijk	<p>Vanwege de verbreding:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstoren van een compact, eenduidig en herkenbaar dwarsprofiel - Verstoren beleving van de dijk - Impact op beplantingsstructuren van de dijk <p>Vanwege de verhoging:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact op de continuïteit van het dwarsprofiel 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk) - Effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik) - Effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)
Kruinverbreding (t.b.v. aanbrengen constructie of compensatie florarijke dijkbekleding)	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren van een compact, eenduidig en herkenbaar dwarsprofiel - Verstoren beleving van de dijk 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk) - Effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)
Ontmantelen dijk (Paddenpol)	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren van dijk als archeologisch object 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)
Tijdelijke werkwegen	<ul style="list-style-type: none"> - Verstoren beleving van de dijk door verwijderen van oude beplanting en landschapselementen 	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomerijen)

Tabel 3.1 Overzicht van definitieve maatregelen en hun effecten voor het thema landschap en cultuurhistorie, archeologie en aardkunde.



3.2 Beoordelingskader

Tabel 4.2 geeft een overzicht van het beoordelingskader voor de effectenstudie voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie. Per aspect benoemt de tabel de criteria voor de effectbeschrijving en -beoordeling van de maatregelen van het VKA. De beoordelingscriteria zijn nader toegelicht in paragraaf 4.3.

Het thema bevat de volgende aspecten:

- landschap;
- cultuurhistorie;
- archeologie;
- aardkunde.

Het studiegebied voor de effectbeoordeling komt overeen met het plangebied: de dijk zelf met de aangrenzende strook waarbinnen de dijkversterking wordt uitgevoerd, en een kleine zone er omheen waar de belangrijkste ruimtelijke relaties tussen de dijk en de omgeving liggen. Deze is ongeveer 100 m vanaf de kruin van de dijk.

In enkele gevallen is breder gekeken: zo veel als nodig voor de effectbeschrijving. Bijvoorbeeld: bij het cultuurhistorisch zeer waardevolle park Het Engelse Werk (Zwolle) kijken we ook naar het effect dat de dijkversterking op het park als geheel heeft.

NB: de beoordeling is voor alle aspecten kwalitatief.

Aspect	Beoordelingscriterium	Aanleg- en/of gebruiksfase	Methode
Landschap	<ul style="list-style-type: none"> - Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk) - Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen) 	Gebruiksfase	Beschrijving en beoordeling van aanwezige en verwachte kwaliteiten op basis van beschikbare gegevens, bureaustudies en expert inschatting
Cultuurhistorie	<ul style="list-style-type: none"> - Effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen) - Effect op historisch-bouwkundige elementen - Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden) 	Gebruiksfase	Beschrijving en beoordeling van aanwezige en verwachte kwaliteiten op basis van beschikbare gegevens, bureaustudies en expert inschatting
Archeologie	<ul style="list-style-type: none"> - Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden) 	Aanleg-/gebruiksfase	Beschrijving en beoordeling van aanwezige en verwachte kwaliteiten op basis van beschikbare gegevens, bureaustudies en expert inschatting



Aardkunde	– Effect op aardkundige waarden	Gebruiksfase	Beschrijving en beoordeling van aanwezige en verwachte kwaliteiten op basis van beschikbare gegevens, bureaustudies en expert inschatting
-----------	---------------------------------	--------------	---

Tabel 3.2 Overzicht van het beoordelingskader voor de effectenstudie voor landschap, cultuurhistorie, archeologie en aardkunde.

3.3 Aanpak en maatlatten

De beoordeling van de effecten van het VKA voor het thema landschap en archeologie is gedaan op basis van de bovenstaande criteria. De effectscore komt tot stand via de onderstaande beoordelingsschalen. Per criterium wordt de maatlat voor beoordeling beschreven.

Voor effecten van de aanleg- en de gebruiksfase worden dezelfde scores en maatlatten gebruikt.

3.3.1 Effect op de dijk als landschappelijke structuur (effect op dijk)

Vanwege de lengte van het tracé en het hoge profiel (buitentalud - kruin - binnentalud) is een dijk een belangrijke structuur in het landschap. Leesbaarheid van de ontstaansgeschiedenis van het tracé, continuïteit van het typische Sallandse bandijkprofiel (o.a. groene taluds ca 1 op 3, geen prominente bermen) en een passende aansluiting tussen dijk en omgeving zijn belangrijke aspecten bij het criterium 'effect op de dijk als landschappelijke structuur'. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [BoschSlabbers, 2017] is dit criterium uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'continue dijk'.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op de dijk als landschappelijke structuur weer.

Score	Maatlat / oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief , de dijk is niet continu en heeft over grote lengte geen herkenbaar dwarsprofiel dat passend is bij de Sallandse bandijk. Zoals een brede kruin zonder verkeerskundige aanleiding, bermen zonder logische landschappelijke aanleiding of zeer flauwe taluds (> 1 op 4). Het dwarsprofiel wordt vaak opgebroken door bermen en/of dijkopritten die de continuïteit vertroebelen. Er ontbreken herkenbare elementen in het tracé die de ontstaansgeschiedenis afleesbaar maken. Er is geen passende aansluiting op het landschap.
-	Negatief , de dijk is op sommige plekken niet continu en sluit niet overal aan op het herkenbare dwarsprofiel van de Sallandse bandijk. Zoals een brede kruin, bermen zonder logische landschappelijke aanleiding of zeer flauwe taluds (> 1 op 4). Het dwarsprofiel wordt af en toe opgebroken door bermen en/of dijkopritten die de continuïteit redelijk vertroebelen. De ontstaansgeschiedenis is niet overal meer leesbaar in het tracé door het ontbreken van enkele bijbehorende herkenbare elementen. Er is op enkele plekken geen passende aansluiting op het landschap gemaakt.
0	Neutraal , geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie, de dijkversterking heeft geen effect op bestaande kenmerken
+	Positief , De dijk heeft vrijwel over de gehele lengte een continu dwarsprofiel en sluit op sommige plaatsen beter aan op de Sallandse bandijk dan de referentiesituatie. Zoals een smalle kruin, steile taluds (1 op 3, incidenteel tot 1 op 4) geen bermen of met een logische landschappelijke aanleiding. De ontstaansgeschiedenis van de dijk is beter leesbaar geworden. Er is een passende aansluiting op het aangrenzende landschap gemaakt.
++	Sterk positief , De dijk heeft over de gehele lengte een continu dwarsprofiel en sluit beter aan op het Sallandse bandijk dan de referentiesituatie. De dijk heeft een smalle kruin, steile taluds

en heeft geen bermen. De ontstaansgeschiedenis van de dijk is beter leesbaar geworden. Er is een goede aansluiting op het aangrenzende landschap.

Tabel 3.3 Maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op de dijk als landschappelijke structuur.

3.3.2 Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

De ruimtelijk-visuele kenmerken hebben betrekking op de beleving van de landschappelijke karakteristieken van de dijk en haar omgeving, zoals beplanting, verkavelingsstructuren, waterpartijen, zichtlijnen, schaal en openheid. In elk landschapstype is sprake van een specifieke relatie tussen de dijk en zijn omgeving. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [BoschSlabbers, 2017] is dit criterium uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'kleurrijke dijk'.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, beplanting, verkaveling, openheid versus beslotenheid, landschappelijke structuren en overige landschapselementen) weer.

Score	Maatlat / oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief , de nieuwe waterkering heeft een grote impact op de kenmerken van de landschapstypen en verstoort huidige zichtlijnen.
-	Negatief , de nieuwe waterkering heeft impact op de kenmerken van de landschapstypen en verstoort in kleine mate huidige zichtlijnen.
0	Neutraal , geen of minimale verandering ten opzichte van de referentiesituatie, de nieuwe waterkering heeft geen effect op bestaande kenmerken
+	Positief , de nieuwe waterkering sluit aan op de kenmerken van de landschapstypen en weet deze op enkele plaatsen te versterken. Daarnaast houdt de kering rekening met de huidige zichtlijnen en worden deze aangezet.
++	Sterk positief , de nieuwe waterkering sluit goed aan op de kenmerken van de landschapstypen en weet deze langs de dijk te versterken. De huidige zichtlijnen worden gehandhaafd of aangezet. Waar kan zijn historische kenmerken / zichtlijnen hersteld.

Tabel 3.4 Maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op ruimtelijk-visuele kenmerken.

3.3.3 Effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)

Historische geografie is de studie naar de wijze waarop het cultuurlandschap en de elementen en structuren daarin tot stand zijn gekomen onder invloed van menselijk handelen. Vanuit de historische geografie zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van historische dijken, doorbraakkolken en strangen van belang, Met elkaar vertellen deze elementen de (waterstaats)geschiedenis van een gebied. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [BoschSlabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'verhalende dijk'.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen weer.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief , groot verlies aan beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van historisch-geografische lijnen en elementen binnen een gebied



-	Negatief , verlies aan beleefde, fysieke en/of inhoudelijke kwaliteiten van historisch-geografische lijnen en elementen binnen een gebied
0	Neutraal , geen verandering
+	Positief , herstel beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van historisch-geografische lijnen en elementen binnen een gebied
++	Sterk positief , sterk herstel beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van historisch-geografische lijnen en elementen binnen een gebied

Tabel 3.5 Maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen.

3.3.4 Effect op historisch-bouwkundige waarden

Onder historisch-bouwkundige elementen verstaan we historische (beschermde) stads- en dorpsgezichten en historische gebouwen of bouwwerken. Bij de laatstgenoemde categorie wordt gekeken naar het effect op rijks- en gemeentelijke monumenten en overige historische bebouwing. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [BoschSlabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'verhalende dijk'.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op historisch-bouwkundige elementen weer.

Score	Maatlat / oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief , groot verlies aan beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van historische-bouwkundige elementen binnen een gebied
-	Negatief , verlies aan beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit en/of inhoudelijke kwaliteit van historisch- bouwkundige element binnen een gebied
0	Neutraal , geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie, geen effect op historische gebouwen
+	Positief , herstel beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit of inhoudelijke kwaliteit van een element ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk positief , sterk herstel beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van een element ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 3.6 Maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op historisch-bouwkundige elementen.

3.3.5 Effect op archeologische waarden

Archeologie houdt zich bezig met de niet zichtbare delen van onze cultuurgeschiedenis. Deze liggen meestal geheel of grotendeels onder het maaiveld. Er zijn voor archeologie twee categorieën waarden te onderscheiden, bekende en verwachte waarden. Bekende waarden zijn bevestigd door waarnemingen, opgravingen en/of vondsten. De gedane vondsten en de bodemkundige eenheid ofwel geomorfologische vorm waarin ze gevonden zijn, geven een indicatie voor nog niet onderzochte gebieden. Deze informatie wordt voor die gebieden gebruikt om te komen tot een verwachtingskaart voor archeologische waarden.

In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [BoschSlabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'verhalende dijk'.



Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op archeologische waarden.

Score	Maatlat / oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief , groot verlies aan beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van archeologische (verwachtings)waarden binnen een gebied
-	Negatief , verlies aan beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van archeologische (verwachtings)waarden binnen een gebied
0	Neutraal , geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie, geen effect op archeologische (verwachtings)waarden binnen een gebied
+	Positief , herstel beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit of inhoudelijke kwaliteit van archeologische (verwachtings)waarden binnen een gebied
++	Sterk positief , sterk herstel beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van archeologische (verwachtings)waarden binnen een gebied

Tabel 3.7 Maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op archeologische waarden.

3.3.6 Effect op aardkundige waarden

Aardkunde (geologie) is de wetenschap die zich bezighoudt met de oorsprong en vorming van de aardkorst. Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die in hoge mate vertellen over de oorsprong en vorming van een gebied, en/of karakteristiek, bijzonder of zeldzaam zijn. Deze waarden zijn in meer of mindere mate in beleid vastgelegd. Voor Overijssel geldt de kaart Aardkundige waarden (1:50.000), een vereenvoudiging van de Geomorfologische kaart. Er is geen specifiek provinciaal beleid.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op aardkundige waarden.

Score	Maatlat / oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief , groot verlies aan beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van aardkundige waarden binnen een gebied
-	Negatief , verlies aan beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van aardkundige waarden binnen een gebied
0	Neutraal , geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie, geen effect op aardkundige waarden binnen een gebied
+	Positief , herstel beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit of inhoudelijke kwaliteit van aardkundige waarden binnen een gebied
++	Sterk positief , sterk herstel beleefde kwaliteit, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van aardkundige waarden binnen een gebied

Tabel 3.8 Maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op aardkundige waarden.



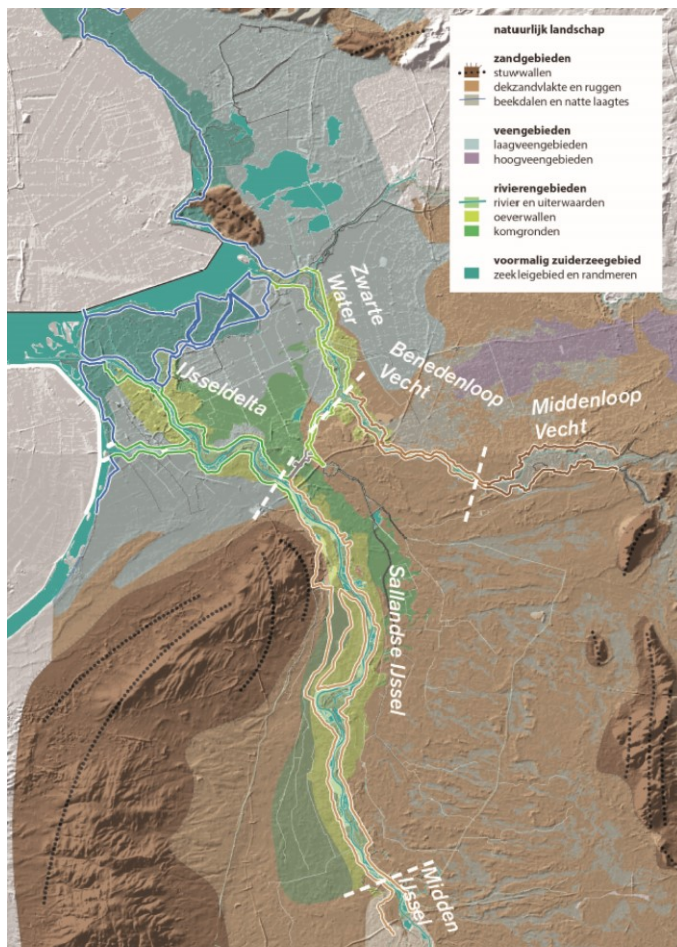
4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

4.1 Huidige situatie

In het deelrapport bij MER deel A (2019) is de huidige situatie voor landschap en cultuurhistorie uitgebreid beschreven. Een samenvatting volgt hieronder.

4.1.1 Dijk als landschappelijke structuur

Hieronder staat een afbeelding met daarin weergegeven de verschillende dijktypen langs de IJssel. De dijk aan de oostkant van de Sallandse IJssel ligt op een brede oeverwal, met uitzondering van het deel ten zuiden van Olst, waar de dijk op de dekzandgronden van Salland ligt.



Afbeelding 4.1: De verschillende dijktypen langs de IJssel. (Bron: Ruimtelijk Perspectief Dijken in Overijssel, BoschSlabbers 2017).

De IJssel is tussen Zwolle en Olst een sedimenterende rivier. De rivier met oeverwallen ligt beduidend hoger dan de aangrenzende kommen. De Sallandse IJssel heeft het karakter van een licht slingerende rivier. Door dijkterugleggingen en dijkdoorbraken hebben de dijken ook een slingerend karakter. De dijken zijn beduidend hoger dan langs de Midden IJssel en vormen een heldere smalle lijn door een fijnmazig landschap.

De Sallandse dijk vormt een doorgaande lijn zonder grote onderbrekingen. De dijk heeft vrijwel overal een archetypische dijkvorm met een vlakke kruin en groene steile taluds (1:2.5 tot 1: 3.5), grondbermen langs de binnenzijde van de dijk komen vrijwel nergens voor. Qua tracé en profiel kan er onderscheid gemaakt worden tussen een noordelijke en een zuidelijk deel:

- In het noordelijk deel (Zwolle tot en met Paddenpol) is sprake van een authentieke dijk met een smalle kruin en een sterk slingerend tracé.

- In zuidelijke deel (Wijhe Noord tot en met De Haere) is de dijk in de jaren '70 t.b.v de doorgaande weg N337 verbreed en deels rechtgetrokken.

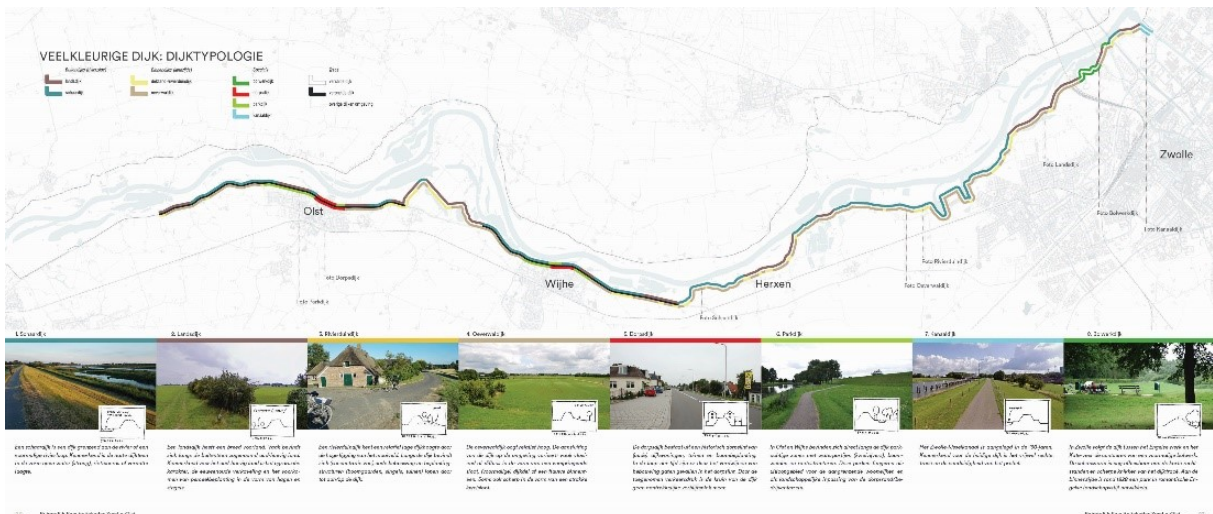
4.1.2 Ruimtelijk-visuele kenmerken

Het landschap langs de IJssel is rijk aan micro-reliëf: oeverwallen, dekzandkoppen, rivierduinen, restgeulen. Deze fijnmazigheid in de ondergrond komt tot uiting in het landschap: bossen, landgoederen, dorpen, buurtschappen en open akkercomplexen zijn geënt op de ondergrond en wisselen elkaar veelvuldig af. Typerend voor het IJssellandschap is dan ook de kleinschaligheid en het afwisselende karakter.

Verscheidenheid in dijktypen

Het afwisselende karakter zorgt voor een verscheidenheid in uitstraling per landschapstype. Ieder type dijk heeft zijn eigen landschappelijke kenmerken en daarmee beeld en sfeer. Behalve het landschapstype is de aan/afwezigheid van de N337 zeer bepalend voor het gebruik en sfeer van de dijk. Hieronder zijn de belangrijkste kenmerken van de dijktypologieën opgesomd:

- Schaardijk; kenmerkend is de natte dijkteen in de vorm open water (strang), rietmoeras of vernatte laagte.
- Landdijk; kenmerkend voor het oud-hoevig land langs de buitenteen van de dijk is het agrarische karakter, de eeuwenoude verkaveling en het voorkomen van perceelsbeplanting in de vorm van hagen en singels.
- Rivierduindijk; langs de dijk bevindt zich (concentratie van) oude bebouwing en beplantingstructuren.
- Oeverwaldijk: de aansluiting van de dijk op de omgeving varieert: vaak vloeiend op maaiveld of op een verspringende sloot/ voormalige dijkdel (kleiwinput). Soms ook scherp in de vorm van een strakke kwelsloot.
- Dorpsdijk; bestaande uit een historisch dorpslint van (oude) dijkwoningen, tuinen en boombeplanting. Door de toegenomen verkeersdruk is de kruin van de dijk geen aantrekkelijke verblijfsplek meer.
- Parkdijk; direct aangrenzende parkachtige zones met waterpartijen (kwelvijvers), boomweiden en routestructuren. Dit fungeert als uitloopgebied en landschappelijke inpassing van de dorpsrand/bedrijventerrein.
- Kanaaldijk; kenmerkend voor de huidige dijk is het vrijwel rechte tracé en de eenduidigheid van het profiel.
- Bolwerkdijk; kenmerkend zijn de korte rechtstanden en scherpe knikken van het dijktracé rondom het Engelse Werk



Afbeelding 4.2: Veelkleurige dijk (Bron: 'Ruimtelijke Kwaliteitskader Dijkversterking Zwolle Olst' BoschSlabbers, 2019, p. 26 - 27)

Natuur- en landschapswaarden Natuurnetwerk Nederland

Het dijklandschap kent hoge natuurwaarden en landschapswaarden. Het buitendijkse gebied (kenmerkend door riviernatuur) is aangewezen als Natura2000 gebied en NNN. De uiterwaarden kent gradiënten in reliëf, met als gevolg daarvan een rijke diversiteit in habitattypen; Ook de gradiënten in bodemsamenstelling zijn waardevol en zorgen voor een rijke diversiteit in habitattypen. Ook het zandige dijktaalud kent hoge ecologische waarden in de vorm van het voorkomen van stroomdalflora.

Op sommige plekken grenzen landgoederen (onderdeel NNN) aan de dijk:

- De landgoedbossen en oude lanen op onder meer Rande, de Haere, Nijendal en De Kranenkamp. Enkel landgoed De Haere valt binnen de scope van het ontwerp (zie module Zuid 1).



- Op het landgoed Windesheim zijn diverse monumentale beukenbomen aanwezig uit eind 18^e en begin 19^e eeuw en er komen veel bijzondere mossen, varens, paddenstoelen en stinsenplanten voor. Het vochtige loofbos op Landgoed Windesheim is het enige oude bos op klei van enige omvang in Noord- en Oost-Nederland (Dit bos valt buiten scope ontwerp dijkversterking, mogelijk vindt er wel compensatie plaats op landgoed Windesheim).



Afbeelding 4.3: Kaart van aanwezige bomen en waardevol groen, gewaardeerd vanuit historisch en landschappelijk perspectief. Deze zogenaamde gebiedskenmerkende bomen vormen een specifieke categorie binnen het Handelingskader Beplantingen. Een grotere versie van deze kaart is opgenomen als bijlage bij het Landschapsplan Dijkversterking Zwolle Olst.

Dijk als belevingslijn

De dijk vormt een smalle lijn door het landschap. Vanaf de kruin van de dijk is het landschap nabij. De dijk is sterk verweven met zowel het binnendijkse- als buitendijkse gebied, De dijktafsluitingen gaan hierbij veelal naadloos en vloeiend over in het aangrenzende maaiveld. Doorgaande afrastering en strakke teensloten over grote lengte ontbreken.

Over grote delen van het traject is de dijk toegankelijk voor verschillende typen weggebruikers (automobilisten, voetgangers, fietsers). De hooggelegen kruin biedt de weggebruiker een fraai panorama over het rivierenlandschap.

De dijk kent intensief gebruikte delen zoals ter hoogte van de N337, de dorpen en nabij de stad Zwolle (uitloopgebied). Daartussen liggen uitgesproken luwe plekken waar de stilte en rust een belangrijke kwaliteit is.

4.1.3 Historisch-geografisch gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)

Er liggen verschillende historische structuren in het plangebied, zoals dijken, strangen, wielen/kolken, wegen, waterlopen, spoorlijnen, et cetera (zie afbeelding hieronder).

Langs de dijk liggen ook stroken land, waar in het verleden klei is afgegraven voor dijkversterking. In deze laaggelegen terreinen werden vaak 'rabatten' (aarden ruggetjes) aangelegd, waarop geriefhout werd geteeld. Dit diende o.a. voor noodkeringen en het versterken van kwetsbare dijktafsluitingen. Langs de binnenzijde van de dijk bij Harculo en Herxen zijn deze rabatten nog duidelijk zichtbaar. Bijzondere landschappelijke ensembles aan de dijk zijn de Katerveersluizen in Zwolle met de daaromheen liggende bebouwing, het Engelse Werk, landgoed Windesheim en landgoed De Haere en de IJssellinie.

Samengevat zijn de volgende typen elementen aanwezig langs de dijk (onderstaande tabel geeft een overzicht):

- Wielen, oude dijken, restanten van strangen (oude rivierarmen), kleiputten/rabatten en uitgedijkt land (ooit binnendijks gelegen) geven inzicht in de ontstaans- en waterstaatsgeschiedenis van het gebied;
- Er liggen verschillende elementen van de IJssellinie uit de jaren 50 van de 20ste eeuw, bovendien behoort het binnendijkse gebied tot de inundatievlakte van de linie. De IJssellinie laat zien hoe water kon worden gebruikt voor de landsverdediging (hier niet daadwerkelijk ingezet);
- De uiterwaarden zijn veelal afgegraven voor de baksteenindustrie, er bevinden zich nog restanten en
- Locaties van (grotendeels) verdwenen steenovens;
- De loswal bij Wijhe dateert deels al van voor 1850;

- Enkele gebieden liggen binnen de landgoederenzone (Provincie Overijssel) liggen;
- Groen erfgoed, zie par. 5.1.2.

Deeltraject	Km	Naam	Toelichting
1.1	Rond 17.8	Bomen op landgoed De Haere	Eeuwenoud bosje buiten ruimtebeslag, landgoed rijksbeschermd
1.1	18.0	Inlaat van de IJssellinie	Bestemd om binnendijks gebied onder water te zetten
1.1	18.2	IJssellinieweg	Leidt naar de plek van de verdwenen stuw in de IJssel
1.1	18.5	IJssellinie Shermantank + bollards (verkeerswerende elementen) langs oprit	Ingegraven geschutskoepel Shermantank
1.1	18.7 - 18.9	Reutekolk	Restant dijkdoorbraak
1.1	19.2	IJssellinie luchtdoeltep	Verhoging voor luchtdoelgeschut
1.2	19.6	Kolk binnendijks	Restant dijkdoorbraak
1.2	19.4 - 20.2	Strang buitendijks	Restant vroegere rivierloop
1.2	19.8 - 20.0	Dijkdel	Laagte langs de teen van de dijk, ontstaan door kleiwinning voor dijkversterking
1.2	20.4	Strangrest/kolk buitendijks, ter hoogte van de Kneu	Restant vroegere rivierloop/ restant naderhand buitengedijkte dijkdoorbraak
2	20.6	Strang/kolk buitendijks	Restant vroegere rivierloop
2	20.6	Restant historische dijk binnenkant huidige dijk	
2	21.5	Bijzondere boomgroepen Wethouder A.G. Dekkerlaan	Buiten ruimtebeslag
4	23.0	Oude dijken/kaden bij steenfabriekterrein	
5		Huidige dijk	
5.1/5.2	24.4 - 25.2	Lange Kolk	Restant dijkdoorbraak buiten ruimtebeslag



5.2		Geomorfologisch: crevassegeul binnendijs in geheel 5.2	Natuurlijke doorbraak van de oeverwal langs de rivier in het onbedijkte stadium
5.3	25.4 - 25.9	Barlosche Kolk	Restant dijkdoorbraak buiten ruimtebeslag
6	26.4 - 27.5	Scherpenzeelsche Hank	Restant strang, noordelijk deel weinig herkenbaar. Restant vroegere rivierloop
7.1	28.1	Loswal	Oude laad- en losplaats in de omgeving van het veer Wijhe - Heerde
7.1		Waardevolle boom, Dijk 53	
7.2	Rond 28.7	Esdorpstructuur Wijhe	
7.2		Waardevolle bomen, Dijk 50, 47	
8	29.6	Buitendijkse kolk Noordmanshoek	Restant dijkdoorbraak
9		De huidige dijk	
9	32.5	Dijkdel Paddenpol-Herxen	Uitgedijkte grond met nu rabattenbos, voormalige kleiwinput
9	31.4 - 32.4	Schaasberger Enk (Paddenpol)	Historisch bouwland
10.1	34.7	Zomerkade	Aantakking nabij 10.2
10.2	35.0 - 35.6	Tichelgaten	Voormalige kleiwinputten
11	35.6	Voormalig steenfabriekterrein	
11	36.6	Oude dijken/kaden buitendijs (ten zuiden van kolkje)	
11	37.6	Buitendijs kolkje	Restant dijkdoorbraak
11	37.0	Oude dijken/kaden buitendijs, naar Fabrieksweg 6- 10	



11	37.0 - 37.6	Buitendijkse strang	Restant vroegere rivierloop
11	37.1- 37.6	Dijkdel Harculo	Uitgedijkte grond met oud rabattenbos, voormalige kleiwinput
12.1	37.9	Oude dijken/kaden (naar havenhoofd zuidzijde)	
12.1	Rond 38.0	Beschermdde bomen	
12.3	40.2	Beschermdde bomen	
13.1	40.4	Beschermdde bomen	
13.1	40.5 - 40.7	2 binnendijkse kolken (bij start traject)	Restanten dijkdoorbraken
13.1	41.5 - 41.6	Binnendijkse kolk (nabij IJsselzicht, Kleine Veerweg 25-25a)	Restant dijkdoorbraak
13.2	41.8	Beschermdde bomen bij IJsselzicht, Kleine Veerweg 25-25a	
13.3	42.1 - 43.1	Schellerwade	Waarschijnlijk crevassegeul, een natuurlijke doorbraak van de oeverwal langs de rivier in het onbedijkte stadium
14.1	Geheel deeltraject	Verschillende beschermdde bomen langs Engelse werk en de dijk	
14.3	45.2	Beschermdde bomen	
15.1	45.8	Aantakking zomerkade op dijk	
15.2	15.2	Gemeentelijke beschermdde bomenrij	

Tabel 4.1 Historisch-geografische gebieden, structuren en elementen.

4.1.4 Historisch-bouwkundige elementen

In de onderstaande tabellen staan de rijks- en gemeentelijke monumenten, gebouwen die zijn geïnventariseerd voor het monumenten inventarisatie project (MIP, jaren 90) en beeldbepalende gebouwen die zijn geïnventariseerd door de gemeente Zwolle. Het gaat hier om gebouwen met een historische en landschappelijke waarde, zoals oude boerderijen, cafés en enkele direct aan de dijk verbonden gebouwen zoals de dijkstoelen (historische waterschapsgebouwen) bij Wijhe en die tussen Wijhe en Olst. De tabellen geven ook de details en toelichting op de rijksmonumenten en de overige historisch bouwkundige elementen.



Deeltraject	Naam	Type	Periode	Adres	Toelichting
1.1	Historische parkaanleg De Haere	Park	1910	Haereweg 2 Olst	Onderdeel van het monumentencomplex De Haere. De historische parkaanleg van De Haere kenmerkt zich door de grote schaal en door de verweving van fasen in de Nederlandse tuin- en landschapsarchitectuur: formele fase, fase in vroege landschapsstijl en fase in late landschapsstijl. De oprijlaan valt onder deze bescherming. Is cultuurhistorisch van algemeen belang vanwege de historische gelaagdheid van het park met lagen uit de achttiende eeuw, begin negentiende eeuw en uit de tweede helft van de negentiende eeuw; vanwege de gaafheid; vanwege de ouderdom; vanwege de schoonheidswaarde.
1.1	Rentmeesters woning De Haere	Bijgebouw buitenplaats	Circa 1850	Haereweg 2 Olst	Onderdeel van het monumentencomplex De Haere. Aan de IJsseldijk staand chaletachtig huis, daterend van kort na het midden van de negentiende eeuw, gebouwd als rentmeesterswoning behorende bij De Haere. Wellicht betreft het pand de verbouwing van een ouder pand.
1.1	Entreepijlers De Haere	Bijgebouw buitenplaats	1910	Rijksstraatweg 8 Olst	Onderdeel van het monumentencomplex De Haere. Twee betonnen iconische entreepijlers met elk in een enigszins terugliggend veld de vermelding van de naam van de buitenplaats. De pijlers, die tegen de dijk aan weerszijden van de toegangslaan staan opgesteld, dateren uit omstreeks 1910. De pijlers zijn in cultuurhistorisch opzicht van algemeen belang vanwege de ensemblewaarde; als historisch functioneel onderdeel van de historische buitenplaats De Haere; vanwege de sobere vormgeving; vanwege de decoratieve waarde.



1.1		Boerderij	1731	Rijksstraatweg 10 Olst	Boerderij onder met riet gedekt wolfsdak. Voorgevel met vlechtingen, jaartalankers: 1731 en vensters met luiken. Behoort tot het landgoed De Haere. Op het erf een bakhuis en stenen schuur met rieten schilddak.
4	Dijkstoel van Salland 2e Rot	Dijkmagazijn	1880	Rijksstraatweg 53 Olst	Op plint rustend deels uit baksteen, deels uit hout opgetrokken verdiepingloos midden negentiende- eeuws gebouw onder pannen gedekt zadeldak met windveren; schoorsteen. Licht getoogde gevelopeningen met opgeklampte luiken en grendel en opgeklampte deur; driehoekig beëindigd topgevelvenster met opgeklampt luik; staafankers. Een der korte gevels heeft een geschulpte houten topbeschiëting; de andere draagt het opschrift: Dijkstoel van Salland 2e Rot.
6	't Mottenhuisje	Boerderij	? 1665/ 19e eeuw	Rijksstraatweg 1 Wijhe	Een in de provincie Overijssel zeldzaam voorbeeld van een dijkhuisje: een tegen het lichaam van de IJsseldijk gelegen gepleisterd pand onder rieten schilddak. Rieten dakkapel boven de lange zijgevel aan de wegzijde. In de voorgevel een schuifvenster met roedenverdeling en evenals het kleinere venster rechts, met luiken behangen. Dwarse stal in het achterste gedeelte van het pand. (Naam komt van La Motte, huisje op de heuvel).
6	Boerderij Groot Scherpenzeel	Boerderij		Scherpenzeelweg 3 Olst	Hoog pand met gepleisterde trapgevels. Aan de zijde van de weg sierankers in de top. In zuidgevel deurboog met natuurstenen blokken en natuurstenen schelpvullingen. Nieuwe schuur aangebouwd met hoek tegen 't oude huis.



11	Hoefslagpaal 46	Dijkpaal	1760	Fabrieksweg Bij 6 Zwolle (circa 300 m naar noorden vanaf zijweg, direct naast de weg op de dijk)	Zeskantige arduinstenen paal gedekt met een halve bol. Inscriptie uit 1760: R 148 V 6 D 6. Van belang vanwege de hoge typologische en functionele zeldzaamheid en bijzondere ouderdom. Als bijzondere uitdrukking van een bestuurlijke ontwikkeling, namelijk het markeren van de onderhoudsvakken van de dijk. Vanwege de historisch-ruimtelijke relatie met de rivier de IJssel en het aangrenzende landschap.
13.4	Hoefslagpaal 57	Dijkpaal	1760	Zwolle	Hoefslagpaal 57 staat aan de oostzijde van de dijk op circa 250 m ten zuidoosten van de tunnel onder de spoorlijn Amersfoort-Zwolle. Zeskantige arduinstenen paal gedekt met een halve bol. Inscriptie uit 1760: R 86 V 1 D 9. De hoefslagpaal is van belang vanwege de hoge typologische en functionele zeldzaamheid en bijzondere ouderdom. Als bijzondere uitdrukking van een bestuurlijke ontwikkeling, namelijk het markeren van de onderhoudsvakken van de dijk. Vanwege de historisch-ruimtelijke relatie met de rivier de IJssel en het aangrenzende landschap.
14.1	Het Engelse Werk	Park	1828	Zwolle	Sinds 1828 bestaat wandelpark waarin de oude vormen van de in de jaren 1698 - 1701 op advies van Coehoorn aangelegde en in 1809 aan de stad Zwolle afgestane vestingwerken nog vrij goed te herkennen zijn. Aanwezige monumentale bomen en de haag op de binnenkruin van de dijk horen bij het ensemble van Het Engelse Werk. Het zuidoostelijke Kieftegat lag voorheen aan de voet van het vestingwerk en is in 1908 aangekocht bij het park. Het behoort bij het rijksmonument. De aangewezen percelen liggen deels over de dijk heen, het betreft de punt van het bastion.



14.2		Woonhuis		Katerveerdijk 10 Zwolle	Gepleisterd rechthoekig gebouw van karakter midden negentiende eeuw. Het pand heeft een verdieping en een met pannen gedekt schilddak. Vensters met zesruitsschuiframes. Houten veranda met glas gedicht, langs de rechterzijgevel.
14.3	Katerveerhuis	Veerhuis	1859	Katerveerdijk 3 Zwolle	Gepleisterd blokvormig gebouw, midden negentiende eeuw, bestaande uit souterrain en beletage. De wanden geleed door pilasters met verdiepte velden. Kroonlijst met voluutconsoles, empire schuiframes in de vensters. Aan de voorzijde een portiek en terrassen met smeedijzeren hekken.
14.3/15.1	Katerveersluizen	Sluis	1818-1873	Katerveerdijk 3 Zwolle	Complex van twee sluisen bij de uitmonding van de Willemsvaart in de IJssel. Onderdeel van een schans die behoort tot de in 1598 aangelegde Zwolse Linien. Kleine sluis, blijkens een steen gebouwd van 1818-1819. Doorvaartbreedte circa zes m. Over deze sluis een enkele ophaalbrug (1873). Grote sluis, doorvaartbreedte circa twaalf m, waarover een dubbele ophaalbrug (1873). Beide sluisen hebben binnensluisdeuren in de landhoofden van de bruggen, vervaardigd van geconstrueerd ijzer. De sluisen bevinden zich in een schans, die deel uitmaakt van de in 1598 aangelegde Zwolse Linien. Unieke combinatie van een vestingwerk en een waterbouwkundig werk (woonhuizen op complex vallen buiten bescherming).

Tabel 4.2 Rijksmonumenten binnen het plangebied.

Deeltraject	Type	Periode	Adres	Toelichting
10.2	Dwarshuisboerderij	1875	Herxen 95	Gemeente Olst-Wijhe
14.3	(Voormalige) tramremise	1885	Katerveerdijk 3	Gemeente Zwolle

Tabel 4.3 Gemeentelijke monumenten binnen het plangebied.



Deeltraject	Type	Periode	Locatie	Herkomst	Toelichting
6	Woonhuis	1915	De Omloop 1a, Wijhe	Bestemmingsplan	Karakteristiek dijkhuis
10.1	Hoefslagpaal 39		N 52 25.897, E 006 07.810		Inscriptie: 39 R 102 V 7 D 8
11	Historische erven		Fabrieksweg 9 en 11, Harculo	Bestemmingsplan	Waardevolle ligging, erfensemble en erfstructuur, gebouwen (boerderij, bakhuisje en schuur)
12.1	Twee hevelhuisjes v.m energiecentrale				Typerend relict voormalige energiecentrale
12.1	Aanlegsteiger Kolenhaven bij v.m. energiecentrale				Typerend relict voormalige energiecentrale
13.2	Veerhuis		Kleine Veerweg 27, Oldeneel	Bestemmingsplan, QuickScan	Architectonisch, cultuurhistorisch, waardevolle ligging, ensemble historische gebouwencluster en linden
13.2	Woonhuis		Kleine Veerweg 25/25a, Oldeneel	Bestemmingsplan, QuickScan	Architectonisch, beeldkwaliteit, waardevolle ligging, ensemble historische gebouwencluster en linden
13.2	Historische erven		Kleine Veerweg 22, Oldeneel	Bestemmingsplan, QuickScan	Waardevolle ligging (IJssel en hogere ligging), erfensemble en erfstructuur, gebouwen

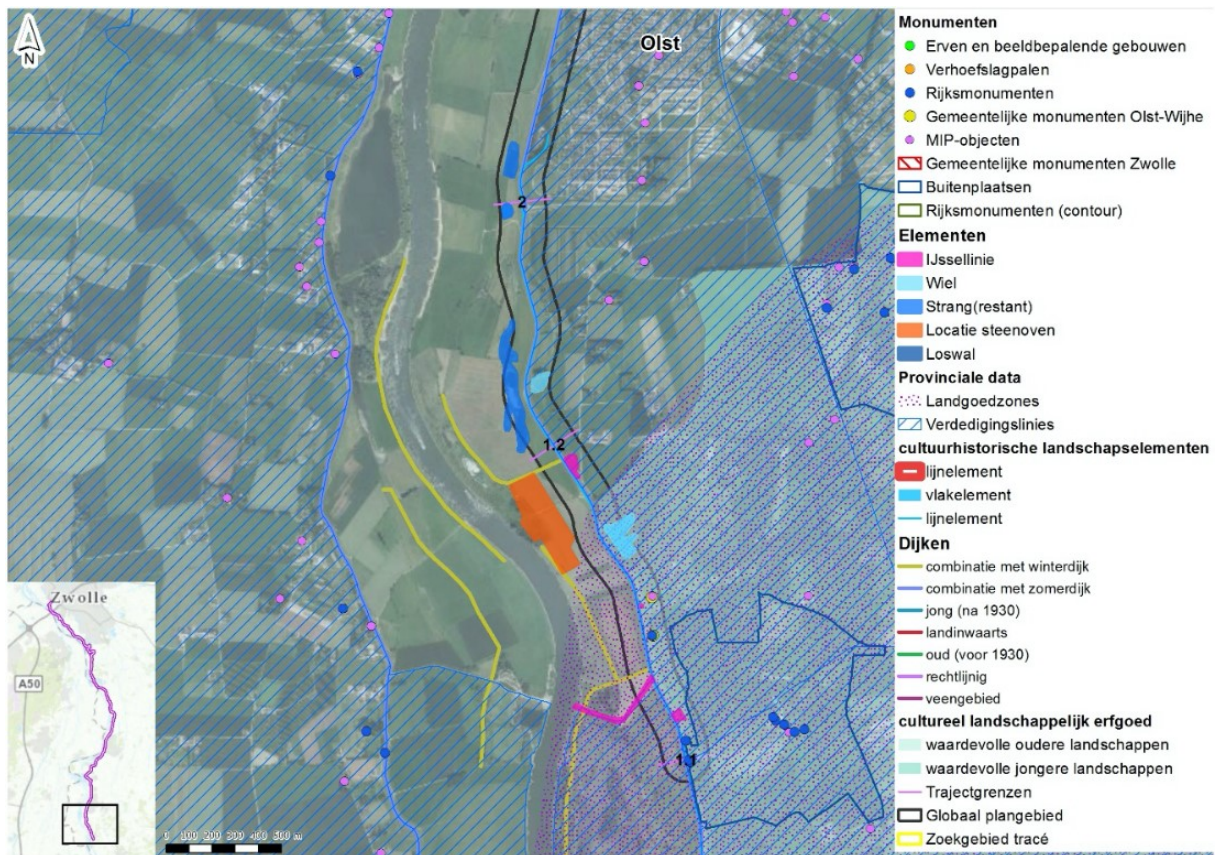


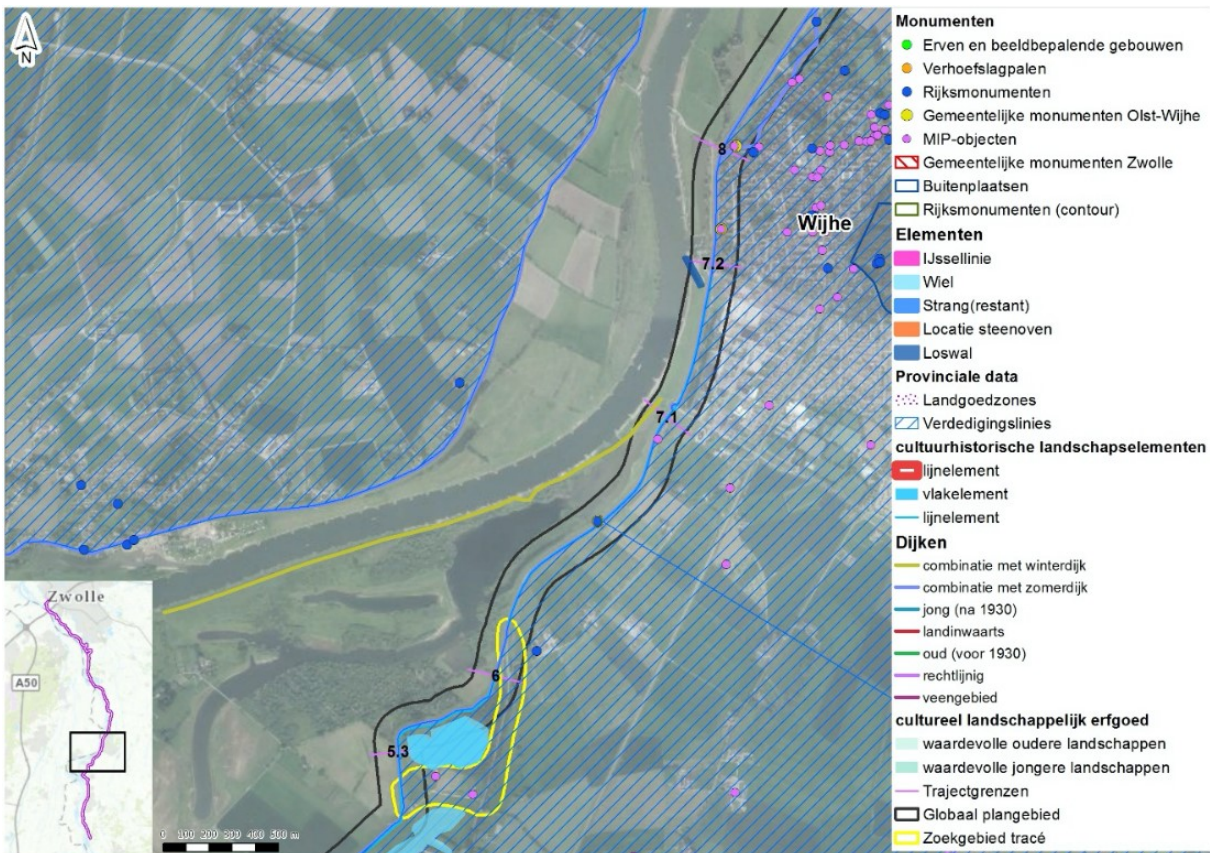
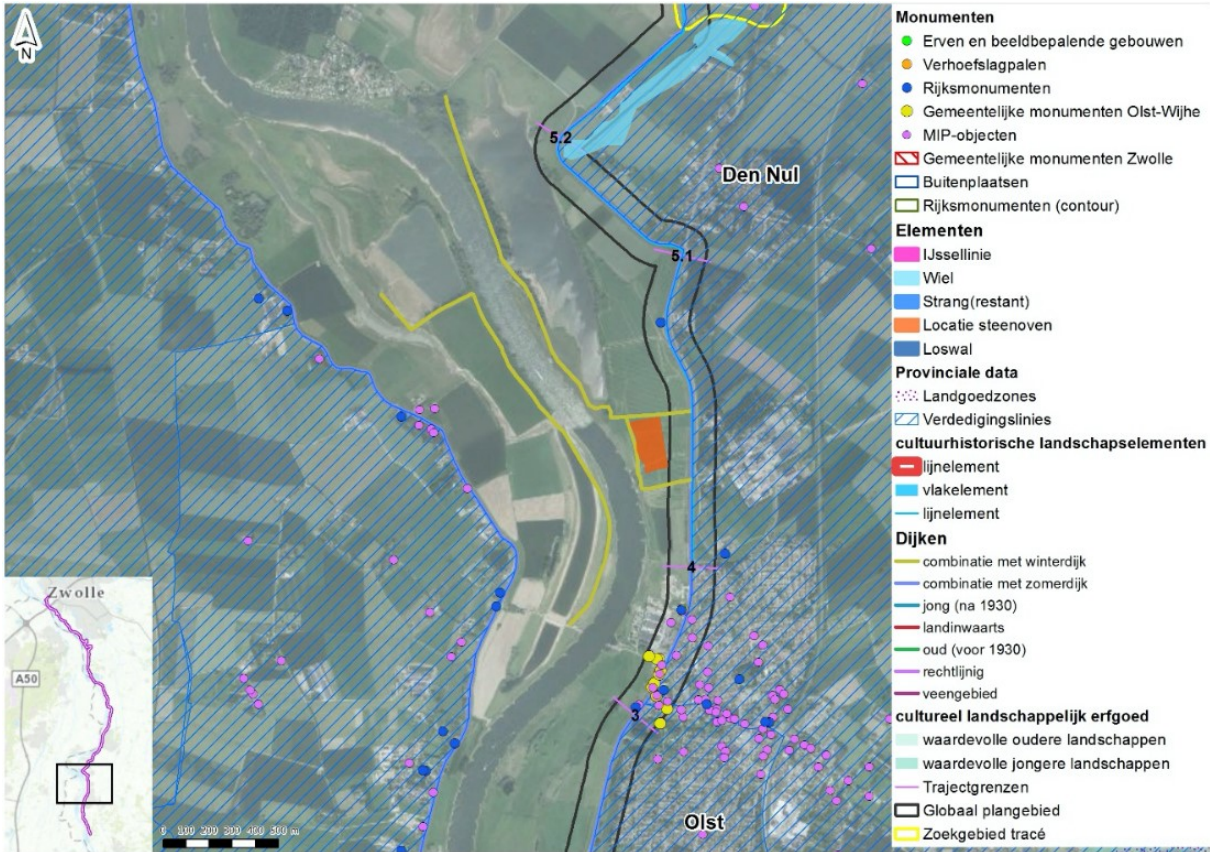
13.2	Historische erven		Kleine Veerweg 20, Oldeneel	Bestemmingsplan, QuickScan	Waardevolle ligging, erfensemble en erfstructuur (inclusief knotlindes en het graspad/oprit), gebouwen
13.2	Historische erven		Kleine Veerweg 16, Oldeneel	Bestemmingsplan, QuickScan	Waardevolle ligging (IJssel en sloot achterlangs), erfensemble en erfstructuur (inclusief waardevolle bomen), gebouwen
13.2	Historische erven		Oldeneelweg 4 en 4a	Bestemmingsplan, QuickScan	Waardevolle ligging, erfensemble en erfstructuur, gebouwen, ook deels gemeentelijk monument
13.3	Dubbel landarbeiders of dagloners-huisje	Circa 1880	Schellerdijk 8/10, Zwolle	QuickScan	Hoge beeldwaarde

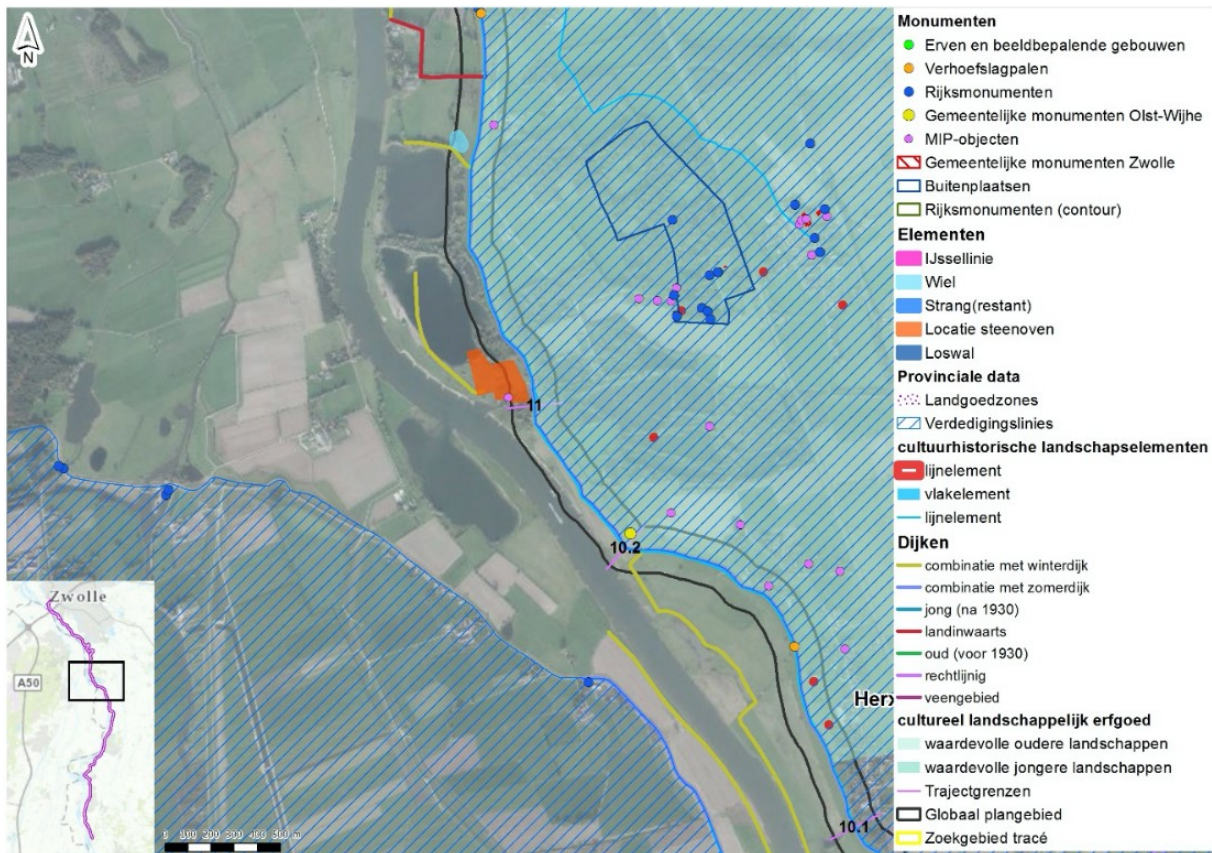
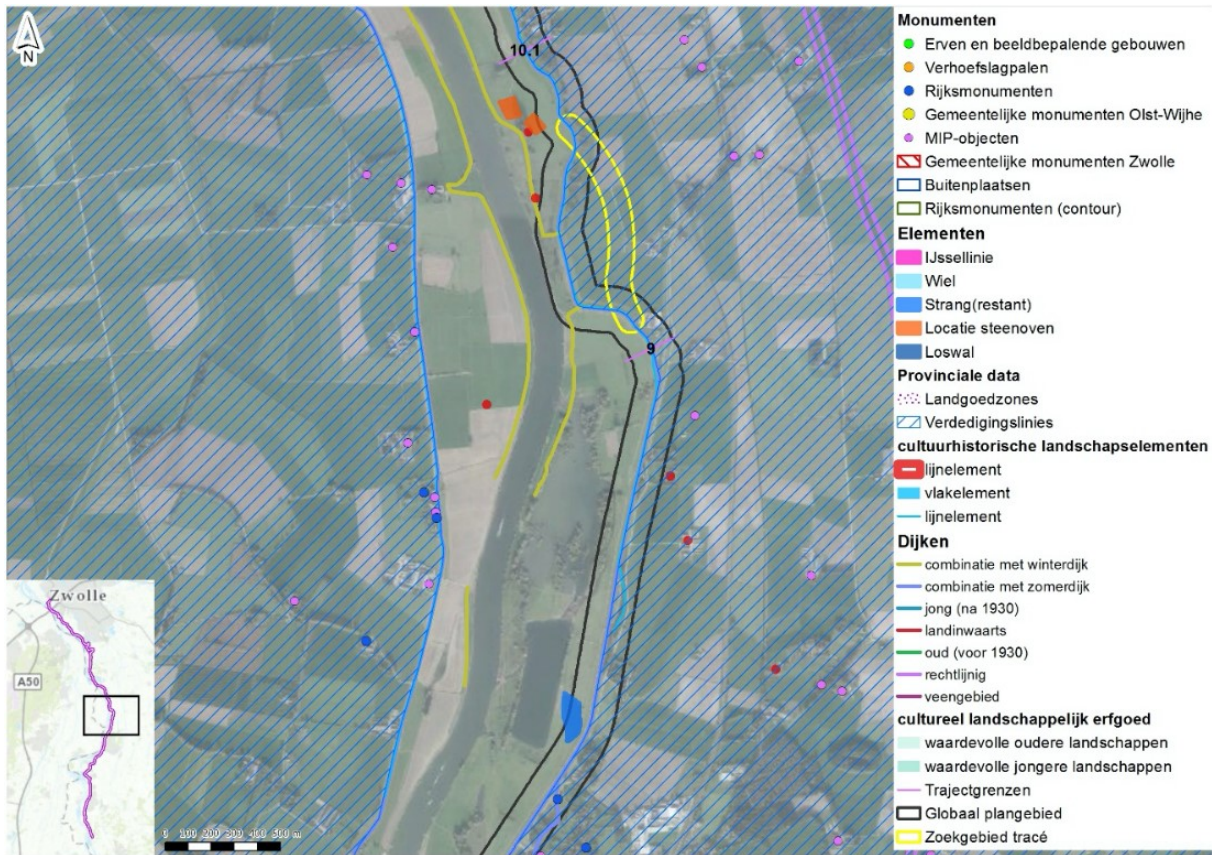
Tabel 4.4 Overige historisch-bouwkundige objecten.



Hieronder staan in zeven kaartbeelden de historisch-geografische en historisch-bouwkundige structuren en elementen, met uitzondering van historisch groen. (Bron: Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst WDOD. Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven – landschap en cultuurhistorie 2019.)









Afbeelding 4.4: Zeven kaartbeelden historisch-geografische en historisch-bouwkundige structuren en elementen, met uitzondering van historisch groen.

4.1.5 Archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

Verwachting

In 2017 is er een bureaustudie uitgevoerd voor het plangebied [Visser et al., 2017]. Deze is door KSP Archeologie [2018] op kaart gezet en geactualiseerd. In principe is er een grote variatie in verwachting voor vrijwel alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum binnen het plangebied. Over het algemeen is deze verwachting binnendijs hoger dan buitendijs als gevolg van de erosieve werking van de IJssel en ontgravingen door de mens. De dijk zelf is ook archeologisch waardevol. Binnendijs kunnen in ieder geval in meer of mindere mate sporen van nederzettingen verwacht worden vanaf de late prehistorie (bronstijd, ijzertijd) tot en met de Nieuwe Tijd (> 1500 na Christus). Tot aan de Late Middeleeuwen (de bedijking van de IJssel en de ontwatering van het binnendijkse gebied) zullen alleen de hoger gelegen delen van het landschap (rivierduinen, oeverwallen, stroomruggen) aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning.

Buitendijs kunnen met name restanten van oude dijken (die door dijkdoorbraken en 'rivierverruiming' buitendijs zijn komen te liggen) verwacht worden, voor zover deze niet door de IJssel zijn opgeruimd. Daarnaast kan in buitendijs water gerelateerde archeologie verwacht worden zoals resten van watermanagement (dammen, duikers, et cetera), resten van waterexploitatie (fuisen, scheepsresten, et cetera) en resten van de Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog.

De archeologische verwachting is gebaseerd op de relatie tussen landschappelijke zones en bekende archeologische waarden. De verschillende landschapszones (combinatie van geomorfologische, geogenetische en bodemkundige eenheden) krijgen op die manier een specifieke verwachting voor archeologische resten uit specifieke perioden en voor specifieke complextypen.

Oude rivierduinen

Zones met rivierduinen hebben een hoge verwachtingswaarde. Een oude rivierduin is een groot zandlichaam dat in de ondergrond aanwezig is en dat voor het huidige geologisch tijdvak (het Holoceen) is ontstaan in het Pleistoceen. Dergelijke zandlichamen zijn vanaf de steentijd in gebruik genomen voor onder meer het inrichten van nederzettingsterreinen, begravingen enzovoort. Archeologische resten zullen in de top van het zandlichaam voorkomen, naar verwachting zal de bovenste 50 cm wel geroerd zijn omdat het terrein al lange tijd in gebruik is.

Jonge rivierduinen

Zones met jonge rivierduinen hebben eveneens een hoge verwachtingswaarde. Het verschil tussen oude en jonge rivierduinen bestaat uit datering van deze zandlichamen. Jonge rivierduinen zijn in het huidige geologisch tijdvak (het Holoceen) ontstaan, oude rivierduinen daarvoor (zie ook boven). Dergelijke zandlichamen zijn vanaf de Middeleeuwen in gebruik genomen voor onder meer het inrichten van nederzettingsterreinen, begravingen enzovoort. Archeologische resten zullen in de top van het zandlichaam voorkomen, naar verwachting zal de bovenste 50 cm wel geroerd zijn omdat het terrein al lange tijd in gebruik is.

Hoge en lage oeverwallen

Zones met zowel lage als hoge oeverwallen hebben respectievelijk een middelhoge en hoge verwachting gekregen voor de aanwezigheid van archeologische resten. Oeverwallen hebben een specifieke verwachting omdat het voor de bedijking de hoogste zones waren in het landschap en daardoor geschikt voor langdurig gebruik (bijvoorbeeld voor het inrichten van nederzettingen). In zones met lage oeverwallen worden specifiek nederzettingenresten verwacht uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd. In zones met hoge oeverwallen zouden (nederzettingen)resten aanwezig kunnen zijn vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe tijd. In zones waar onder de oeverwallen dekzand aanwezig is, kunnen ook oudere resten uit de steentijd worden verwacht. Eventueel aanwezige archeologisch resten kunnen bestaan uit grondsporen, muurresten en vondstmateriaal in de vorm van fragmenten aardewerk, (vuur)steen, metaal enzovoorts en kunnen voorkomen vanaf het maaiveld.

Oerstroomdal

In de diepere ondergrond kunnen afzettingen van een oerstroomdal uit het Saalien aanwezig zijn. In deze afzettingen kunnen mogelijk mobilia van jagers en verzamelaars uit het Midden Paleolithicum aanwezig zijn.

Dijklichaam

De dijk zelf is eveneens aangegeven als een zone met hoge archeologische verwachting. Ten aanzien van het dijklichaam zal de oorspronkelijke opbouw worden aangetast door lagen te verwijderen en aan te vullen. De informatiewaarde van de dijk wordt juist verkregen door onderzoek naar de opbouw van verschillende dijkdelen in verhouding tot elkaar. Zo wordt aangenomen dat de oorspronkelijke dijk (1308) in meerdere fasen is aangelegd,



waarbij de laagtes als eerste bedijkt werden. Uit latere periodes zijn lokaal herstellingen of verleggingen van de dijk te verwachten. Verder zijn in het hele dijktracé zones aan te wijzen waar op historisch kaartmateriaal structuren zijn te herleiden die aan de dijk en het gebruik daarvan zijn te relateren (dijkpalen, overgangen, oversteekplaatsen, kleinere bouwsels enzovoorts). Veel van deze elementen zijn afgebroken en verwijderd, maar het kan niet uitgesloten worden dat resten nog in de bekleding van het dijklichaam bewaard zijn gebleven.

Loopgraven

Onderzoek naar de loopgraven als onderdeel van de IJssellinie kan eventueel gecombineerd worden met het NGE onderzoek, door vondsten die daarbij worden verzameld, maar niet als explosief worden aangemerkt, binnen een archeologisch/historisch kader te beschrijven. Ook sporen (loopgraven) kunnen tijdens een archeologische begeleiding opgezocht en onderzocht worden. Net als voor OO geldt voor archeologie ook het protocol 'toevalsvondst' ter plaatse van de loopgraven

Vestingwerken

De vestingwerken lijken een integraal deel te vormen van de waterkering, maar zijn tevens militair erfgoed en van belang voor studie naar conflictarcheologie. Archeologische resten zijn hier ook bovengronds aanwezig (in de vorm van wallen die deel uitmaken van de dijk) en in principe zijn deze behoudenswaardig.

Watergerelateerde vindplaatsen

In rivierafzettingen binnen de uiterwaarden (ca. 1 tot 6 m -MV) kunnen archeologische resten aanwezig zijn zoals (verspoelde) deposities of dumps, overblijfselen van waterwerken (dammen, duikers, etc.) of resten die gerelateerd zijn aan de waterexploitatie, zoals resten van scheepvaart, visfinken, etc.

Bekende vindplaatsen

Binnen het plangebied zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen bekend. Wel zijn in buurtschappen Den Nul, Oldeneel, Herxen en Spoolde vondsten bekend uit de late prehistorie. Bij De Haere en Wijhe zijn vondsten gedaan uit respectievelijk de Romeinse tijd en de middensteentijd. Bijna alle vondsten zijn gedaan bij niet-archeologische werk en zijn niet te relateren aan Archis gegevens.

Deeltraject	Type	Periode	Locatie en toponiem	Herkomst	Toelichting
Alle	Bureauonderzoek	---	Kampen: Stro omlijn Fase 3 / Perceel 5	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2481592100
2	Booronderzoek	----	Olst: Zonnekamp	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2083647 100 Bij een archeologisch booronderzoek ter hoogte van de nieuwbouwwijk Zonnekamp in Olst is een rivierduin aangetroffen. Er zijn echter geen indicaties van bewoning van het rivierduin gevonden. Het terrein is vanaf ca. 1300 ontgonnen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Aan het maaiveld zijn wel vondsten gedaan van materiaal uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd, maar deze zijn niet geïnterpreteerd als een indicatie voor vroegere bewoning, maar als 'mest-aardewerk' (dat wil zeggen: aardewerk dat met de



					bemesting van het land in de bodem terecht is gekomen). Het terrein is op basis van de onderzoeksresultaten vrijgegeven voor de ontwikkeling.
4	Booronderzoek	---	Welsum: Gasleiding Welsum	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2446316100 In 2014 is ter hoogte van de in- en uitredepunten van een gestuurde boring (HDD) voor een gasleiding, aan weerszijde van de IJssel, een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn overslaggronden (dijkdoorbraakafzettingen) aangetroffen en geen duidelijke oeverwallen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is het plangebied vrijgegeven voor de ontwikkeling. Raakt slechts het plangebied
4, 5.1, 5.2, 5.3 en 6	(Veld)kartering	---	Olst-Wijhe: Ruilverkaveling	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 20557 67 100 De resultaten van het onderzoek zijn niet ontsloten via Archis of het e-Depot archeologie (DANS-EASY).
6	Monument	Nieuwe tijd	Buitenplaats Scherpenzeel	Archis Vestigia rapport blz 30	Monument 15.675.
7	Bureauonderzoek	---	Wijhe: Gelderse IJssel	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2399223100
7.1, 7.2 en 8	Bureauonderzoek	---	Wijhe: De Enk en IJsselzone	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 227 2652100
9a, 9b en 10.1	Booronderzoek	---	Herxen: Herxerwaard	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2448528100 De resultaten van het onderzoek zijn niet ontsloten via Archis of het e-Depot archeologie (DANS-EASY).
10.2 en 11	Bureauonderzoek		Windesheim: dijkversterking bij Windesheim	Archis KSP rapport pag. 19- 20	ARCHIS3: 2247242100



13.3 en 13.4	Proefputten/ proefsleuven	Nieuwe tijd	Zwolle: SBU 08	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2351246100 Ter hoogte van de Scheller en Oldeneler Buitenwaarden is in 2008 door de gemeente Zwolle een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn niet ontsloten via Archis of het e-Depot archeologie (DANS-EASY). In het ontwerpbestemmingsplan Scheller en Oldeneler Buitenwaarden uit 2010 zijn de conclusies van het onderzoek overgenomen: ter hoogte van de voormalige steenoven Greven Oven en het woonhuis Tichelbaas zijn sporen aanwezig van steenovens en aanverwante gebouwen. Verder zijn binnen het plangebied geen archeologische sporen aangetroffen. Het gebied is bij de kleiwinning op grote schaal afgegraven. De proefsleuven liggen niet binnen het onderzoeksgebied.
13.4 en 14.1	Bureauonderzoek	---	Zwolle: Zwolle Spoor	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 3293633100
14.1	Booronderzoek	Geen vindplaatsen	Kampen: Hanzelijn	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2064069100 In voorbereiding op de aanleg van de Hanzelijn heeft in 2002 een archeologisch booronderzoek plaats gevonden dat het onderhavige studiegebied kruist. Hierbij zijn geen archeologische vindplaatsen of kansrijke locaties vastgesteld binnen de contouren van onderhavig studiegebied.
14.1, 14.2, 14.3, 15.1, 15.2 en 15.3	Bureauonderzoek	---	Kampen: Zomer- bedverdieping beneden IJssel	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 224027 6100
14.3, 15.1, 15.2 en 15.3	Onderwater- archeologie	---	Kampen: Zomer- bedverdieping Beneden- IJssel	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 227 97 08100 De overlap met het onderhavige studiegebied is zeer beperkt. Bij het opwateronderzoek zijn geen anomalieën waargenomen in de

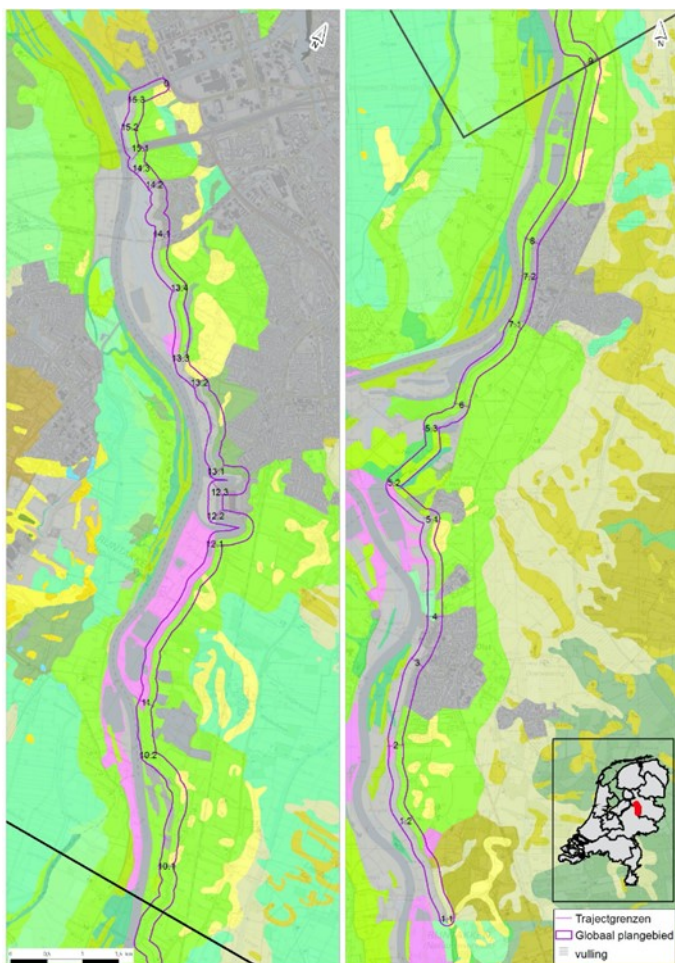


					waterbodem binnen het onderhavige studiegebied.
15.3	Bureauonderzoek	---	Westenholte: Dijkverlegging Westenholte	Archis Vestigia rapport blz 31	ARCHIS3: 2183147 100 Raakt het plangebied net
15.3	Onderwater- archeologie		Zwolle: Zwolle- IJsselkanaal	Archis KSP rapport pag. 19- 20	ARCHIS3: 4016169100

Tabel 4.5 Archeologische vindplaatsen.

4.1.6 Aardkundige waarden

De aardkundige waarden in de provincie Overijssel komen veelal voort uit fysische processen gestuurd door ijs en water. Het landschap wordt gekenmerkt door de Saale-ijstijd (ca. 300.000-130.000 jaar geleden), de laatste ijstijd waarin het landijs Nederland bereikte. Landschapselementen hangen dan ook vaak samen met gletsjers uit de Saale-ijstijd, poolwoestijnen en zandverstuivingen. Aardkundige waarden betreffen dan stuwwallen, dek- en stuifzandafzettingen, rivierzandafzettingen, smeltwaterafzettingen, gletsjerbekkens, keileemafzettingen, spoelzandwaaiers en hoogveen. De aardkundige waarden in het plangebied hangen daarnaast samen met de vorming van het rivierenlandschap van de IJssel: oeverwallen, stroomruggen en uiterwaard-gronden.



Afbeelding 4.5: Rivierafzettingen in het plangebied. (Bron: Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven landschap en cultuurhistorie, 2019, p. 15).

4.2 Autonome ontwikkelingen

De voor het thema landschap en cultuurhistorie relevante autonome ontwikkelingen zijn uitgebreid beschreven in MER deel A (2019). De voor het dit thema inmiddels ook relevante autonome ontwikkelingen zijn:

Centrale Harculo

Aan de IJssel ligt in module MN-2 het terrein van de voormalige Centrale Harculo, eigendom van Engie. De dijk loopt hier om het terrein van de voormalige centrale heen, met aan weerszijden twee buitendijkse insteekhavens. De sloop van de gebouwen met de hierin opgestelde technische installaties is uitgevoerd in 2018. Alleen het koelwatergebouw en enkele kleinere gebouwen en bouwwerken zijn blijven staan. Delen hiervan zijn verkocht aan een ontwikkelaar en aan stichting BOEI. In juli 2021 is de gebiedsvisie IJsselcentrale en Omgeving, opgesteld door Engie, BOEI e.a., vastgesteld door de gemeenteraad van Zwolle. In de visie staat beschreven welke mix van functies (duurzame energie, wonen, werken, cultuur, recreatie en natuur) voorzien is voor de locatie van de voormalige centrale. Inmiddels wordt gewerkt aan het NOP (Natuurontwikkelingsplan) en het ROP (Ruimtelijk Ontwikkelingsplan).

Waterwinning

In deeltraject 14 ligt het intrekgebied van drinkwaterwinning Engelse Werk. Vitens heeft een vergunning om deze drinkwaterwinning uit te breiden met een nieuw winveld langs de Schellerdijk (deeltraject 13). Op dat terrein zijn in 2021 drie nieuwe diepe waterputten geslagen.



5. Effecten gebruiksfase

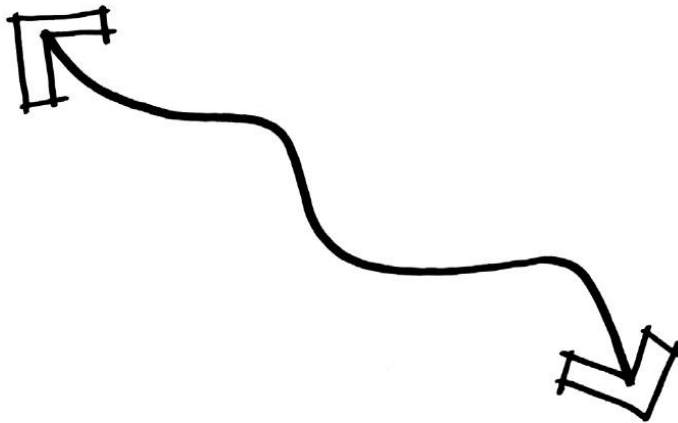
5.1 Inleiding

5.1.1 De rol van het RKK

Het waterschap heeft aan het begin van de verkenningsfase een Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK, 2019) opgesteld om te zorgen voor een goede inpassing van de dijk in de bestaande omgeving. In de verkenningsfase heeft het RKK een belangrijke rol gespeeld bij het uitwerken en beoordelen van de kansrijke alternatieven en de bepaling van het Voorkeursalternatief (VKA).

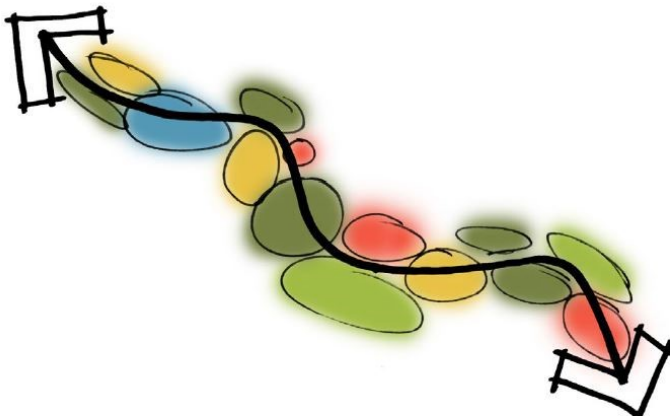
Voor de Planuitwerkingsfase van het VKA is het RKK geactualiseerd. Het geactualiseerde kader bevat richtinggevend uitgangspunten voor het verdere dijkontwerp. Het kader borgt dat de ruimtelijke kwaliteit gelijk blijft aan, of verbetert ten opzichte van de huidige situatie. Om dit te bereiken zijn vier leidende principes geformuleerd, gericht op landschappelijke inpassing en behoud en ontwikkeling van de bestaande cultuurhistorische en landschappelijke kenmerken en waarden.

De leidende principes zijn: 1: De continue dijk, 2: De kleurrijke dijk, 3: De verhalende dijk, 4: De beleefbare dijk



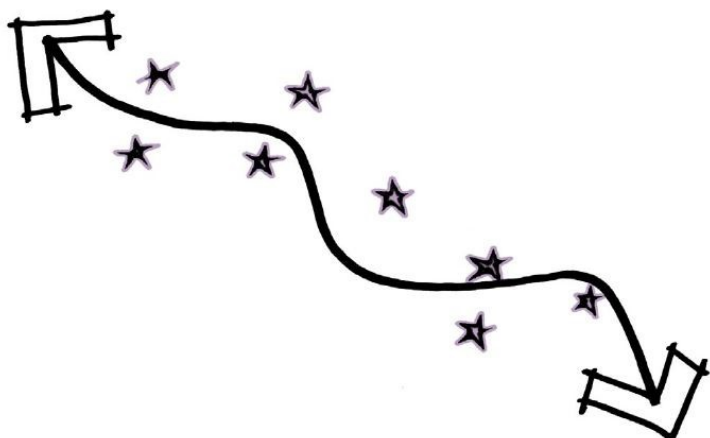
1. DE CONTINUE DIJK: EEN SLINGERENDE STEILE GROENE DIJK

Op het schaalniveau van de provincie Overijssel vormen de dijken langs de Sallandse IJssel één dijkfamilie. Behoud en versterken van de onderscheidende kenmerken (profiel en tracé) van de IJsseldijk Zwolle-Olst ten opzichte van de andere dijken in Overijssel vormt een belangrijk uitgangspunt. De nieuwe dijk is daarom over de gehele lengte als één samenhangende lijn in het landschap herkenbaar. De dijk heeft een doorgaand slingerend tracé, en kent overwegend een eenduidig en compact dwarsprofiel met steile en groene taluds.



2. DE KLEURRIJKE DIJK: EEN GEVARIIEERD DIJKLANDSCHAP

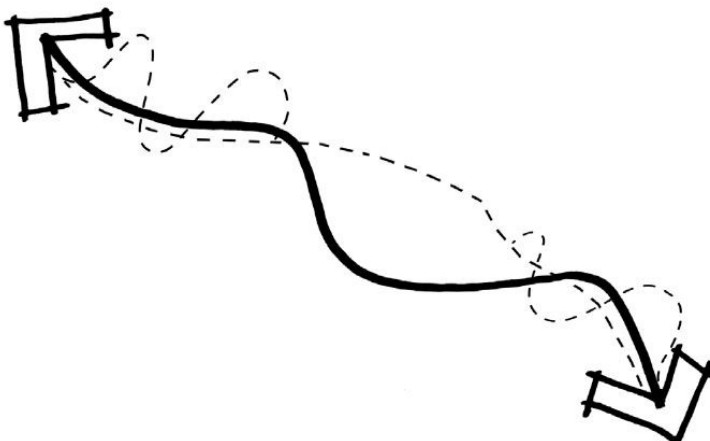
De dijk voert door een kleinschalig, reliëfrijk en divers landschap: rivierduinen, oeverwallen, uiterwaarden, en dorpen. De aansluiting van de dijk op de verschillende landschappen is telkens anders. Uitgangspunt is om per landschapstype voort te bouwen op specifieke relatie tussen dijk en omgeving waardoor de veelkleurigheid (in sfeer, inrichting en gebruik) van de IJsseldijk wordt behouden en waar mogelijk versterkt.



3. DE VERHALENDE DIJK: ZORGVULDIGE OMGANG MET HET (WATER)ERFGOED

De dijk is rijk aan (water)erfgoed: kolken, dijkdellen, dijkstoelhuisjes, relictten van de IJssellinie, rivierlandgoederen, etc. Deze elementen vertellen het verhaal over het ontstaan van het IJssellandschap: over de strijd tegen het water en het leven met de rivier.

Uitgangspunt voor de dijkversterking is dat het (water)erfgoed zodanig wordt ingepast dat het zijn verhaal kan blijven vertellen: Waarom ligt het hier? Waarvoor diende het? De opgave voor de dijkversterking is een zorgvuldige omgang met het erfgoed. Het behoud van het erfgoed is het beste geborgd door het een nieuwe functie te geven (o.a. recreatie, natuur- en klimaatopgaven) volgens het motto: behoud door ontwikkeling.



4. DE BELEEFBARE DIJK: VERSTERKEN ROUTENETWERK MET BEHOUD LUWE PLEKKEN.

Door het benutten van (meekoppel)kansen kan het recreatief routenetwerk rondom de dijk worden versterkt. Belangrijk uitgangspunt is een bewuste omgang met luwe en meer dynamische plekken, voortbouwend op de variatie van het IJssellandschap.

Op luwe plekken, gelegen op grotere afstand van dorp of stad, is de rust en stilte een grote kwaliteit. Een grote toename van recreanten is hier niet gewenst en voorziet ook niet in een grote behoefte. Dit ligt anders in de meer dynamische gebieden zoals bij Olst, Wijhe en Zwolle. Hier is een grote behoefte aan recreatieve uitloopmogelijkheden richting de rivier. De ambitie is daar om recreatieve routes en voorzieningen zodanig te situeren dat de uitloopmogelijkheden toe nemen, maar tegelijkertijd de belangen van bewoners, grondeigenaren en natuur worden ontzien.

Afbeelding 5.1: De vier leidende principes (uit: RKK, 2019, p. 55).

In het RKK zijn vervolgens per leidend principe ontwerpprincipes opgesteld voor het ontwerp van de dijkversterking: de uitwerking van het VKA. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

1: De continue dijk	2: De kleurrijke dijk	3: De verhalende dijk	4: De beleefbare dijk
1.1 De dijk heeft een compact, eenduidig en herkenbaar dwarsprofiel	2.1 (Voormalige) schaaldijk: behoud natte teen	3.1 Wielen en kolken	4.1 Ontwikkelen aantrekkelijke doorgaande fietsroute van Zwolle naar Deventer
1.2 Voortbouwen op het kenmerkende slingerende tracé	2.2 Landsdijk: behoud van het voorland	3.2 Kleiwinputten	4.2 Versterken wandelroutenetwerk rondom Zwolle en de dorpen
1.3 Weg-, erf- en beheerafritten ondergeschikt aan de dijk	2.3 Rivierduindijk: behoud van het historische ensemble aan de dijk	3.3. Afgedankte dijken	4.3 Ontwikkelen recreatieve voorzieningen
1.4 Ingetogen kruininrichting	2.4 Oeverwaldijk: vloeiende aansluiting op het landschap	3.4 Verhoefslaging	4.4. De dijk als scenic autoroute
	2.5 Dorpsdijk: behoud van het dorpslint	3.5 IJssellinie erfgoed	
	2.6 Parkdijk: behoud parkzone langs de dijk	3.6 Rivierlandgoederen	
	2.7 Kanaaldijk: behoud onderscheid met rivierdijk	3.7 Katerveercomplex	
	2.8 Bolwerksdijk: behoud en waar mogelijk versterken schansvorm		

Tabel 5.1 Leidende principes en ontwerpprincipes.

Omdat het VKA is gebaseerd op de leidende principes en de daaruit voortvloeiende ontwerpprincipes, zoals neergelegd in het RKK, kunnen we nu de volgende conclusies trekken:

- de belangrijkste landschappelijke en cultuurhistorische waarden - met elkaar de essentie van de ruimtelijke kwaliteit van dijk en omgeving - zijn al in het VKA geïntegreerd;
- zoveel mogelijk zijn negatieve effecten op de ruimtelijke kwaliteit vermeden of geminimaliseerd en is gezocht naar positieve effecten.

Dit betekent dat we kunnen stellen dat in de dijkmodules en secties waar de planuitwerking van het VKA ook de leidende en ontwerpprincipes volgt de negatieve effecten doorgaans klein zijn:

- de dijk heeft een continu lengte- en dwarsprofiel, voortbouwend op het huidige historische tracé en het aanwezige dwarsprofiel;
- er is een zorgvuldige aansluiting van de dijk op de diverse aanliggende landschappen, waarbij de 'veelkleurigheid' (inrichting, gebruik, beplanting en bebouwing) van het dijklandschap wordt behouden en versterkt;
- behoud en inpassing van het (water)erfgoed. Kolken, kleiputten, dijkstoelhuizen, relictten van de IJssellinie en landgoederen, enz. Dit zijn met elkaar de elementen die het verhaal vertellen over het ontstaan en de historische ontwikkeling van het IJssellandschap.



5.1.2 Indeling van de dijk t.b.v. de effectbeoordeling

Hieronder volgt de effectbeschrijving en -beoordeling van de criteria die in hoofdstuk 3 zijn onderscheiden. De beschrijving volgt de indeling in modules. Om de beschrijving (van overeenkomstige effecten in opeenvolgende modules en deeltrajecten) enigszins te verkorten is gekozen voor een driedeling van de dijk:

- de N337-dijk: het profiel wordt sterk bepaald door de N337, die tegen de oude dijk aan is gelegd;
- de landelijke dijk, met een smalle kruin en al dan niet een weg;
- specials, de dijk heeft een afwijkend tracé / profiel als gevolg van een (vroegere) nevenfunctie.

De indeling wordt in de volgende tabel weergegeven.

Deeltrajecten Dijk + N337	Deeltrajecten Landelijke dijk	Deeltrajecten Specials
- 1.1 De Haere	- 5.1 Den Nul	- 9a Paddenpol, dijkverlegging
- 1.2 De Haere	- 5.2 Den Nul	- 12.1 Centrale Harculo, tracé gedeeltelijk bepaald door voormalige centrale
- 2 Olst Zuid	- 5.3 Den Nul	- 12.2 Centrale Harculo, tracé gedeeltelijk bepaald door voormalige centrale
- 3 Olst Dorp, geen opgave	- 9b Paddenpol noord	- 12.3 Centrale Harculo, tracé gedeeltelijk bepaald door voormalige centrale
- 4 Olst Noord	- 10.1 Herxen dorp	- 14.1 Engelse Werk, dijk in monumentaal park, tracé gaat terug op vestingwerk
- 6 Duursche Waarden	- 10.2 Herxen Tichelgaten	- 14.2 Katerveerdijk, dijk via monumentaal sluisencomplex
- 7.1 Wijhe	- 11 Harculo en Windesheim Noord	- 14.3 Katerveersluizen, dijk via monumentaal sluisencomplex
- 7.2 Wijhe	- 13.1a Schellerdijk	
- 8 Wijhe Noord	- 13.1b Schellerdijk	
	- 13.2 Schellerdijk Oldeneel	
	- 13.3 Schellerdijk Schellerwade	
	- 13.4 Schellerdijk Vitens	
	- 15.1 Spoolde	
	- 15.2 Spoolde	

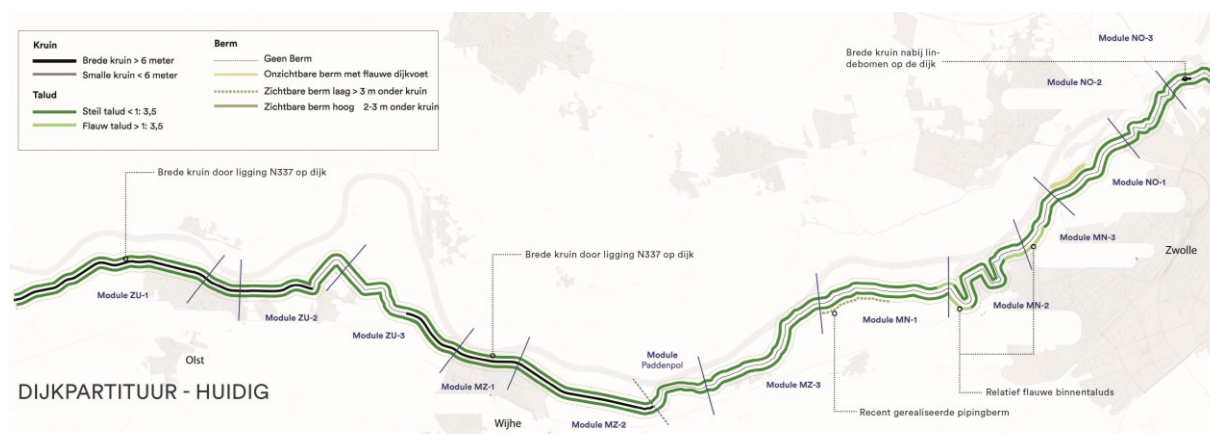


Tabel 5.2 Indeling van de dijk ten behoeve van de effectbeschrijving.

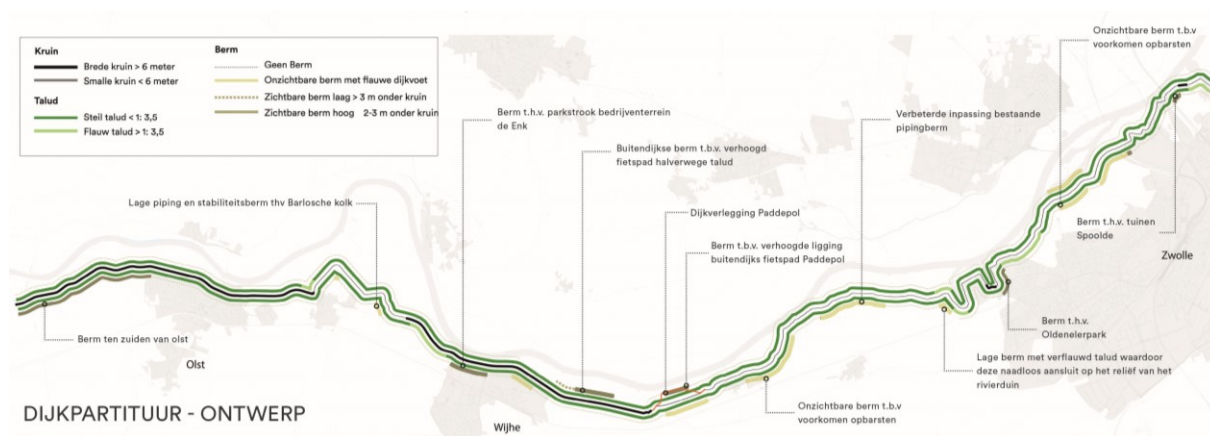
5.2 Criterium dijk als landschappelijke structuur (effect op de dijk)

5.2.1 Effectbeschrijving

Zoals beschreven in het RKK en paragraaf 4.3 is het uitgangspunt voor het ontwerp van de nieuwe dijk om zoveel mogelijk voort te bouwen op het principeprofiel van de Sallandse banddijk en het bestaande tracé. Lokale variatie (iets verflauwde taluds, lage stabiliteitsbermen) zijn acceptabel, mits sprake is van een logische aanleiding en er vloeiende overgangen worden ontworpen. Middels de hieronder getoonde 'dijkpartituur' wordt de totale samenhang van het dijkontwerp over de 28 km getoond. Vervolgens zullen per dijkmodule de effecten worden beschreven.



Afbeelding 5.2 Dijkpartituur bestaande situatie (een grote versie van deze kaart is opgenomen in het Landschapsplan in hoofdstuk 2)



Afbeelding 6.3 Dijkpartituur van het ontwerp. (een grote versie van deze kaart is opgenomen in het Landschapsplan in hoofdstuk 2)

De dijkpartituur van het nieuwe ontwerp laat zien dat er in de nieuwe situatie sprake is van een continu lengte- en dwarsprofiel, voortbouwend op het huidige historische tracé en het aanwezige dwarsprofiel:

- De dijk is compact met zo min mogelijk zichtbare bermen en een zo smal mogelijke kruin. Daar waar de kruin samengaat met de N337 (m.n. het zuidelijk deel) wordt de dijk gekenmerkt door een brede kruin, dit is qua principe gelijk aan de referentiesituatie.
- Het talud is voor het overgrote deel op 1:3 ontworpen, incidenteel wordt het talud tot max 1:4 verflauwd. Dit geldt voor kleine gedeeltes binnen de modules ZU-2, ZU-3, MN-2 en MN-3. Deze taludverflauwing is een alternatief voor een hoogteopgave of ter voorkoming van een berm. Deze taludverflauwingen gaan onzichtbaar over in het standaard 1 op 3 talud en hebben daardoor geen impact op de continuïteit van het dijkprofiel.

- Bermen zijn a-typisch voor de Sallandse banddijk en worden daarom zoveel als kan voorkomen. Enkel de modules ZU-1, MZ-1, dijkverlegging Paddenpol, MN-2 en NO-3 hebben gedeeltes waar een berm zichtbaar aanwezig is (d.w.z. berm 2-3m onder de kruin, met een steile dijkvoet (1 op 3)). In de modules MZ-1, MN-2 en NO-3 hebben deze bermen en logische landschappelijke aanleiding in de vorm van aanwezige waardevolle beplanting langs het binnentalud, waardoor een taludverflauwing geen optie was. In module ZU-1 wordt ten zuiden van Olst, een berm over de volledige lengte van het traject gerealiseerd. Deze berm sluit ten zuiden van De Haere aan op een stuk dijk waar in de huidige situatie ook al sprake is van een berm. Met deze berm op ca 2 tot 3 meter onder de kruin wordt tussen Olst en Deventer een nieuwe karakteristiek toegevoegd aan dit deel van de dijk. Dit deel van de dijk is gelegen op de overgang van de Midden IJssel naar de Sallandse IJssel (zie figuur paragraaf 5.1.1.). De dijk gaat hier over van het dekzandlandschap naar het oeverwallenlandschap. Daarmee vormt dit deel een verbijzondering binnen de Sallandse banddijk. Een berm als subtiele afwijking van het standaardprofiel heeft daarmee een landschappelijke aanleiding. In module Paddenpol bevindt zich langs de buitenzijde van de dijk over een lengte van enkele honderden meters een hoge berm met daarop het fietspad.

In onderstaande paragrafen zijn de effecten op de dijk als landschappelijke structuur per module nader beschreven.

Module ZU-1, deeltraject 1 De Haere, 2 Olst Zuid (dijk + N337)

De dijk blijft bij de dijkversterking in module Zuid 1 op zijn plaats, er vindt geen asverschuiving plaats. De positie van de dijk, tussen de uiterwaarden enerzijds en anderzijds de nieuwbouwwijken van Olst Zuid en het binnendijkse agrarische en landgoederen-landschap met oeverwallen en dekzanden, wijzigt niet.

Een subtiele verandering ten zuiden van Olst is het aanbrengen van een berm over de volledige lengte langs de binnenteeën. Deze berm blijft ca 2,6m onder de kruin, waarmee de dijk het beeldbepalende en scheidende element tussen de verschillende landschappelijke vlakelementen blijft.

De dijk blijft ook de ruggengraat van de IJssellinie met specifiek aan de dijkligging verbonden elementen: de ingegraven Shermantank, de water-inlaat en de luchtdoeltep. Het profiel bouwt voort op de huidige verhoudingen en behoudt in binnen - en buitentalud een continu karakter.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-2, deeltraject 4 Olst Noord (dijk + N337) en 5.1 Den Nul Zuid (landelijke dijk)

In deeltraject 4 bestaat de dijkversterking in hoofdzaak uit het plaatsen van constructies in de kruin plus het vervangen van de buitenbekleding. In deeltraject 5.1 gaat het om het vervangen van de binnen- en buitenbekleding in combinatie met een verticale pipingmaatregel en het waar nodig uitvullen van het maaiveld. In 5.1 wordt de kruin met ca één meter verbreed om ruimte te creëren voor het compenseren van de dijkflora op het dijktaalud. Dit heeft een beperkt negatief effect.

De dijk blijft bij de dijkversterking op zijn plaats, er vindt geen asverschuiving plaats. Het tracé verandert niet. De positie van de dijk, tussen de uiterwaarden enerzijds en anderzijds het landschap met oeverwallen en rivierduinen, verandert daarmee ook niet. De dijk blijft het beeldbepalende en scheidende element tussen de landschappelijke vlakelementen. Het profiel van deeltraject 4 Olst Noord bouwt voort op de huidige verhoudingen en behoudt in binnen - en buitentalud een continu karakter.

Effectbeoordeling: -

Module ZU-3, deeltrajecten 5.2, 5.3 Den Nul Midden (landelijke dijk) en 6 Duursche Waarden (dijk + N337)

De dijk blijft het beeldbepalende en scheidende element tussen het binnen- en buitendijkse gebied, met elk zijn eigen ruimtelijk karakter. Het dwarsprofiel bouwt voort op de huidige verhoudingen, landelijke dijk met smalle kruin dan wel dijk + N337, en krijgt zo veel mogelijk een continu karakter. De versterkingsmaatregelen betreffen over de grootste lengte vervanging van de bekleding van binnen- en buitentalud.

Ter hoogte van de Barlosche Kolk wordt een binnenberm aangebracht, deze berm ligt ca 3 meter lager dan de kruin van de dijk en wordt zodanig afgewerkt (maaiveld inrichting en beplanting) dat ze een vanzelfsprekend onderdeel wordt van de oeverzone rondom de kolk. De impact op de continuïteit en hoofdvorm van de dijk is daarom beperkt. In deeltraject 6 wordt een binnendijkse verticale pipingmaatregel toegepast. Deze heeft geen effect op het dijkprofiel. In deeltraject 6 wordt het binnentalud verflauwd tot 1:4. Dit vormt een beperkte aantasting van het bestaande dijkprofiel met steile taluds (circa 1:2.5 of 1:3).

Effectbeoordeling: -



Module MZ-1 deeltraject 7.1 en 7.2 Wijhe (dijk + N337)

Opnieuw blijft in deze module de dijk, hier met de N337 er op, op de huidige plek liggen en vindt geen asverschuiving plaats. Het ruimtebeslag van de versterking bestaat in deeltraject 7.1 voornamelijk uit aanpassing van het binnentalud (verflauwing en aanleg berm), vernieuwing van de taludbekleding en het aanbrengen van een verticale piping-voorziening. In deeltraject 7.2 is zelfs nauwelijks ruimtebeslag omdat daar alleen het buitentalud wordt aangepast en een damwand wordt geplaatst aan de westzijde van de N337.

De positie van de dijk, tussen de smalle strook uiterwaarden enerzijds en anderzijds het binnendijkse landschap met dorpsbebouwing en het bedrijventerrein De Enk, wijzigt niet. De dijk, met de N337 op de kruin, blijft het beeldbepalende en scheidende element tussen de landschappelijke vlakelementen.

De zichtbare berm die langs de binnenzijde van de dijk in deeltraject 7.1 wordt aangebracht heeft een herkenbare landschappelijke aanleiding in de vorm van de parkstrook en waterpartij en doet daarmee geen afbreuk aan het continue karakter van de dijk.

Effectbeoordeling: 0

Module MZ-2 deeltraject 8 Wijhe Noord (dijk + N337), 9a Paddenpol, tot verlegging (landelijke dijk)

De N337-dijk in deeltraject 8 is opgebouwd uit rechtstanden en bochten waarbij aan linker- of rechterzijde soms sprake is van een verbrede kruin door de aanwezigheid van de oude dijk, met name in het noordelijke deel zijn deze oude dijkrelicten nog duidelijk herkenbaar. De dijk blijft bij de dijkversterking op zijn plaats. Er vindt geen asverschuiving plaats, de grote kruinverbredingen in het noordelijk deel van deeltraject 8 die de afgedankte dijken leesbaar maken, blijven intact. Het ruimtebeslag van de versterking, die voor een groot deel bestaat uit vernieuwing van de taludbekleding en het aanbrengen van een verticale piping-voorziening, is gering.

Tussen km 29,9 en km 30,5 ligt het fietspad ca. 1m onder de kruin, hiervoor is gekozen omdat het fietspad op deze plek een golfbrekende werking heeft, waardoor de bekledingsopgave op het binnentalud wordt vermeden, waardoor de binnendijkse beplanting behouden kan blijven. De wisseling van de hoogte van het fietspad heeft een beperkt negatief effect op de continuïteit van de hoofdvorm van de dijk. Echter, tussen km 29,60 en km 29,90 wordt de hoofdvorm en continuïteit van de dijk juist versterkt, door de erg brede kruin te versmallen. De eindscore is daardoor neutraal.

Effectbeoordeling: 0

Verlegging Paddenpol, 9a (special)

De huidige dijk wordt verlaagd (niveau zomerdijk) waardoor de nieuwe dijk het beeldbepalende en scheidende element wordt tussen de binnen- en buitendijkse landschappelijke vlakelementen. Het nieuwe tracé bouwt voort op de kenmerken van het huidige tracé: korte rechtstanden met wisselende bochten. Ook het profiel bouwt zoveel mogelijk voort op de verhoudingen van de huidige dijk. De nieuwe dijk sluit daardoor goed aan bij de bestaande dijk. Echter het fietspad dat over enkele honderden meters halverwege het buitentalud loopt, doet afbreuk aan de hoofdvorm en continuïteit van het dijkprofiel, daardoor is de score negatief (-). Had dit fietspad op de kruin gelegen dan was de score neutraal (0) geweest.

Effectbeoordeling: -

Module MZ-3 9b, 10. 1, 10.2 Herxen (alle landelijk dijk)

De landelijke, hier geheel groene dijk, blijft in de verschillende deeltrajecten op zijn plek en daarmee ook het beeldbepalende en scheidende element tussen het binnen- en buitendijkse gebied. Het dijkprofiel bouwt voort op de huidige verhoudingen en behoudt in binnen- en buitentalud een zo continue mogelijk karakter. Prominent zichtbare bermen worden niet toegepast. Het verwijderen van de kleibult ter hoogte van km 33.2 verbetert de vorm van de dijk.

Effectbeoordeling: +

Module MN-1 = deeltraject 11 Harculo en Windesheim Noord (landelijke dijk),

In MN-1 deeltraject 11, vindt een beperkte asverschuiving plaats (ca 5m) naar binnen. Verder blijft de dijk op zijn plaats. Er is daarmee een gering effect op de positie van de dijk. De dijk blijft het beeldbepalende en scheidende element tussen de landschappelijke vlakelementen. Het landschappelijk karakter van de dijk, met smalle kruin plus weg of groen, blijft behouden. In het zuidelijke deel van deeltraject 11 bevindt zich in de huidige situatie een lage



pipingsberm van een vorige dijkversterking. De inpassing van de berm wordt geoptimaliseerd i.c.m. het aanbrengen van een leeflaag voor dijkflora. Dit heeft een klein positief effect.

Effectbeoordeling: +

Module MN-2. = deeltraject 12.1, 12.2 12.3 Centrale Harculo, 13.1a Schellerdijk (landelijke dijk)

De dijk maakt in de deeltrajecten 12.1, 12.2 en 12.3 ter hoogte van de voormalige energiecentrale een aantal markante knikken. Deze knikken zijn terug te voeren op een in een ver verleden teruggelegde dijk rond buitendijkse kolken en de later aanpassing tot havens van de energiecentrale. Dit tracé wijzigt niet. Het profiel bouwt voort op IJsseldijk-profiel zoals hier gangbaar is.

In 13.1 blijft het landschappelijk karakter van de dijk, met smalle kruin plus weg of groene kruin, behouden. De zichtbare berm die langs de binnenzijde van de dijk in 13.1a wordt aangebracht heeft een herkenbare landschappelijke aanleiding in de vorm van de beplanting van het Oldenelerpark en doet daarmee geen afbreuk aan het continue karakter van de dijk.

Effectbeoordeling: 0

Module MN-3 13.1b Schellerdijk, 13.2 Schellerdijk Oldeneel (landelijke dijk)

Het historisch bepaalde tracé en het profiel van de landelijke dijk wijzigen weinig bij de dijkversterking. De dijk krijgt in 13.1b een relatief flauw binnentalud van ca 1 op 4, dit is ongeveer gelijk aan de huidige situatie. In 13.2 wordt de dijk minimaal verhoogd, de taluds aan weerszijden zijn grotendeels gelijk aan de huidige situatie. De zelfstandig kerende constructie wordt geplaatst langs de binnenkruin van de weg. De noodzakelijke betonnen deksloof zal hier zichtbaar zijn. Deze deksloof is goed in te passen in het standaard wegprofiel zoals dat elders in het buurtschap Zwolle wordt toegepast: betonnen kantstroken aan weerszijden van het asfalt.

Effectbeoordeling: 0

Module NO-1 13.3 en 13.4 Schellerdijk (landelijke dijk)

In module NO-1 is de IJsseldijk een landelijke dijk

In NO-1 blijft de dijk op zijn plaats. Aan binnenzijde is grotendeels sprake van een hele lage berm die vloeiend aansluit op maaiveld en daardoor geen impact heeft op de kenmerkende hoofdvorm van de dijk. In deeltraject 13.3 bevindt zich langs de buitenteen, net als in de huidige situatie, een betonnen karrespoor. Aan de rivierzijde van het karrespoor sluit het dijktaalud met een verflauwd talud vloeiend aan op maaiveld, waardoor de lage berm met karrespoor geen afbreuk doet aan de hoofdvorm van de dijk.

Effectbeoordeling: 0

Module NO-2 14.1 14.2 en 14.3 Engelse Werk en Katerveer (specials)

In module NO-2 vormt de IJsseldijk een special: namelijk Engelse Werk en Katerveersluiscomplex.

In deeltraject 14.1 wordt de as van de dijk verplaatst om de historische vorm van de schans te reconstrueren. Dit heeft een positief effect. Ook in 14.3 verschuift de dijk iets naar buiten om de monumentale bebouwing aan Katerveerdijk 3 en 10 te sparen. De positie van de dijk, tussen de uiterwaarden enerzijds en anderzijds het agrarische landschap met oeverwallen en dekzanden en het Engelse Werk, blijft in beide gevallen intact. De dijk blijft het beeldbepalende en scheidende element tussen de landschappelijke vlakelementen.

Het Engelse Werk, een park aan de dijk die de contouren van een eerder verdedigingswerk volgt, wordt landschappelijk en cultuurhistorisch zorgvuldig ingepast. De aanwezige kwaliteiten blijven in stand, de contouren van het verdedigingswerk worden iets geaccentueerd, waarbij de drie verschillende historische onderdelen van de schans (klein hoornwerk, groot hoornwerk en ravelijn) meer herkenbaar worden gemaakt. Ten opzichte van de referentiesituatie krijgt de dijk strakkere taluds wat bijdraagt aan de herkenbaarheid van de schansvorm.

Bij de Katerveersluizen blijft de dijk aansluiten op de sluiswerken. Het monumentale complex wordt door middel van maatwerk ingepast, door het aanbrengen van een niet zichtbare Trisoplast bodem in de voorhavens en het aanbrengen van een kleibekleding op de taluds langs de noordelijke voorhaven.

Effectbeoordeling: ++



Module NO-3, 15.1, 15.2, 15.3 Spoolde (landelijke dijk)

De dijk valt geheel in de categorie landelijke dijk. In het laatste deeltraject (15.3) heeft de dijk het lineaire karakter van een kanaaldijk, langs het Zwolle - IJsselkanaal, aangelegd in de jaren 70. Bij Spoolde heeft de dijk het karakter van een groene dijk. De dijkversterking laat de beide karakters en het typerende verschil daartussen intact. In 15.1 worden hoge bermen aangelegd. Dit tast de kenmerkende hoofdvorm van de dijk enigszins aan, maar heeft een herkenbare aanleiding door de aanwezigheid van tuinen aan binnendijkse zijde. Tussen km 45,80 en km 46,05 wordt het historische dijklichaam geïntegreerd in de nieuwe dijk, zodat de kruin hier breder is (tot ca 16 m) Hierdoor kunnen de monumentale lindebomen aan binnendijkse zijde worden behouden.

Effectbeoordeling: -

5.2.2 Effectbeoordeling dijk als landschappelijke structuur (effect op de dijk)

Module	Beoordelingscriterium effect op dijk als landschappelijke structuur (effect op de dijk)	Opmerkingen
ZU-1	0	Een zichtbare lage berm aan de binnenzijde in deeltraject 1.1, wordt eenduidig over grote lengte toegepast en sluit in het zuiden aan op een bestaande berm richting Deventer. Ze vormt een nieuwe toevoeging aan de dijk die inspeelt op de ligging van dit gedeelte van de dijk op de overgang van de Midden IJssel naar de Sallandse IJssel
ZU-2	-	Bepaalde verbreding (ca 1m) van kruin t.b.v. compensatiedijkflora in buitentalud langs Tichelstraat
ZU-3	-	In deeltraject 6 wordt het binnentalud verflauwd tot 1:4. Dit vormt een beperkte aantasting van het bestaande dijkprofiel met steile taluds (circa 1:2.5 of 1:3)
MZ-1	0	
MZ-2	0	
Paddenpol	-	Het fietspad dat over enkele honderden meters halverwege het buitentalud loopt, doet afbreuk aan de hoofdvorm en continuïteit van het dijkprofiel.
MZ-3	+	Verwijderen binnendijkse kleibult t.h.v. Herxen.
MN-1	+	Verbeteren inpassing reeds aanwezige pipingberm.
MN-2	0	
MN-3	0	
NO-1	0	



NO-2	++	Versterken herkenbaarheid schansvorm Engelse Werk.
NO-3	-	In 15.1 worden hoge bermen aangelegd. Dit tast de kenmerkende hoofdvorm van de dijk enigszins aan, maar heeft een herkenbare aanleiding.

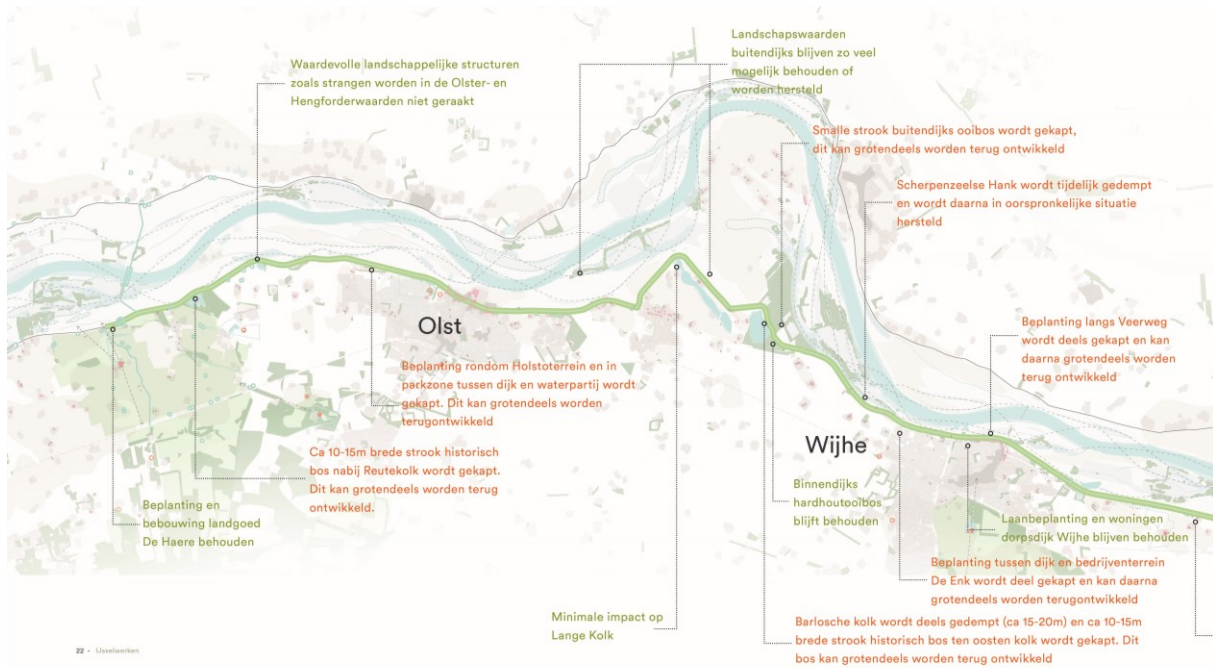
5.3 Criterium ruimtelijk-visuele kenmerken

5.3.1 Effectbeschrijving

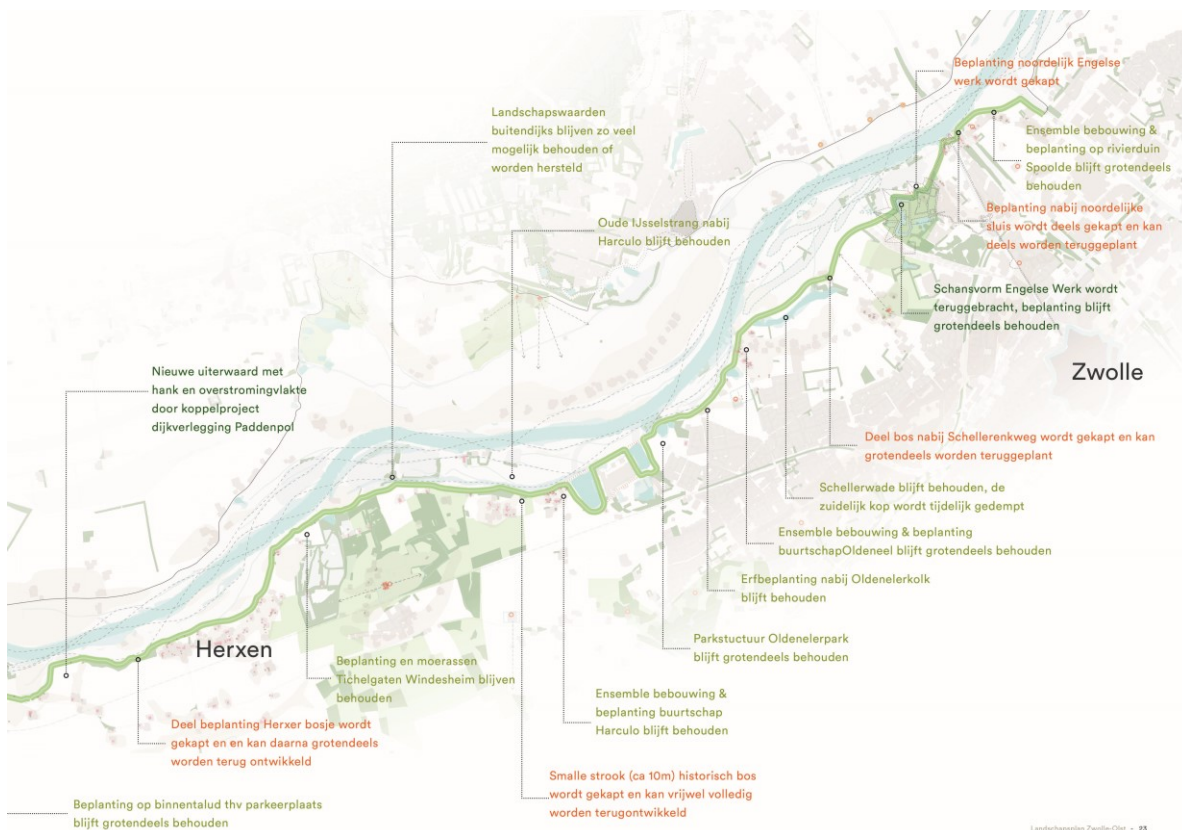
Onderstaande kaarten (afkomstig uit het Landschapsplan paragraaf 2.3) bevatten een overzicht van de impact van de dijkversterking op de belangrijkste landschappelijke structuren rondom de dijk. Met licht groene teksten zijn de structuren benoemd die behouden blijven. Met donkergroen zijn locaties benoemd waar de kwaliteit van het landschap significant versterkt wordt. (Paddenpol en Engelse Werk) In oranje zijn de landschappelijke structuren benoemd die tijdelijke of permanent geraakt worden door de dijkversterking en waar sprake is van een negatief effect op de landschappelijke waarden.

Het negatieve effect op landschappelijke structuren wordt enerzijds veroorzaakt door het permanente ruimtebeslag, bijvoorbeeld door verbreding van het dijkprofiel waardoor aanwezige landschapselementen verloren gaan. En anderzijds door het tijdelijke ruimtebeslag, bijvoorbeeld door de aanleg van werkwegen. Hier geldt dat na afloop van de werkzaamheden, de oorspronkelijke situatie wordt hersteld, echter bij oude beplanting duurt het vele jaren voordat sprake is van een vergelijkbaar ruimtelijk beeld, waardoor er sprake kan zijn van een negatief effect.

Wat opvalt op onderstaande kaarten is dat de impact zich concentreert op het binnendijkse gebied. Dit is in lijn met het VKA, waarbij er is gekozen om de dijkversterkingsmaatregelen zoveel mogelijk aan binnendijkse zijde plaats te laten vinden, i.v.m. de hoge beschermde natuurwaarden (N2000) in het buitendijkse gebied. Verder valt op dat de impact in het zuidelijke deel groter lijkt dan in het noordelijke deel, dit wordt voor een deel veroorzaakt door de aanwezigheid van de N337 op de kruin van de dijk. Doordat deze weg tijdens de weg zoveel mogelijk open moet blijven is de werkruimte binnen het dijkprofiel beperkt.



Abbeelding 6.4a Overzichtskaart: Impact dijkversterking op landschappelijke structuren rondom de dijk (zuid) Zie ook Landschapsplan paragraaf 2.3 voor een grotere afbeelding van deze kaart.



Abbeelding 6.4b Overzichtskaart: Impact dijkversterking op landschappelijke structuren rondom de dijk (noord) Zie ook Landschapsplan paragraaf 2.3 voor een grotere afbeelding van deze kaart.

Nadere toelichting op kaartbeeld

Er is overwegend sprake van een zorgvuldige inpassing en aansluiting van de dijk op de diverse aanliggende landschappen, waarbij de 'veelkleurigheid' (inrichting, gebruik, maat & schaal, zichtlijnen, beplanting en bebouwing) van het dijklandschap wordt behouden en versterkt.

- De bebouwing en beplanting van de dorpsdijken in Olst (geen scope vanuit dijkversterking) en Wijhe blijven behouden.
- Door de dijkverlegging Paddenpol ontstaat er een nieuw stuk uiterwaardenlandschap, met elementen die typisch zijn voor de IJssel zoals een hank, moeraslaagtes en stroomdalgraslanden.
- De historische ensembles van bebouwing en beplanting van de buurtschappen op de rivierduinen blijven grotendeels behouden, zoals in Oldeneel, Spoolde, Harculo en Herxen.
- Buitendijkse waterpartijen, zoals strangen en hanken (onderdeel karakter van een schaaldijk) blijven behouden, wel worden delen van deze waterpartijen tijdelijk gedempt.
- De schansvorm van het Engelse Werk wordt versterkt, het binnendijkse park wordt in zijn huidige vorm behouden m.u.v enkele bomen in het meest noordelijke deel nabij het verzorgingstehuis.

Met name aan binnendijkse zijde moet er beplanting wijken voor de dijkversterking. De grootste impact doet zich voor op de volgende locaties:

- Een aanzienlijk deel van de beplanting in de parkzones langs de dijk in Olst (Kortrick) en Wijhe (De Enk) moet wijken voor de dijkversterking. Een deel daarvan kan worden terug geplant. Dit is uitgewerkt als onderdeel van het beplantingscompensatieplan (Landschapspplan).
- Ook een gedeelte van de historische boscomplexen zoals rondom de Barlosche Kolk, Reutekolk en het Harculosche Bosje wordt gekapt. Een groot deel van de beplanting die hier voor het werk moet wijken, kan daarna weer worden teruggebracht. Echter, het zal meer dan 100 jaar duren voordat sprake is van een vergelijkbaar ruimtelijk beeld, opbouw en soortensamenstelling.

Module ZU-1, deeltraject 1 De Haere, 2 Olst Zuid (dijk + N337)

De IJssellinie objecten worden niet tot nauwelijks geraakt. Daar waar het ontwerp tegen de objecten aankomt, is ruimte gemaakt om de objecten beter dan voorheen landschappelijk in te passen (zie paragraaf cultuurhistorie) Ook het omliggende landschap van landgoed De Haere wordt niet geraakt door het ontwerp. De buitendijkse klei-ingraving in het zuidelijk deel van deeltraject 1 wordt onzichtbaar ingepast onder maaiveld, en de buitendijkse kolken/strangen worden op enkele oeverbeplantingen na niet aangetast. Het ontwerp geeft ruimte om deze beplanting terug te ontwikkelen.

Meer impact is er binnendijks ter hoogte van de Reutekolk en in het park van Olst-Zuid tussen Kneu en Wethouder A.G. Dekkerlaan (Holsto-terrein en Kortrick). Hier wordt volwassen beplanting voor de werkzaamheden gekapt. Deze beplanting kan grotendeels teruggeplaatst worden, maar gezien het formaat van de beplanting die weg moet, heeft dit nog lange tijd na realisatie nog impact op het landschap.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: beplanting parkzone Kortrick en tuincentrum Holsto. Km 20,5 t/m km 21,5. Deel oude knotwilgen km 19,8. Eiken aan Jan Schamhartstraat km 19. Beplanting langs Reutekolk km 18.7 t/m km 18,9.

Effectbeoordeling: -

Module ZU-2, deeltraject 4 Olst Noord (dijk + N337) en 5.1 Den Nul Zuid (landelijke dijk)

De impact op binnendijkse en buitendijkse landschapswaarden zoals beplantingen is gering. De zuidelijk kop van de Langekolk wordt tijdelijk geraakt door de dijkversterking, maar wordt na afloop in de oorspronkelijke situatie hersteld.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: 2x kleine fruitbomen bij km 23,8 . Dit is echter een minimaal effect, waardoor score neutraal.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-3, deeltraject 5.2, 5.3 Den Nul Midden (landelijke dijk) en 6 Duursche Waarden (dijk + N337)

De beplanting rondom de Barlosche Kolk (km25,5 tot 25,9) wordt gekapt ten behoeve van de benodigde brede steun- en pipingberm. Ook een strook van het bos ten oosten van de kolk (km 25,9-26,0) wordt gekapt t.b.v. een werkstrook. Hoewel de beplanting grotendeels kan worden terug ontwikkeld heeft gezien het formaat van de beplanting en de historische waarde ervan, dit decennia na realisatie nog grote impact op het landschap en de beleving hiervan.

Aan de buitenzijde van de dijk wordt tussen km 26,4 en km 27,5 de Scherpenzeels Hank langs de buitenteen van de dijk tijdelijk gedempt, maar na afloop van de werkzaamheden in de oorspronkelijke situatie hersteld. Om erosie van de oevers aan dijkzijde te voorkomen wordt stortsteen onzichtbaar ingegraven.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: struweel Mottenpad km 26,9. Knotwilgen ter hoogte van km 26,5. (Historische) beplanting nabij Barlosche kolk km 25,5 t/m km 26,00.

Effectbeoordeling: -



Module MZ-1, deeltraject 7.1 en 7.2 Wijhe (dijk + N337)

Gezien de beperkte maatregelen als gevolg van de versterking is er in deeltraject 7.2 geen definitief ruimtebeslag op de dorpsbebouwing van Wijhe. Aan de buitenzijde worden ten behoeve van de werkstrook enkele volwassen bomen gekapt. Nieuwe bomen kunnen hier geplant worden. Dit heeft met name de eerste jaren na herplant flinke impact op de ruimtelijk-visuele kenmerken van dit buitendijks landschap. In 7.1 is aan binnendijkse zijde sprake van definitief en tijdelijk ruimtebeslag tussen de dijk en de watergang. Daar verdwijnt een groot aantal bomen tussen dijk en watergang, die in de directe nabijheid weer kunnen worden terug geplant. Omdat het meerdere decennia duurt voordat er weer sprake is van een vergelijkbaar beeld, heeft dit een negatief effect op het landschap tussen N-weg en bedrijventerrein van Wijhe-Zuid.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: Beplanting park Wijhe centrum (De Enk) km 27,6 t/m km 28,2.

Effectbeoordeling: -

Module MZ-2, deeltraject 8 Wijhe Noord (dijk + N337), 9a Paddenpol, tot verlegging (landelijke dijk)

Ook in module MZ-2 blijft de dijk het huidige tracé volgen, bepaald door de aanleg van de N337 op en tegen de historische IJsseldijk in de jaren '70. Aantasting van landschappelijke waarden vindt plaats op enkele locaties langs de binnendijkse zijde van de dijk door het verwijderen van beplanting, deze kan grotendeels worden terug geplant maar het duurt meerdere decennia voordat sprake is van een vergelijkbaar beeld. De beplanting op het binnentalud t.h.v. km 30.3 blijft grotendeels behouden.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: Twee bomen bij km 29,4, diverse erfbeplanting bij km 29,5 tot 29,7, 2x notenboom langs binnendijkse parallelweg (km 30,0 en km 30,2), buitendijkse (knot)wilgen bij km 31,2.

Effectbeoordeling: -

Verlegging Paddenpol, 9a (special)

De huidige dijk wordt afgegraven tot een zomerkade (met een talud van 1:2 en smalle kruin) en blijft daardoor herkenbaar aanwezig in het landschap. Tussen de oude en nieuwe dijk ontstaat nieuwe natuur in de vorm van een overstromingsvlakte. Het licht golvende maaiveld met moerassen, natte en drogere graslanden sluit qua beeld aan bij de uiterwaarden in de omgeving. Aan de rivierzijde van de nieuwe zomerkade komt een nieuwe nevengeul (ofwel hoog-dynamische hank). Deze geul voegt zich naadloos in het landschap, door een meanderende ligging en een asymmetrisch profiel met een flauw binnentalud en steile oevers aan de buitenzijde. Deze natuurlijke ligging komt de flora en fauna ten goede en is passend in de uiterwaarden.

Ter hoogte van km 32,5 – km 32,6 wordt een gedeelte van het Herxerbosje gekapt t.b.v. de aanleg van de nieuwe dijk. Het deel van het bosje ten zuiden van km 32,5 blijft behouden maar komt buitendijks te liggen en daardoor grote delen van het jaar onder water te staan. De bomen zullen daardoor geleidelijk afsterven. Het verdwijnen van het Herxerbosje tussen km 32,5 en km 32,6 heeft een negatief effect. Daar staan echter zoveel nieuw te realiseren landschappelijke waarden tegenover dat de score sterk positief uitvalt.

Effectbeoordeling: ++

Module MZ-3, 9b, 10. 1, 10.2 Herxen (alle landelijk dijk)

Ter hoogte van het Herxerbosje (tussen km 32,6 en km 33,1) en bij het binnendijkse gebied tussen km 35,2 en km 35,4 worden t.b.v. voldoende werkruimte bomen gekapt en struiken verwijderd. Hoewel het ruimtebeslag voor de uitvoeringsfase geoptimaliseerd is om het groen zoveel mogelijk te behouden, is er flinke aantasting van de huidige afwisseling van openheid en beslotenheid. Voor een periode van ongeveer 10 jaar neemt de variatie in openheid en beslotenheid af. Daarna is deze hersteld.

Voor het overige deel blijft de beplanting grotendeels in stand en behoudt de dijk het huidige karakter met aan de binnenzijde een hoger maaiveld met hier en daar boomgaarden.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: hoogstamboompje km 34,8, Herxenbosje km 32,6 tm 33.

Effectbeoordeling: -

Module MN-1 / Module MN-2. MN1 = deeltraject 11 Harculo en Windesheim Noord (landelijke dijk),

Tussen km 35,6 en km 37,0 is sprake van een kleine binnenwaartse asverschuiving, daardoor ontstaat er een 5 meter brede strook extra uiterwaarden. Tussen km 37,2 en km 38,0 worden de natuurwaarden rondom de buitendijkse strang gespaard door het tijdelijk en permanent ruimtebeslag buiten de strang te situeren. Tussen km



37,1 en km 37,7 heeft de binnendijkse werkstrook grote impact op de historisch kleiwinputten van het Harculose bosje en de daarbij behorende rabattenstructuur. De historisch waardevolle beplantingsstructuur zal daarbij grotendeels verdwijnen. Uitgangspunt is om de rabattenstructuur te herstellen en de zadenbank in de ondergrond te behouden, waardoor de oorspronkelijke beplanting (eventueel aangevuld met nieuwe beplanting) zich kan terug ontwikkelen. Het duurt echter zeer lang (50-100 jaar) voordat zich een vergelijkbaar beeld heeft ontwikkeld. Het effect is daarom negatief.

Ter hoogte van buurtschap Harculo worden de werkzaamheden enkel buitendijks gerealiseerd. Het historisch ensemble van beplanting en bebouwing blijft daardoor behouden. Ten noorden van buurtschap Harculo (km 38,4) is er sprake van een lage binnendijkse berm. Deze wordt afgewerkt met flauwe taluds en sluit daarmee naadloos aan op het aanwezige reliëf.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: beplanting in oude kleiput Harculosche bosje

Effectbeoordeling: -

MN2 = deeltraject 12.1, 12.2 12.3 Centrale Harculo (special), 13.1a Schellerdijk (landelijke dijk)

Ter plaatse van het Oldenelerpark komt er een hoge steile berm aan de binnenzijde van de dijk. Deze zorgt ervoor dat de beeldbepalende beplanting grenzend aan het park vrijwel volledig behouden kan blijven en er nauwelijks tot geen impact is op de landschappelijke beleving van het park. Ter hoogte van de Professor Feldmannweg moet een deel van het bosje tijdelijk verdwijnen, de impact daarvan op het ruimtelijk beeld is beperkt. De kolken in het Oldenelerpark worden ten tijde van uitvoering wel aangetast, maar kunnen na realisatie hersteld worden. Daarmee is de impact gering.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: niet van toepassing

Effectbeoordeling: 0

Module MN-3, 13.1b Schellerdijk, 13.2 Schellerdijk Oldeneel (landelijke dijk)

De dijk blijft het huidige tracé volgen, en kent weinig grote aanpassingen. Ter hoogte van Oldenelerweg 8 moeten enkele oude knotwilgen wijken voor het ontwerp. Deze kunnen in de nabijheid worden teruggeplaatst. Daarmee is er minimale impact op het landschap. In het buurtschap Oldeneel is er minimale impact op de aanwezige bebouwing en beplanting, het historische ensemble op de rivierduin blijft daardoor zo goed als in zijn geheel onaangetaast. De zelfstandig kerende constructie is zichtbaar op maaiveld. Door het toepassen van een betonnen deksloof die aansluit bij de wegberminrichting elders in het buurtschap is de impact hiervan minimaal. De kolk (bij km 41,5) is zorgvuldig ingepast.

De inschatting van de boomdeskundige is dat de monumentale Linde t.h.v. Kleine Veerweg 25 behouden kan blijven.

Effectbeoordeling: 0

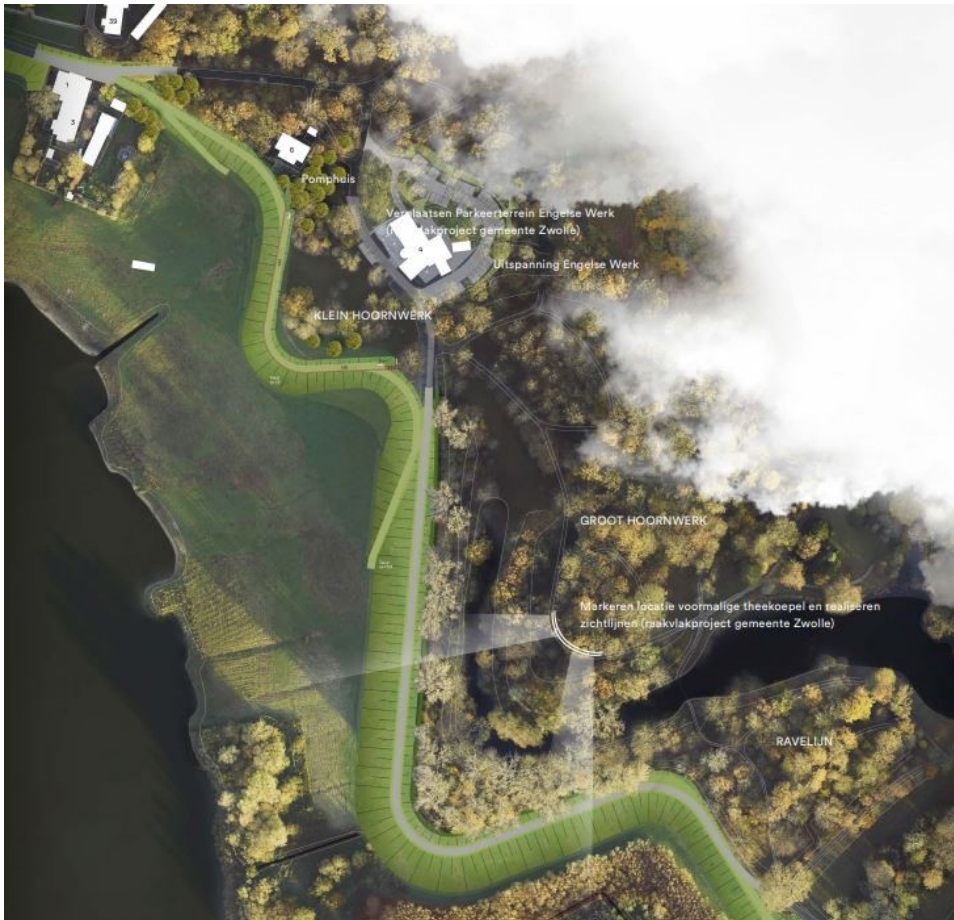
Module NO-1 13.3 en 13.4 Schellerdijk (landelijke dijk),

De binnendijkse waterpartij van de Schellerwade blijft geheel behouden. Wel moet er op de kop van de Schellerwade beplanting (struweel en knotwilgen) verdwijnen, de knotwilgen kunnen weer worden terug geplant. De kopse beëindigingen van de twee meidoornhagen bij km 43,5 en de buitendijkse meidoornsingel km 42,6 tot km 42,8 worden gekapt.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: klein deel van de meidoornhagen km 43,5. Meidoornhaag langs buitenteen km 42,6 tot km 42,8. Beplanting binnendijks t.h.v. Schellerterp km 43,1, beplanting op kop Schellerwade km 42,1 – km 42,2.

Effectbeoordeling: -





Afbeelding 6.5 Ontwerp Engelse Werk. Een grotere versie van deze kaart is aanwezig in het Landschapsplan.

Het groene informele landschappelijke karakter van het Engelse Werk is behouden. De dubbele gelaagdheid van 19e eeuwse wandelpark en 17e/18e eeuwse verdedigingswerk is versterkt. De drie historische onderdelen van de schans (Klein Hoornwerk, Groot Hoornwerk en Ravelijn) zijn duidelijker herkenbaar doordat de dijk hier telkens een onderscheidende hoogte en inrichting heeft.

- Ter hoogte van het Klein Hoornwerk is het oorspronkelijk tracé hersteld, waardoor de schansvorm weer beter afleesbaar is. De dijk wordt tegenover de uitspanning Engelse Werk (en boomweide) ca 20cm verhoogd waardoor de zichten op de IJssel behouden blijven. Een cortenstalen strip vormt de zichtbare beschermkap van het erosiescherm en markeert de contouren van het Klein Hoornwerk. De bomen in de boomweide inclusief de solitaire beuk kunnen behouden blijven.
- Ter hoogte van het Groot Hoornwerk wordt de dijk significant verhoogd. De dijk is hier ca 1,5m hoger dan bij het Klein Hoornwerk, waardoor het onderscheid tussen beide hoornwerken wordt versterkt. De beplanting op het binnentalud kan grotendeels behouden blijven waarbij gaten in de beplanting kunnen worden opgevuld. Uitgangspunt is om de meidoornhaag langs de huidige binnenkruinlijn te behouden, die in de nieuwe situatie dan in het binnentalud komt te staan. Eerste inschatting van de bomendeskundige is dat de haag inderdaad behouden kan blijven, doordat ze niet wortelt onder het wegdek. Of de haag definitief behouden kan blijven blijkt pas tijdens uitvoering. Wanneer ze niet overal behouden kan worden vindt herplant plaats.
- Bij het Ravelijn wordt de dijk beperkt verhoogd. De beplanting op het binnentalud kan grotendeels behouden blijven. Het behoud van de grote eik op de zuidpunt van het Ravelijn wordt nog onderzocht.

Ten zuiden van het Katerveercomplex blijven de monumentale linden, veerstoep, oude haven en het veerhuis behouden. De versterkte dijk sluit zorgvuldig aan op de muur en schansvorm van het Katerveercomplex. Onderzocht wordt of 3 van de 4 oude knotlindes voor het veerhuis na afloop van de werkzaamheden kunnen worden teruggeplaatst. Als dat niet lukt worden er nieuwe grote bomen teruggeplaatst.

Ten zuiden van de noordelijke voorhaven verdwijnen vier lindes van de boomweide, dit heeft een negatief effect. Onderzocht wordt of twee lindes van ca 30-40 jaar nog kunnen worden verplant in de directe nabijheid, als dat niet lukt worden er grote bomen teruggeplaatst.

Met het herstel van de schansvorm van het Engelse Werk wordt het monument hersteld en duidelijker in het landschap gelegd. Dit is een grote plus op de beleving van het landschap en haar geschiedenis. Het verdwijnen van een aantal landschappelijk waardevolle bomen bij zowel het Engelse Werk (t.h.v. het verzorgingstehuis) als het Katerveercomplex heeft een negatief effect. De totaalscore is daarom neutraal.

Effectbeoordeling: 0

Module NO-3, 15.1, 15.2, 15.3 Spoolde (landelijke dijk)

In Deeltraject 15 worden enkele erf- en perceel beplantingen gekapt. Tegelijkertijd blijft het ensemble van bebouwing, tuinen en beplanting (waaronder de monumentale Linden) op het rivierduin van Spoolde voor een groot deel intact.

- Te kappen gebiedskenmerkende beplanting: De hoge essen km 46,50. Bomen in tuin km 46,20 en diverse knotwilgen langs de binnenteen van de dijk die eventueel verplaatst kunnen worden.

Effectbeoordeling: 0

5.3.2 Effectbeoordeling

Module	Beoordelingscriterium effect op ruimtelijk-visuele kenmerken	Opmerkingen
ZU-1	-	De te kappen bomen in de parkstrook Olst-zuid en langs de Reutekolk hebben grote impact.
ZU-2	0	
ZU-3	-	De te kappen bomen rondom Barlosche kolk en historische boscomplexen hebben negatieve impact.
MZ-1	-	De te kappen bomen in de parkstrook Wijhe-zuid hebben grote impact.
MZ-2	-	Impact op binnendijkse beplanting
Paddenpol	++	Nieuwe uiterwaard inrichting heeft positief effect
MZ-3	-	Deels aantasten van Herxerbosje heeft grote impact.
MN-1	-	De te kappen bomen in Harculosche bos en het aantasten van de rabatten structuur t.b.v. werkstrook hebben een grote impact.
MN-2	0	



MN-3	0	
NO-1	-	Impact op beplanting langs kop Schellerwade, buitendijkse meidoornhaag en binnendijkse beplanting t.h.v. Schellerterp
NO-2	0	Het positieve effect van het versterken van de beleving van het verdedigingswerk wordt te niet gedaan door de kap van enkele oude eiken t.h.v. verzorgingshuis
NO-3	0	

Tabel 5.4 Effectbeoordeling ruimtelijk-visuele kenmerken per module.

5.4 Criterium historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)

5.4.1 Effectbeschrijving

Module ZU-1, deeltraject 1 De Haere, 2 OIst Zuid (dijk + N337)

Het tracé van de dijk, historisch bepaald door de aanwezige oeverwallen en rivierduinen, daarnaast door de N337, wijzigt niet. Omdat de dijk grotendeels op zijn plaats blijft liggen, inclusief het grootste deel van de kruin, blijft het beloop voor het overgrote deel gelijk.

De dijkversterking heeft wel effect op het dwarsprofiel van de IJsseldijken. Dit gaat echter terug op de dijkversterking uit de jaren 70. De huidige versterking bouwt hierop voort en tast geen historische profielwaarden aan.

In module Zuid-1 ligt een aantal cultuurhistorisch waardevolle kolken:

- de binnendijkse Reutekolk (km 18,7 – km 19,0) is onderdeel van het voormalige landgoed Hof te Hengforden. Bij de kolk wordt in de tijdelijke situatie een onderwatertalud van zand aangebracht, de contour blijft gespaard. Te verwijderen beplanting is hierboven aan de orde gekomen.
- de binnendijkse kolk ter hoogte van km 19,6 is samen met de buitendijkse strangen in de Hengforderwaarden ter hoogte van km 19,4 – km 20,2 van zeer hoge cultuurhistorische- / landschappelijke waarde. In de kolken en de strangen wordt een onderwatertalud van zand aangebracht, de contour van de waterpartijen blijft daarbij gespaard. Vanwege de werkruimte in en rondom de kolk moet de aanwezige beplanting gerooid worden. Uitwerking van herstel van de beplanting vindt plaats in de volgende fase.
- voor de binnendijkse waterpartij km 21,0 tot km 21,5 geldt dat vanwege het verdwijnen van de buitenplaats de ruimtelijke context verdwenen is. Daardoor is de waardering matig. Er zijn geen effecten op cultuurhistorische waarden (alleen tijdelijk ruimtebeslag op de watergang).

In deeltraject 1.1 ligt een stuk voormalige IJsseldijk ter hoogte van km 19,95 langs de binnenzijde van de huidige dijk met de N337. Direct daaraan grenzend ligt een zogenaamde 'dijkdel' of kleiwinput, met rabattenbosje. Het geheel is van hoge cultuurhistorische waarde. De stabiliteitsverbetering en werkstrook worden zo compact mogelijk uitgevoerd, waardoor een klein deel van de rabattenstructuur met bijbehorende beplanting (het dichtst bij de dijk) verwijderd moet worden. Uitwerking van de herinrichting en het aanbrengen van eventuele beplanting vindt plaats in de volgende fase.

In 1.2 ligt ter hoogte van km 20,6 - km 21,0 (Rijksstraatweg 112, tuincentrum) ook een dijkrestant aan de binnenkant van de huidige dijk. Het restant en de begeleidende bomenrij worden gespaard op één boom na.

De bij de landgoederen behorende beplantingsstructuren (lanen, bos) lopen tot aan de dijk. Deze worden door de dijkversterking in geringe mate beïnvloed. De aantakking van de Haereweg vanuit het landgoed op de dijk wijzigt niet. Er is minimaal ruimtebeslag op het park (1910). Enkele bomen worden gekapt.

In de Hengforderwaarden blijven historische kavelpatronen buiten het ruimtebeslag.

De aanwezige strangen en strangrestanten worden alleen geraakt door het tijdelijk ruimtebeslag van de dijkversterking. Voor de werkstrook moet tussen km 20,5 - km 20,6, tussen km 20,0 – km 20,1 en tussen km 19,5



– km 19,6 de oeverlijn van de strangen tijdelijk enkele meters verschoven worden. Herstel en herplant zijn een ontwerpogave voor de volgende fase.

Langs de dijk liggen diverse werken van de IJssellinie, alle in deeltraject 1.1. Het gaat om:

- IJssellinie-inlaat, om het gebied ten oosten van de IJssel te inunderen;
- IJssellinieweg, vanaf de dijk naar de in oorlogssituatie te plaatsen stuw;
- ingegraven geschutskoepel Shermantank, plus betonnen bollards (verkeerswerend element), bij aansluiting van de Kletterstraat op de dijk;
- IJssellinie luchtdoelterp, bedoeld voor luchtafweergeschut.

De elementen inlaat, geschutskoepel en luchtdoelterp zijn door middel van maatwerk ingepast.

Effectbeoordeling: -

Module ZU-2, deeltraject 4 Olst Noord (dijk + N337) en 5.1 Den Nul Zuid (landelijke dijk)

Het historische tracé van de dijk, bepaald door oeverwallen en dekzandhoogtes/rivierduinen en daarnaast door dijkverleggingen bij kolken, wijzigt niet. Omdat de dijk op zijn plaats blijft liggen, inclusief het grootste deel van de kruin, blijft het beloop gelijk. De dijkversterking heeft wel effect op het dwarsprofiel, dit gaat echter terug op dijkversterking uit de jaren 70. De huidige versterking bouwt hierop voort en tast geen historische profielwaarden aan. Ter hoogte van het Dijkstoelhuis (km 23.25 - 23.47) is een deel van de historische dijk bewaard gebleven. De N337 is hier tegen de binnenkant van de dijk gelegd. Deze situatie blijft herkenbaar.

Omdat de dijk in de deeltrajecten 4 en 5.1 geen teensloten heeft (ook gevolg dijkversterking jaren 70) is er geen effect op de 'groene' overgang tussen dijk en binnen- en buitendijks gebied. De huidige situatie met herkenbare dijk blijft intact.

Omdat aan de binnenkant van de dijk in deeltraject 4 geen maatregelen nodig zijn, treedt geen ruimtebeslag op het gedeeltelijk historische binnendijkse verkavelingspatroon.

In deeltraject 5 is binnendijks geen historische verkaveling, waardoor het (geringe) binnendijkse ruimtebeslag ook geen effect heeft op historische waarden. Er is wel een gering effect door het tijdelijke ruimtebeslag van 15 - 20 m op de binnendijkse Lange Kolk (zuidpunt), een vroegere nevengeul van de IJssel. In de definitieve situatie vindt, als gevolg van het plaatsen van damwanden, geen aantasting van de kolk plaats. Inpassing wordt uitgewerkt in de volgende fase.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-3, deeltraject 5.2, 5.3 Den Nul Midden (landelijke dijk) en 6 Duursche Waarden (dijk + N337)

In deze module blijft, net als in de vorige, het huidige tracé in stand, zowel voor de landelijke dijk als de dijk met de N337. Ook de profielen veranderen relatief weinig. Deze wijzigingen zijn veelal niet van invloed op historische profielwaarden. Dat is wel het geval in de deeltrajecten 5.3 en 6. In 5.3 ligt binnendijks de Barlosche Kolk. De noordelijke oeverlijn valt binnen het ruimtebeslag van de pipingberm die hier aangelegd moet worden. De berm houdt een aantasting van de profielwaarde van het binnentalud in. In 6 wordt het binnentalud verflauwd tot 1:4. Dit vormt een beperkte aantasting van het bestaande dijkprofiel met steile taluds (circa 1:2.5 of 1:3).

Bij de Barlosche Kolk wordt een strook van 15-20 meter gedempt, terwijl ook een deel van de beplanting hier tijdelijk verdwijnt. Het definitieve ruimtebeslag op de kolk betekent een negatief effect op de cultuurhistorische waarde.

In deeltraject 5.2 ligt binnendijks het grootste deel van de Lange Kolk. Dit blijft buiten het definitieve en tijdelijke ruimtebeslag.

Het buitendijks gelegen oudhoevig land in 5.2 en 5.3 (min of meer herkenbaar aan percelering) wordt door de dijkversterking niet beïnvloed.

In deeltraject 6 ligt buitendijks de Scherpenzeelsche Hank; deze is weinig herkenbaar omdat de achterliggende uiterwaard als gevolg van grondstoffenwinning ook voor een groot deel uit water bestaat. De hier benodigde werkzaamheden betekenen in de aanlegfase een tijdelijke demping van een groot deel van de hank. In de definitieve situatie is er geen verandering in de verhouding tussen dijk en hank.

Effectbeoordeling: -



Module MZ-1, deeltraject 7.1 en 7.2 Wijhe (dijk + N337)

Het oorspronkelijke tracé van de dijk is bepaald door oeverwallen en dekzandhoogtes en daarnaast door dijkverleggingen bij kolken. In deeltraject 7.1 en 7.2 is deze situatie relatief sterk gewijzigd door de aanleg van de provinciale weg in de jaren 70 tegen/op de buitenkant van de dijk. Hierbij is ook een nieuw stukje tracé aangelegd ter hoogte van de aansluiting van het Havenpad op de dijk. De dijk heeft in deze module een recht 'provinciale weg-tracé'. De dijkversterking verandert het dijkkarakter niet en tast geen cultuurhistorische waarden aan.

De dijkversterking bouwt voort op het huidige, weinig historische dwarsprofiel. Dit gaat terug op de genoemde aanleg van de N337 en op de dijkversterking in de jaren 80. De historische waarde van het dwarsprofiel is gering. Er zijn geen waardevolle elementen in het buitendijks gebied (vergraven, geëgaliseerd), behalve de loswal. Deze blijft buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking. Het grootste deel van het binnendijks gebied in deeltraject 7.1 wordt in beslag genomen door het bedrijfsterrein De Enk. De maatregelen voor de dijkversterking blijven aan de westkant van de watergang. Er zijn hier geen cultuurhistorische waarden. Ter hoogte van deeltraject 7.2 ligt de historische esdorp-structuur van Wijhe. Deze wordt niet beïnvloed omdat de versterking aan de buitenkant van de dijk plaatsvindt. De historische aansluiting van de wegenstructuur en verkaveling blijven ongemoeid, evenals de historisch waardevolle bomen aan Dijk 47, 50 en 53.

Effectbeoordeling: 0

Module MZ-2, deeltraject 8 Wijhe Noord (dijk + N337), 9a Paddenpol, tot verlegging (landelijke dijk)

Het oorspronkelijke tracé van de dijk is bepaald door oeverwallen en dekzandhoogtes en daarnaast door dijkverleggingen bij kolken. In deeltraject 8 en 9A is deze situatie relatief sterk gewijzigd door de aanleg van de provinciale weg in de jaren '70 tegen/op de buitenkant van de dijk. Hierbij is de oude dijk op een aantal plaatsen rechtgetrokken en heeft een strakker beloop gekregen. Globaal heeft de dijk aan de buitenkant een recht 'provinciale weg-tracé' en is aan de binnenkant en in de ventweg Het Anem het historische tracé min of meer herkenbaar aan flauwe bochten. Ter hoogte van de veerstoep in Wijhe is de weg/dijk toen voor de oude dijk gelegd, de huidige Dijk, Brabantse Wagen, Jan Meesterweg waaraan ook het oude veerhuis staat. De dijkversterking verandert het dijkkarakter niet en tast geen cultuurhistorische waarden aan.

De dijkversterking bouwt voort op het huidige, weinig historische dwarsprofiel. Dit gaat terug op de genoemde aanleg van de N337 en op de dijkversterking in de jaren '80. De historische waarde van het dwarsprofiel is gering. De maatregelen hebben zeer beperkt ruimtebeslag op waardevolle elementen in het buitendijks gebied. De daar aanwezige kolk blijft behouden, in het noorden kunnen de knotwilgen, die een oude oprijlaan vormen naar een reeds gesloopte boerderij, gespaard blijven.

De restanten van de buitendijkse kolk Noordmanshoek in deeltraject 8 worden in het tijdelijk ruimtebeslag wel geraakt door de werkstrook. Na afloop van de werkzaamheden worden de oorspronkelijke contouren van de kolk hersteld.

Tussen km 29.90 - 30.90 is in de huidige situatie aan binnendijkse zijde sprake van een verbreding van de dijk. Dit is het restant van de oude dijk. Deze verbreding van de dijk, inclusief parkeerplaats en aanwezige beplanting blijft in zijn huidige vorm behouden.

Effectbeoordeling: 0

Verlegging Paddenpol, 9a (special)

Het historische tracé van de dijk, bepaald door oeverwallen en dekzandhoogtes/rivierduinen, verdwijnt in dit deeltraject. De scherpe knik naar buiten aan het begin, die een vroeger teruglegging van de dijk laat zien, gaat ook verloren. De waarde van de dijk als 'drager' van de geschiedenis neemt af. Wel blijft de verlaagde dijk als zomerkade gehandhaafd.

Het langgerekte Herxer bosje gaat terug op een strook onderaan de dijk, waar vroeger klei is gewonnen voor dijkversterking. Deze lage, natte zones werden naderhand vaak hakhoutbosjes. De nieuwe dijk heeft ruimtebeslag op dit historische element en deelt het in tweeën, waardoor een deel buitendijks komt te liggen. De historische situatie wordt hiermee verstoord. Wel blijft de rabattenstructuur buitendijks herkenbaar.

Van het historisch bouwland van de Schaasberger Enk wordt een deel afgesneden, dat buiten de nieuwe dijk komt te liggen en er vindt ruimtebeslag plaats. De enk is in de huidige situatie echter weinig herkenbaar, waardoor het effect daarop gering is.



Effectbeoordeling: - -

Module MZ-3, 9b, 10. 1, 10.2 Herxen (alle landelijk dijk)

Het huidige tracé blijft grotendeels in stand. Alleen in deeltraject 10.2 vindt binnendijkse asverschuiving plaats om het buitendijkse N2000-gebied te sparen. Dit houdt een aantasting in van de cultuurhistorische waarden wat betreft tracé en profiel.

De dijkversterkingsmaatregelen hebben weinig effect op het buitendijkse gebied. De herkenbare verkaveling van het oudhoevig land blijft in stand. Bij km 34.6 takt buitendijks een zomerdijk (voor 1850) aan. In het werkgebied van de dijkversterking wordt de bodem afgegraven en opgevuld met zand. Daarbij gaat tijdelijk een deel van de kade over 50 m verloren. In de gebruiksfase heeft de kade weer de huidige lengte.

Aan de binnenkant van de dijk blijft het historische bebouwingslint van Herxen in stand, ook kan de meeste beplanting gehandhaafd worden.

De laagte van de binnendijkse kleiwininput Tichelgaten en een groot deel van het Herxerbosje in deeltraject 9b blijven behouden. In het noordelijk deel wordt in het tijdelijk ruimtebeslag ten behoeve van de werkstrook en het minimaal ophogen van het maaiveld (km 32.95- 33.05) een deel van de beplanting verwijderd. Het herstel van de kleiwininput (herstel rabattenstructuur) in combinatie met het terugbrengen van beplanting vormt een ontwerpogave voor het vervolg.

Effectbeoordeling: -

Module MN-1 / Module MN-2. MN1 = deeltraject 11 Harculo en Windesheim Noord (landelijke dijk), MN2 = deeltraject 12.1, 12.2 12.3 Centrale Harculo (special), 13.1a Schellerdijk (landelijke dijk)

Het historische tracé van de dijk, bepaald door oeverwallen en dekzandhoogtes/rivierduinen en daarnaast door dijkverleggingen bij kolken, wijzigt niet. Omdat de dijk op zijn plaats blijft liggen, inclusief het grootste deel van de kruin, blijft het beloop voor het overgrote deel gelijk. De situatie bij de IJsselcentrale (1955 en later) betreft de bocht bij Harculo die teruggaat op de historische Harculose Kolken (deeltraject 12.1), evenals de scherpe bocht ten noorden van de centrale (deeltraject 12.2). De bouw van de IJsselcentrale en de dijken die toen daaromheen zijn gelegd (deeltraject 12.2), hebben de herkenbaarheid van de doorbraakdijken aangetast. Dit beeld verandert nu niet. De aansluitingen van enkele buitendijkse kades op de dijk in deeltraject 11 wijzigen door de maatregelen aan de buitenkant van de dijk, maar blijven als zodanig in stand.

De dijkversterking heeft wel effect op het dwarsprofiel, van de IJsseldijken dit gaat echter terug op dijkversterking uit de jaren 70. De huidige versterking bouwt hierop voort en tast geen historische profielwaarden aan. Waar in MN-1 (deeltraject 11) sprake is van verhoging en verlenging van de berm aan de binnenkant van de dijk is de maatregel beperkt. Daardoor is er nauwelijks invloed op nog aanwezige lijnen van het historische verkavelingspatroon. Voor MN-2 (deeltraject 13.1) geldt hetzelfde.

Er is geen ruimtebeslag op het steenfabrieksterrein buitendijks aan het begin van MN-1/ deeltraject 11 (er zijn daar ook nauwelijks historische inrichtingskenmerken). Ook de strangrestanten aan de buitenkant van de dijk blijven intact.

De dubbele kolk van Kiezebrink (13.1a) ter hoogte van km 40.50 - 40.70 valt buiten het definitieve ruimtebeslag van de dijk. Wel wordt de werkstrook in de aanleghaven deels gesitueerd in de kolk. Na afloop van de werkzaamheden wordt de kolk in zijn oorspronkelijk vorm hersteld, inclusief herplant van verwijderde beplanting. Dit vormt een ontwerpogave voor de volgende fase. De beide al genoemde en tot insteekhavens vergraven Harculose Kolken (12.1) worden met het definitieve ruimtebeslag niet geraakt door de dijkversterking, de huidige vorm van de kolken blijft daardoor behouden.

De laagte van de kleiwininput/dijkdel ten zuiden van het buurtschap Harculo (km 37,10 – km 37,60) wordt behouden door het aanbrengen van een stalen damwand langs de binnentee van de dijk en het afzien van een onderhoudsstrook aan binnendijkse zijde. Wel wordt een groot deel van de beplanting verwijderd ten behoeve van de werkstrook. Na afloop van de werkzaamheden wordt de historische rabattenstructuur hersteld en kan het bos worden teruggeplant tot 4 m uit de nieuwe dijkteen (dat is op 1 boom na gelijk aan de huidige contour van het bos). Het uitwerken van de herplant en het rabattenherstel is een ontwerpogave voor de volgende fase.

Effectbeoordeling: 0



Module MN-3, 13.1b Schellerdijk, 13.2 Schellerdijk Oldeneel (landelijke dijk)

De aanpassingen aan de dijk en het ruimtebeslag dat nodig is voor de dijk hebben geen negatief effect op een aantal cultuurhistorische waarden. De nieuwe inrichting markeert het rivierduin Oldeneel als locatie van het ensemble van bebouwing en beplanting aan de dijk en bouwt voort op het historische en kleinschalig karakter van het buurtschap. Er is gekozen voor een damwand in de binnekruin. Daardoor blijven tracé en profiel van de dijk grotendeels ongemoeid.

Wat betreft de woningen aan de Kleine Veerweg en Oldeneelweg in de buurtschap Oldeneel is het belangrijk om een 0-meting te doen bij de historische huizen en bij het aanbrengen van de damwand en de bouwkundige situatie te monitoren. De damwand zal ter hoogte van de woning Kleine Veerweg 25 op korte afstand van een monumentale linde worden aangebracht. Een boomdeskundige heeft de gevolgen van het aanbrengen van de damwand voor de levensvatbaarheid van deze boom beoordeeld. De kans is groot dat de boom blijft leven. Ook moeten in de volgende fase nog enkele andere bomen nader worden beschouwd op al dan niet definitief behouden, beide in het noordelijk deel van het buurtschap:

- twee essen op de kruin (landschappelijke waardevolle bomen) in het noordelijk deel van buurtschap Oldeneel;
- twee hoogstambomen (idem) als onderdeel boomgaard in het noordelijk deel van buurtschap Oldeneel.

De kolk ten noorden van Oldeneelweg 6(deeltraject 13.1b) wordt niet geraakt door het dijkontwerp. De beheer- en onderhoudsstrook aan de binnentoe van de dijk wordt hier lokaal versmald naar circa 3 m zodat de huidige oeverlijn van de kolk behouden kan blijven. Voor de uitvoering wordt langs de rand van de kolk een tijdelijke bouwweg aangelegd. Na afloop van de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke oeverlijn, inclusief onderwatertaluds hersteld. Dit wordt nader uitgewerkt in de volgende fase.

Omdat de positie van de huidige teen behouden blijft, worden de kenmerkende buitendijkse strangrestanten niet geraakt. Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt over een groot deel van het traject langs de buitentoe een tijdelijke werkweg aangelegd. Enkele bomen moeten hiervoor wijken, na afloop wordt het maaiveld in de oorspronkelijke situatie hersteld (o.a. herstel aanwezige sloten en laagtes).

Effectbeoordeling: 0

Module NO-1 / Module NO-2. NO-1 = 13.3 en 13.4 Schellerdijk (landelijke dijk), NO-2 = 14.1 14.2 en 14.3 Engelse Werk en Katerveer (specials)

Het historische tracé van de dijk, bepaald door de aanwezige oeverwallen, de geul Schellerwade (zie ook bij aardkundige waarden) en het vestingwerk voorafgaand aan het park Het Engelse Werk, wijzigt niet. Omdat de dijk grotendeels op zijn plaats blijft liggen, inclusief het grootste deel van de kruin, blijft het beloop voor het overgrote deel gelijk. Voor het Katerveercomplex, zie 5.5.1.

De dijkversterking heeft wel effect op het dwarsprofiel van de IJsseldijken. Dit gaat echter terug op dijkversterking uit de jaren '70. De huidige versterking bouwt hierop voort en tast geen historische profielwaarden aan. Bij het Engelse Werk is ervoor gekozen de dijkversterking te benutten om het tracé van de eerdere vesting, met name het grote en kleine hoornwerk herkenbaarder te maken door het aanscherpen van de hoekpunten (in overleg met gemeente Zwolle en RCE). De westelijke punten van omwalling rond de vroegere vestingonderdelen (grote en kleine hoornwerk en een deel van het ravelijn) zijn al eeuwenlang onderdeel van de dijk.

De dijkversterking gebeurt hier aan de buitenkant om de binnendijkse gedeeltelijk monumentale beplanting, die tot op de kruin staat, te sparen. De nieuwe kruin komt parallel aan het tracé van het historische vestingwerk. Het ruimtebeslag op de uiterwaard is zoveel mogelijk beperkt gehouden (met name vanwege N2000). Omdat er geen historische inrichtingskenmerken aanwezig zijn, is er nauwelijks effect op de historische geografie. Nog niet duidelijk is of de haag op de binnekruin van de dijk behouden kan worden of opnieuw aangeplant moet worden. Dit wordt in de volgende fase uitgewerkt.

De dijkversterking heeft een tijdelijk negatief effect op de geul Schellerwade in deeltraject 13.3: hier is sprake van ruimtebeslag in de aanlegfase. In de definitieve situatie wordt de oude oppervlakte teruggebracht. Het ruimtebeslag op het binnendijkse rabattenbos aan de Schellerdijk tegenover Schellerdijk 8 leidt tot een definitief verdwijnen van een deel van dit waardevolle element.

Effectbeoordeling: NO-1: -, NO-2: 0

Module NO-3, 15.1, 15.2, 15.3 Spoolde (landelijke dijk)

De dijk valt in deze module onder de 'landelijke dijk'. In het laatste deeltraject (15.3) heeft de dijk een sterk lineair karakter, als kanaaldijk langs het Zwolle - IJsselkanaal. Het kanaal en de dijken zijn aangelegd in de jaren 70. Bij Spoolde heeft de dijk het karakter van een groene dijk. De dijkversterking laat het trace en de historisch bepaalde



verschillen intact. De historische profielwaarden worden in 15.1 en 15.2 echter negatief beïnvloed door de aanleg van hoge bermen aangelegd.

De monumentale lindebomen aan de binnenkant van de dijk blijven behouden. De buurtschap Spoolde blijft geheel intact.

Er is ruimtebeslag op de dijk kade die in 15.2 aantakt op de winterdijk. Er blijft echter voldoende over om beleefbaar te zijn.

Effectbeoordeling: -

5.4.2 Effectbeoordeling

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de effecten op de historisch-geografische structuren en elementen in de gebruiksfase van de dijkversterking.

Module	Beoordelingscriterium effect op historisch- geografische gebieden, structuren, en elementen	Opmerkingen
ZU-1	-	In deeltraject 1.1 ligt een zogenaamde 'dijkdel' of kleiwinput, met rabattenbosje. Een klein deel van de rabattenstructuur met bijbehorende beplanting (het dichtst bij de dijk) wordt verwijderd.
ZU-2	0	
ZU-3	-	In deeltraject 6 treedt ruimtebeslag op de Barlosche Kolk op
MZ-1	0	
MZ-2	-	De kolk in het buitendijks gebied blijft behouden, wel worden knotwilgen verwijderd die een oude oprijlaan vormen naar een verdwenen boerderij.
Paddenpol	--	Deeltraject 9a, dijkverlegging waardoor huidige dijk buitendijks komt te liggen, scherpe knik verdwijnt. Aantasting Herxer bosje
MZ-3	-	In deeltraject 10.2, Herxen-Tichelgaten, binnendijkse asverschuiving
MN-1	-	Dee binnendijkse rabattenbos aan de Schellerdijk verdwijnt
MN-2	0	
MN-3	0	
NO-1	-	Deeltraject 13.3 Schellerdijk-Schellerwade, ruimtebeslag op binnendijks rabattenbos



NO-2	0	
NO-3	-	Deeltrajecten 15.1 en 15.2 Spoolde, historische profielwaarden negatief beïnvloed door aanleg hoge bermten tegen de dijk

Tabel 5.5 Effecten per module op de historisch-geografische gebieden, structuren en elementen.

De maatregelen die nodig zijn voor het versterken van de IJsseldijken in de verschillende modules hebben relatief weinig effect op historisch-geografische structuren en elementen. Er is daarmee ook een in totaal gering effect op de cultuurhistorische waarden die aan de structuren en elementen verbonden zijn. Voor deze beperkte mate van beïnvloeding zijn vier factoren relevant:

- bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief zijn, waar mogelijk, consequent de ontwerpprincipes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK) toegepast. Deze zijn mede geformuleerd uit oogpunt van behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden (zie hierboven 5.1.1). Op basis daarvan zijn ook de ‘specials’ Engelse Werk (14.1), Katerveerdijk (14.2) en Katerveersluizen (14.3) uitgewerkt. Bij Het Engelse Werk ligt de dijk aan de rand van een rijksmonumentaal park en maakt daar ook deel van uit. Het dijktracé gaat terug op een eerder verdedigingswerk. Bij de Katerveerdijk (14.2) en -sluizen loopt de dijk via een rijksmonumentaal sluisencomplex. In beide gevallen worden negatieve effecten op de cultuurhistorische waarden door een zorgvuldige inpassing vermeden. Ook de werken van de IJssellinie worden zorgvuldig ingepast;
- het tracé van de dijk is in de meeste modules niet of nauwelijks gewijzigd. Dit tracé is historisch bepaald door de aanwezige oeverwallen en rivierduinen, door doorbraakkolken en dijkterugleggingen en in de jaren 70 door de N337. Hierbij is de oude dijk op een aantal plaatsen rechtgetrokken en heeft een strakker beloop gekregen. Zo is ter hoogte van de veerstoep in Wijhe de weg/nieuw dijk toen voor de oude dijk gelegd, de huidige Dijk, Brabantse Wagen en Jan Meesterweg;
- het profiel is sterker gewijzigd door vervanging van de taludbekleding en aanberming. Waar de dijk valt onder de ‘dijk + N337’ is het profiel sterk bepaald door de aanleg van de provinciale weg tegen de toen bestaande dijk of als nieuw dijkdeel. Daardoor heeft het huidige profiel weinig historisch-geografische waarde. Dat is meer het geval bij de ‘landelijke dijk’, hoewel ook hier het profiel min of meer bepaald wordt door de vorige dijkversterking. Toch is het in de huidige situatie nog relatief steil. De uitwerking van het Voorkeursalternatief bouwt daarop voort met waar mogelijk taluds van 1:3 (ontwerpprincipes, zie 5.1.1). Door deze aanpak is er weinig verlies aan historisch-geografische waarden;
- Bij de ‘special’ Centrale Harculo (12.1, 12.2, 12.3) is het tracé gedeeltelijk historisch en bepaald door vroegere kolken (zuidelijke nu Kolenhaven) en gedeeltelijk door de voormalige energiecentrale uit de jaren 50. Het tracé van de dijk verandert niet, het profiel sluit aan bij het zojuist genoemde profiel.

In de volgende modules doen zich negatieve effecten voor:

- Zuid 1, in deeltraject 1.1 ligt een zogenaamde ‘dijkdel’ of kleiwininput, met rabattenbosje. Een klein deel van de rabattenstructuur met bijbehorende beplanting (het dichtst bij de dijk) wordt verwijderd;
- Zuid 3. In deeltraject 6 gaat een deel van de Barlosche Kolk verloren door het benodigde ruimtebeslag van de dijk;
- Midden Zuid 2, in deeltraject 8, blijft de kolk behouden, wel worden knotwilgen verwijderd die een oude oprijlaan vormen naar een verdwenen boerderij;
- Paddenpol, deeltraject 9a. Als gevolg van de dijkteruglegging komt de huidige dijk buitendijks en wordt verlaagd tot zomerkade. De scherpe knik naar buiten aan het begin, die een vroeger teruglegging van de dijk laat zien, gaat verloren. Ook verdwijnt een deel van het Herxer bosje;
- Midden Zuid 3. In deeltraject 10.2 Herxen-Tichelgaten vindt binnendijkse asverschuiving plaats om het buitendijkse N2000-gebied te sparen. Dit houdt een aantasting in van de cultuurhistorische waarden wat betreft tracé en profiel;
- Midden Noord 1, een deel van het binnendijkse rabattenbos aan de Schellerdijk verdwijnt;
- Noord 1. In deeltraject 13.3 Schellerdijk - Schellerwade leidt het ruimtebeslag op het binnendijkse rabattenbos tegenover Schellerdijk 8 tot het verdwijnen van een deel van dit waardevolle element;
- Noord 3. In de deeltrajecten 15.1 Spoolde en 15.2 Spoolde worden de historische profielwaarden negatief beïnvloed door de aanleg van hoge bermten tegen de dijk.



5.5 Criterium historisch-bouwkundige waarden

5.5.1 Effectbeschrijving

Module ZU-1, deeltraject 1 De Haere, 2 Olst Zuid (dijk + N337)

Aan de binnenkant van de dijk staan enkele gebouwen en andere bouwwerken die (van oorsprong) onderdeel zijn van het landgoed De Haere:

- Haereweg 2, rentmeesterswoning, ca. 1850, rijksmonument;
- hekpijlers aan de Haereweg / de entree naar het hoofdhuis, 1910, rijksmonument;
- Rijksstraatweg 8 tolhuis, begin 19e, eeuw, rijksmonument.
- boerderij Rijksstraatweg 10, 1731 / 1880, rijksmonument. Het hoofdgebouw, de eigenlijke boerderij valt buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking. De bijbehorende schuur aan de dijk valt daarbinnen.

De aanwezige monumenten worden niet geraakt door de dijkversterking. Ze blijven buiten het ruimtebeslag of worden via maatwerk ingepast (schuur bij boerderij Rijksstraatweg 19).

De gebouwde objecten van de IJssellinie zijn hierboven al aan de orde gekomen.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-2, deeltraject 4 Olst Noord (dijk + N337) en 5.1 Den Nul Zuid (landelijke dijk)

In deeltraject 4 is er geen binnendijks ruimtebeslag, zodat geen historisch-bouwkundige objecten worden beïnvloed. In deeltraject 5 waar wel ruimtebeslag is, raakt dit geen historische objecten.

Aan de buitenkant van de dijk staat een rijksmonument, de Dijkstoel Salland 2de rot (rot = dijktracé). Dit dijkmagazijn dateert uit het midden van de 19de eeuw en staat aan de buitenkant van een korte bocht die met de aanleg van de Rijksstraatweg, nu N337, is afgesneden. Het monument wordt door de dijkversterking niet direct beïnvloed, het buitentalud van de dijk wordt voorzien van een damwand en wordt verflauwd. Het dijkmagazijn wordt ingepast.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-3, deeltraject 5.2, 5.3 Den Nul Midden (landelijke dijk) en 6 Duursche Waarden (dijk + N337)

Aan Rijksstraatweg 1 in Wijhe (deeltraject 6) staat het rijksmonument 't Mottenhuisje. Het pand ligt binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking, maar wordt via het plaatsen van een damwand ingepast. Daarbij is het nodig om een 0-meting te doen en effecten van trillingen tijdens de uitvoering te monitoren.

Aan Omloop 1a in deeltraject 6 staat een woonhuis dat beschermd is vanuit het bestemmingsplan. Het pand wordt door het plaatsen van een damwand in de dijkversterking ingepast.

Aan Scherpenzeelseweg 3 in Olst staat het rijksmonument boerderij Groot Scherpenzeel. Deze blijft buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking.

Effectbeoordeling: 0

Module MZ-1, deeltraject 7.1 en 7.2 Wijhe (dijk + N337)

Er is weinig waardevolle historische bebouwing aanwezig aan de dijk binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Het rijksmonument aan Dijk 4 staat niet binnen het ruimtebeslag, evenmin als het tegenoverliggende gemeentelijk monument. Ook het gemeentelijk monument Dijk 47, een dijkwoning uit circa 1920, wordt niet beïnvloed. Omdat de dijkversterking in 7.2 aan de buitenkant plaatsvindt, blijft bovendien het gehele bebouwingslint aan de Dijk ongemoeid.

Effectbeoordeling: 0

Module MZ-2, deeltraject 8 Wijhe Noord (dijk + N337), 9a Paddenpol, tot verlegging (landelijke dijk)

Er is geen waardevolle historische bebouwing aanwezig aan de dijk binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Het dijkmagazijn uit 1880, Jan Meesterweg 4, een rijksmonument, en het veerhuis uit 1900, Dijk 9, een gemeentelijk monument, blijven buiten het ruimtebeslag.

Effectbeoordeling: 0



Verlegging Paddenpol, 9a (special)

Er is geen waardevolle historische bebouwing aanwezig aan de Rijksstraatweg ter hoogte van de nieuwe dijk of op de Schaasberger Enk binnen het ruimtebeslag van de nieuwe dijk dan wel in de nabijheid daarvan. Ook het buitendijks gelegen huis De Waardman, teruggaand op een vroegere steenfabriek, wordt niet beïnvloed.

Effectbeoordeling: 0

Module MZ-3 9b, 10.1, 10.2 Herxen (alle landelijk dijk)

Aan Herxen 95 staat ligt een gemeentelijk monument, boerderij Krommedijk met zomerhuis uit ongeveer 1875. Het complex wordt in de dijkversterking ingepast. Daarbij komt er een sloot op het erf ten behoeve van de verticale pipingvoorziening. Er is verder geen cultuurhistorisch waardevolle bebouwing binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking.

Effectbeoordeling: 0

Module MN-1 / Module MN-2. MN1 = deeltraject 11 Harculo en Windesheim Noord (landelijke dijk), MN2 = deeltraject 12.1, 12.2 12.3 Centrale Harculo (special), 13.1a Schellerdijk (landelijke dijk)

Aan de dijk staat ter hoogte van Fabrieksweg 6 een historische dijkpaal (hoefslagpaal 46). Dit is een rijksmonument en de paal dient herplaatst te worden na de dijkversterking.

De min of meer historische bebouwing en erven aan Fabrieksweg 9 - 11 blijven intact omdat er hier geen maatregelen aan de binnenkant van de dijk nodig zijn.

De hevelhuisjes aan de dijk op het terrein van de voormalige IJsselcentrale hebben geen monumentale of andere cultuurhistorische status. Standpunt van de gemeente Zwolle is dat de grondeigenaar (ENGIE) moet aangeven wat hiermee moet gebeuren. Het standpunt van ENGIE is behoud van beide hevelhuisjes. Bij het noordelijke huisje is er raakvlak met de dijkversterking. Bij het intrillen van de kunststof damwand kan het huisje schade oplopen. Dit moet ter plekke beoordeeld worden en zo nodig moet daar actie op volgen. Bij de aanlegsteiger in de Kolenhaven met brugconstructie over de dijk heen is behoud van de steigerconstructie het gemeentelijk uitgangspunt. Als er een raakvlak is met het dijkontwerp en er is enige aantasting noodzakelijk dan kan hierover een concrete vraag aan de gemeente worden gesteld.

Verder is er geen historische bebouwing langs de dijk in MN-1 en MN-2 aanwezig.

Effectbeoordeling: 0

Module MN-3, 13.1b Schellerdijk, 13.2 Schellerdijk Oldeneel (landelijke dijk)

De cultuurhistorisch waardevolle bebouwing van Kleine Veerweg 27 (voormalig veerhuis), Kleine Veerweg 25/25a (woonhuis) en het cultuurhistorisch waardevolle erf Kleine Veerweg 22 worden door middel van maatwerk ingepast. Er is wel sprake van tijdelijk ruimtebeslag tijdens de aanleg, maar niet meer in de gebruiksfase.

Effectbeoordeling: 0

Module NO-1 / Module NO-2. NO-1 = 13.3 en 13.4 Schellerdijk (landelijke dijk), NO-2 = 14.1 14.2 en 14.3 Engelse Werk en Katerveer (specials)

Aan de binnenkant van de dijk staat in deeltraject 13.4 zo'n 250 meter ten zuiden van de tunnel onder de spoorlijn Amersfoort - Zwolle een historische dijkpaal (hoefslagpaal 57). De paal is rijksmonument en dient herplaatst te worden na de dijkversterking.

De historische bebouwing in 13.4 aan Schellerdijk 8 - 10 (blokje arbeiderswoningen, circa 1890) aan de buitenkant van de dijk blijft intact omdat de dijkversterking hier aan de binnenkant plaatsvindt.

De monumentale onderdelen van het Katerveercomplex (deeltraject 14.3) blijven intact. Dit betreft de beide monumentale sluisen, met inbegrip van de weermuren aan de rivierkant van de kleine sluis (teruggaand op het 17de-eeuwse vestingwerk ter plaatse), het rijksmonument Katerveerhuis, het woonhuis daar tegenover Katerveerdijk 10, eveneens rijksmonument en de vroegere tramremise, gemeentelijk monument Zwolle. Ook wordt de historische veerstoep meer herkenbaar gemaakt en blijven de zes monumentale linden aan de westkant van het Katerveerhuis behouden.

Bij de kleine sluis moet een sluisdeur vervangen worden, deze is echter niet monumentaal.

Effectbeoordeling: 0



Module NO-3, 15.1, 15.2, 15.3 Spoolde (landelijke dijk)

Er is geen definitief en tijdelijk ruimtebeslag op cultuurhistorisch waardevolle erven. Er worden ook geen cultuurhistorisch waardevolle gebouwen geraakt.

Effectbeoordeling: 0

5.5.2 Effectbeoordeling

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de effecten op de historisch-bouwkundige waarden in de gebruiksfase van de dijkversterking.

Module	Beoordelingscriterium effect op historisch- bouwkundige elementen
ZU-1	0
ZU-2	0
ZU-3	0
MZ-1	0
MZ-2	0
Paddenpol	0
MZ-3	0
MN-1	0
MN-2	0
MN-3	0
NO-1	0
NO-2	0
NO-3	0

Tabel 5.6 Effecten per module op de historisch-bouwkundige waarden.

De dijkversterking heeft vrijwel geen effect op de historisch-bouwkundige waarden in de verschillende modules. De belangrijkste reden hiervoor ligt, net als bij de historisch-geografische waarden, in het consequent toepassen bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief van de ontwerpprincipes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK). Deze zijn mede geformuleerd uit oogpunt van behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden (zie hierboven 6.1.1). Negatieve effecten konden in de meeste gevallen voorkomen door maatwerk-oplossingen (meestal damwanden). Hierbij dient wel het voorbehoud gemaakt te worden dat in een aantal gevallen nog een nul-meting van de bouwkundige toestand gedaan moet worden voor aanvang van de werkzaamheden en dat deze gedurende het werk gemonitord wordt.

Met dit inachtneming van dit gegeven is de conclusie dat de dijkversterking geen negatief effect heeft op de rijksmonumenten, de gemeentelijke monumenten en de overige cultuurhistorisch waardevolle bouwwerken.

5.6 Criterium archeologische waarden

De archeologische verwachting, het effect van de bodemingrepen en de omgang met archeologie worden telkens per type ruimtebeslag besproken. Onder het Definitief Ruimtebeslag (DRB) wordt de dijk zelf als ook de daarop en



daarin aanwezige cultuurhistorische en archeologische elementen verstaan. Het Tijdelijk Ruimtebeslag (TRB) heeft betrekking op de binnen- en buitendijks gelegen gebieden. Zowel de effectbeschrijving als de effectbeoordeling per module wordt voorafgegaan door algemeen geldende uitgangspunten.

In de effectbeschrijving (paragraaf 6.6.1) worden de verwachte archeologische waarden omschreven, eerst in algemene zin, en vervolgens uitgesplitst per module. De effectbeoordeling is opgesplitst in een plangebied overkoepelende beoordeling (paragraaf 6.6.2) en een toelichting op de beoordeling per module (paragraaf 6.6.3). Bij de toelichting op de beoordeling wordt in beide paragrafen (6.6.2 en 6.6.3) ook ingegaan op de omgang met archeologie, waaronder advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek.

5.6.1 Effectbeschrijving

Archeologische verwachting (algemeen)

DRB

De opbouw en constructie van de dijk kan inzicht geven in de ouderdom en faseringen van de dijk. Daarnaast kunnen aan de dijk gerelateerde cultuurhistorische elementen zoals dijkpalen, bebouwing, tolhuizen en veren of relicten uit WOII of de Koude Oorlog, vestingwerken (etc.) voorkomen.

TRB

De archeologische verwachting hangt voor een groot deel samen met het landschap. Op basis van het vooronderzoek (bureauonderzoek) is deze verwachting per landschappelijke eenheid als volgt gespecificeerd:

Archeologische waarden zijn te verwachten op de hoge en lage oeverwallen, en in de top van de dekzandafzettingen. Specifiek kunnen op de hoge oeverwallen (nederzettingen)resten vanaf het Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. Op de lage oeverwallen worden nederzettingenresten verwacht uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd. In de top van de dekzanden kunnen oudere resten uit de steentijd voorkomen. Voor deze landschappelijke eenheden geldt telkens een middelhoge tot hoge verwachting.

Voor de uiterwaarden geldt een lage verwachting, met uitzondering van de aanwezige cultuurhistorische elementen.

In de diepere ondergrond kunnen afzettingen van een oerstroombal voorkomen (Saalien). Als aanwezig kunnen in dit niveau archeologische waarden uit het Midden Paleolithicum voorkomen.

In de diepere ondergrond (ca. 1 tot 6 m -MV) kunnen in de rivierafzettingen binnen de uiterwaarden watergerelateerde archeologische waarden voorkomen. Daarbij moet gedacht worden aan deposities of dumps van materiaal, waterbouwkundige constructies (dammen, duikers, etc), of waterexploitatie gerelateerde zaken (zoals schepen, visfuisen, etc). De trefkans hierop is doorgaans laag.

Cultuurhistorische resten zijn zowel binnendijks als buitendijks aanwezig. Hoofdzakelijk betreffen dit loopgraven van de IJssellinie die zich uitstrekken binnen het volledige tracé (binnen- en buitendijks). Specifiek in het zuidelijk deel van het tracé komen diverse relicten uit de Koude Oorlog voor. Dit zijn verdedigingswerken in het meest zuidelijke deel van het tracé (zowel binnendijks als buitendijks), als ook meerdere geschutsopstellingen. Verder liggen verspreid cultuurhistorische elementen zoals bebouwing, een molen, etc.

Archeologische verwachting per module

Zuid 1: De Haere – Olst Zuid

DRB

Archeologische waarden binnen het Definitief Ruimtebeslag komen voor in het zuidelijk deel van de module. Deze betreffen relicten uit de Koude Oorlog, waaronder verdedigingswerken, geschutsopstellingen etc.

Ter hoogte van km 19,2 en 19,4 wordt een dijkpaal verwacht.

TRB

Binnendijks komen zones met een middelhoge tot hoge verwachting voor, gebaseerd op de aanwezigheid van lage en hoge oeverwallen. Mogelijk ligt ook de top van het dekzand binnen het bereik van grondwerkzaamheden.

Voor de buitendijkse gebieden geldt een lage verwachting met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen (bijvoorbeeld loopgraven) en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.



Zuid 2: Olst Noord – Den Nul Zuid

DRB

Tussen Olst en Den Nul kunnen aan de dijk gerelateerde gebouwen en een tolhuis verwacht worden (deeltraject 4: km 22,3 – 23,7). In de nabijheid van km 23,4 kan tevens een dijkpaal aanwezig zijn.

TRB

Landschappelijk eenheden met een middelhoge tot hoge verwachting komen vooral binnendijks voor. Direct ten noorden van Olst is binnendijks een zone met hoge en lage oeverwallen waar vermoedelijk dekzand binnen 2 m onder maaiveld aanwezig is. Ca. 100 m ten zuiden van de Beltenweg tot aan de noordkant van het tracé is binnendijks een complex van (jonge) rivierduinen aanwezig. De flanken daarvan worden afgedekt met rivierafzettingen (hoge en lage oeverwallen). Ook buitendijks komen zones met lage oeverwallen voor (middelhoge verwachting).

Aan de noordkant van het tracé is binnendijks is (aan de zuidkant van de Lange Kolk) een zone aangegeven als vergraven, dit betreft hoogstwaarschijnlijk dijkherstel na de dijkdoorbraak. Buitendijks is op dezelfde hoogte een zone met lage oeverwallen aanwezig. De kans is echter groot dat bij het ontstaan van de Lange Kolk (resultaat van een dijkdoorbraak) de oeverwallen verspoeld zijn.

Buitendijks is direct ten noorden van Olst een zone aangegeven als vergraven. Verder zijn buitendijks vooral uitwaarden aanwezig. Voor deze gebieden geldt een lage verwachting met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen (bijvoorbeeld loopgraven) en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Zuid 3: Den Nul – Duursche Waarden

DRB

In het noordelijk trajectdeel kunnen dijkgerelateerde elementen verwacht worden. Ter hoogte van km 26.7 -26.8 een dijkpaal en tussen km 27.2-27.4 bebouwing en van 27.4 tot 27.5 een tolhuis.

TRB

Zones met een middelhoge tot hoge verwachting komen zowel binnendijks als buitendijk voor. Aan de zuidzijde betreft dit een oude rivierduin aan weerszijden van de dijk. De rivierduin wordt geflankeerd door een zone met lage en hoge oeverwallen. De dikte van de oeverwallen is circa 1 m. Vanaf km 25,2 wordt aangegeven op de landschappelijke elementenkaart dat de oeverwallen waarschijnlijk in enige mate zijn verstoord. Ook vanaf km 25,65 is de ondergrond vergraven of anderszins verstoord.

Tussen km 25,8 - 26,35 is buitendijks een zone aangeduid als uiterwaard waar geen vergravingen of andere verstoringen worden verwacht. Deze zone heeft een lage verwachting.

Bij de aansluiting met de provinciale weg N337 (Rijksstraatweg) is tussen km 26,20 - 26,35 binnendijks een oude rivierduin (achtige dekzandrug) aangegeven. Deze zone valt min of meer samen met het erf en aangrenzende percelen van de Scherpenzeelseweg nr. 3. Verder is er binnendijks sprake van een smalle zone lage oeverwallen en aansluitend tot km 27,35 hoge oeverwallen. Het noordelijke deel van deeltraject 6 tot de rotonde met de Omloop (km 27,5) wordt aangegeven als een zone met lage oeverwallen.

Relevante cultuurhistorische elementen betreffen het erf aan de Scherpenzeelseweg 3 (AMK-terrein) en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog die parallel aan en haaks op de dijk zijn aangelegd. Het huis aan de Rijksstraatweg 1 te Wijhe ('t Mottenhuisje) betreft een rijksmonument.

Buitendijks kunnen watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen voorkomen.

Midden Zuid 1: Wijhe Zuid – Wijhe Dorp

DRB

Ter hoogte van Wijhe wordt een losplaats (km 28.3 – 28.6) en een tolhuis (km 28.7) verwacht.

TRB

In module Midden Zuid 1, Wijhe Zuid – Wijhe Dorp, komen verschillende landschappelijke eenheden voor. Binnendijks, vanaf de zuidkant tot aan km 28,70, ligt het tracé in een zone met voornamelijk hoge oeverwallen. Alleen in het meest zuidelijk deel komen lage oeverwallen voor. Het noordelijke deel van dit tracé valt in een zone met hoge oeverwallen, waarop een deel van de historische kern van Wijhe is gesitueerd. Deze zones hebben een (middel)hoge verwachting.



Buitendijks zijn uiterwaarden aanwezig en is een zone aangegeven als voorde (oversteekplaats van de rivier). Deze zone heeft een lage tot geen verwachting met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen (bijvoorbeeld loopgraven) en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Midden Zuid 2: Wijhe Noord – Paddenpol – Herxen a

DRB

In het trajectdeel km 28.7 – 32.6 worden geen dijkgerelateerde elementen verwacht.

TRB

Vrijwel het volledige binnendijks gelegen trajectdeel km 28.7 – 32.6 omvat landschappelijke eenheden met een middelhoge tot hoge verwachting, waaronder lage en hoge oeverwallen, jonge en oude rivierduinen. Het noordelijke deel van dit tracé valt in een zone met hoge oeverwallen op dekzand binnen een meter.

Slechts voor een kleine zone ter hoogte van km 29.5 – 29.8 is de verwachting laag (kom of vergraven). Buitendijks zijn uiterwaarden aanwezig, waarvoor een lage verwachting geldt.

Op verschillende locaties zijn (resten van) specifieke cultuurhistorische complextypen aanwezig. Dit betreft historische erfbebouwing in de binnendijkse gebieden. Het huis aan de Jan Meesterweg te Wijhe betreft een rijksmonument (nr. 39641). Als laatste staat één *buitendijks* cultuurhistorisch element aangegeven, dit betreft resten van een gebouw aan het Ganzenpad.

Paddenpol

Voor tracédeel Wijhe Noord-Paddenpol zijn de volgende eenheden relevant (tot ca. 1,5-2,0 m -mv). In het archeologisch bureauonderzoek is de verwachting gespecificeerd tot ca. 1,5-2,0 m -mv, daaraan zijn archeologische resten gerelateerd van Laat Paleolithicum (ca. 13.000 jaar geleden) tot de Nieuwe tijd. Bij diepere graafwerkzaamheden kunnen ook lagen verstoord worden waarin oudere resten kunnen voorkomen; onder meer uit het Midden-Paleolithicum (vanaf ca. 300.000 jaar geleden). Deze periode is echter buitenbeschouwing gelaten in het bureauonderzoek, omdat destijds diepere ontgravingen niet werden voorzien. Voor de grondverbetering zullen ontgravingen tot 5m – mv plaatsvinden. Aanvullend bureau- en booronderzoek kan de archeologische verwachting specificeren voor deze dieper gelegen lagen. Bij diepere ontgravingen kunnen natuurlijke afzettingen aangesneden worden die informatie kunnen opleveren over het ontstaan van de IJssel. Landschappelijk onderzoek kan hierover kennis te vergaren. In dit deeltracé komen drie landschappelijke eenheden voor. Binnendijks, vanaf de zuidkant tot aan km 32.050, ligt het tracé in een zone met hoge oeverwallen. Het noordelijke deel van dit tracé valt in een zone met lage oeverwallen. Over het gebruik en inrichting van de lage oeverwallen is weinig bekend. Buitendijks zijn uiterwaarden aanwezig. Dit betekent dat het hele tracé binnendijks een hoge tot middelhoge verwachting kent. Buitendijks geldt een lage verwachting voor archeologische waarden met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen (bijvoorbeeld loopgraven) en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Midden Zuid 3: Paddenpol – Herxen b – Herxen - Tichelgaten

DRB

Cultuurhistorische, dijkgerelateerde elementen komen voor ter hoogte van Herxen tussen km 33,0 en 33,4. Deze elementen betreffen drie zones met bebouwing. In het overige tracédeel zijn geen dijkgerelateerde elementen bekend.

TRB

Over vrijwel het gehele binnendijks gelegen tracédeel (km 32.6 – 35.5) komen landschappelijke eenheden met een middelhoge tot hoge waarde voor. Deze betreffen jonge rivierduinen, hoge en in mindere mate lage oeverwallen. Ter hoogte van Herxen zijn zones vergraven (geen verwachting). Oudere afzettingen (uit het Pleistoceen) komen voor vanaf 2 m -mv.

Buitendijks bevinden zich de uiterwaarden en vergraven zones met een lage of geen verwachting met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen (bijvoorbeeld loopgraven) en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Buitendijks zijn drie gebieden waar cultuurhistorische resten zijn te verwachten. Het betreft twee locaties in de nabijheid van een steenfabriek en een voorde of oversteekplaats.



Bij het buurtschap Herxen zijn enkele zones aangegeven als vergraven, deze zijn archeologisch niet meer relevant op de resten van de IJsselinie (loopgraven) na. Daarnaast is binnendijks historische bebouwing aanwezig behorende bij het buurtschap Herxen.

Midden Noord 1: Windesheim Noord - Harculo

DRB

In het tracédeel km 35,5 – 38 worden op twee locaties dijkpalen verwacht (ter hoogte van km 36.2 en 37.5).

TRB

Op enkele vergraven zones met een lage verwachting na, zijn over vrijwel het gehele trajectdeel binnendijks zones met een middelhoge tot hoge verwachting aanwezig. Deze zones omvatten hoge en lage oeverwallen, en een crevasse of oude rivierduinen.

Buitendijks liggen de uiterwaarden en vergraven zones, die een lage of geen verwachting hebben, met uitzondering van de cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Midden Noord 2: Centrale Harculo Zuid – Schellerdijk

DRB

In het tracédeel km 38 – 40.9 worden in het zuidelijk deel ter hoogte van km 38-38.2 twee locaties met bebouwing verwacht en ter hoogte van km 40.2 – 40.3 een dijkpaal. Deze zones hebben een hoge verwachting.

TRB

Enkel binnendijks liggen zones met een middelhoge tot hoge verwachting. Deze zones hangen samen met lage en hoge oeverwallen en een crevasse. Deze zone bestrijken niet de volledige zone, maar worden ook afgewisseld door zones met een lage tot geen verwachting (uiterwaarden, vergraven zones).

Buitendijks komen alleen zones met een lage tot geen verwachting voor. Hier bevinden zich de, deels vergraven, uiterwaarden. In deze zones zijn enkel de locaties met cultuurhistorische elementen (loopgraven) van waarde en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Midden Noord 3: Schellerdijk - Oldeneel

DRB

Ter hoogte van Oldeneel (km 41.7 – 42) kan historische bebouwing en een veer verwacht worden. Op het overige tracédeel 40.9 – 42.1 zijn geen cultuurhistorische elementen bekend.

TRB

Binnen het tracédeel komen zones met een middelhoge tot hoge verwachting voor. In het zuidelijk deel een zone met hoge oeverwallen, binnendijks gesitueerd. Ter hoogte van Oldeneel een zone met (oude) rivierduin en lage oeverwallen, zowel binnen- als buitendijks. Voor de overige zones binnen- en buitendijks geldt een lage tot geen verwachting (uiterwaarden, vergraven).

Relevante cultuurhistorische elementen betreffen de dijk zelf, het erf aan de Oldeneelweg nr. 6 en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog die parallel aan en haaks op de dijk zijn aangelegd. In de diepere ondergrond kunnen in de rivierafzettingen watergerelateerde archeologische waarden voorkomen.

Noord 1: Schellerdijk (Schellerwade) - Schellerdijk (Vitens)

DRB

Ter hoogte van de kruising Schellerdijk en Schellerenweg (km 43 – 43.1) wordt aan de dijk gerelateerde bebouwing verwacht.

In het noordelijk deel valt het tracé samen met de vestingwerken van het Engelse Werk (militair erfgoed). Hiervoor geldt een hoge verwachting. Archeologische resten zijn hier ook bovengronds aanwezig en deze zijn in principe behoudenswaardig.

Elders langs het tracédeel (42.1 – 43.95) zijn geen dijkgerelateerde elementen bekend.

TRB

Binnendijks staat het volledige tracédeel (km 42.1 – 43.95) aangeduid als vergraven. Buitendijks zijn uiterwaarden aanwezig. Zowel de vergraven zones als de uiterwaarden hebben geen tot een lage archeologische verwachting,



met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

Noord 2: Engelse Werk - Katerveercomplex

DRB

Het zuidelijk deel van het tracé valt samen met de vestingwerken van het Engelse Werk (militair erfgoed). Hiervoor geldt een hoge verwachting. Archeologische resten zijn hier ook bovengronds aanwezig en deze zijn in principe behoudenswaardig. Het betreft het tracé dat parallel langs Het Engelse Werk ligt tot aan de kruising Katterveer – IJsselbrug.

In het deel vanaf de Katerveerdijk tot de rijksweg is op de kadastrale minuut uit begin van de 19^{de} eeuw bebouwing aangegeven. Ook zijn twee (gebouwde) rijksmonumenten aanwezig en heeft het Katerveer zelf ook cultuurhistorische waarde.

TRB

Ten noorden van de vestingwerken is een zone met een hoge verwachting, (hoge) oeverwallen.

De rest van de buitendijkse gebieden staan weergegeven als uiterwaarden die zijn vergraven. Voor deze gebieden geldt geen archeologische verwachting, buiten enkele loopgraven en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.



Noord 3: Spoolde 1 – Spoolde Kanaal

DRB

In dit tracédeel (km 45.4 – 46.7) worden geen dijkgerelateerde elementen verwacht.

TRB

Met name binnendijks, en voor een klein deel buitendijks, komen zones met een middelhoge tot hoge verwachting voor (hoge en lage oeverwallen, oude rivierduin).

Elders binnen en buitendijks komen vergraven zones en uiterwaarden voor. Hiervoor geldt een lage tot geen archeologische verwachting met uitzondering van locaties met cultuurhistorische elementen (bijvoorbeeld loopgraven) en watergerelateerde archeologische waarden in diepere rivierafzettingen.

5.6.2 Effectbeoordeling

Impactbepaling archeologie (algemeen)

Definitief Ruimtebeslag

Werkzaamheden aan de dijk kunnen leiden tot een negatief effect indien de dijk tot in de kern vergraven wordt. In dat geval kan informatieverlies optreden, waardoor de verschillende ophogingslagen en eventuele constructiedelen niet meer in samenhang met elkaar bestudeerd kunnen worden. Diepere ingrepen hebben daarmee een negatief effect op de dijk.

Bij oppervlakkige ingrepen, zoals het verwijderen en vervangen van de bekleding, is de verstoring minimaal en informatieverlies beperkt ten aanzien van het dijklichaam.

Oppervlakkige ingrepen aan de dijk, kunnen wel een negatief effect hebben op cultuurhistorische waarden die aan de dijk gerelateerd zijn, zoals dijkpalen, gebouwen, etc.

De werkzaamheden ten aanzien van realisatie van het kwelscherm kunnen eventueel aanwezige archeologisch resten verstoren. Indien het scherm gedrukt of getrild wordt, dan zal de uiteindelijke verstoring van het kwelscherm minimaal zijn (maximaal de dikte van het scherm).

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de effecten op de archeologische waarden in het Definitief Ruimtebeslag.

Module	Beoordelingscriteria effect op archeologische waarden in het Definitief Ruimtebeslag	Opmerkingen
ZU-1	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
ZU-2	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
ZU-3	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
MZ-1	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
MZ-2	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
Paddenpol	-	Volledige ontmanteling dijk leidt tot kennisverlies over de opbouw,



		fasering etc.
MZ-3	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
MN-1	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
MN-2	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
MN-3	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden
NO-1	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden Streven tot behoud in situ van het Engels werk
NO-2	-	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden Streven tot behoud in situ van het Engels werk
NO-3	0	Negatief bij dijkgerelateerde cultuurhistorische waarden

Tabel 5.7 Effecten per module op de archeologische waarden in het Definitief Ruimtebeslag.

Tijdelijk ruimtebeslag

Alle grondwerkzaamheden (zoals afgraven van de (boven)grond, aanleg gronddepots, verleggen sloten etc. in de zones met een middelhoge tot hoge verwachting binnen het Tijdelijk Ruimtebeslag kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden. De impact van (grond) werkzaamheden zal afhankelijk zijn van de diepteligging van de archeologische niveaus in relatie tot de diepte van ontgravingen (of andere werkzaamheden). Dit is momenteel nog niet bekend.

Diepere bodemingrepen kunnen mogelijk een negatief effect hebben op archeologische waarden (Midden Paleolithicum). Op dit moment is nog niet voor alle zones duidelijk of deze afzettingen (oerstroombal) aanwezig zijn en op welke diepte. Hiervoor is aanvullend bureau- en booronderzoek nodig. Diepere ontgravingen in de uiterwaarden kunnen een negatief effect hebben op watergerelateerde archeologische waarden in rivierzanden. Werkzaamheden in de zones met geen tot een lage archeologische verwachting hebben geen impact op de archeologie, met uitzondering van de locaties waar cultuurhistorische elementen voorkomen.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de effecten op de archeologische waarden in het tijdelijk ruimtebeslag.



Module	Beoordelingscriteria effect op archeologische waarden in het tijdelijk ruimtebeslag	Opmerkingen
ZU-1	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
ZU-2	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
ZU-3	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
MZ-1	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
MZ-2	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
Paddenpol	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden Negatief bij diepere bodemingrepen
MZ-3	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
MN-1	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
MN-2	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
MN-3	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
NO-1	-	Negatief t.h.v. cultuurhistorische waarden
NO-2	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden
NO-3	-	Negatief in zones met middelhoge tot hoge verwachting en t.h.v. cultuurhistorische waarden

Tabel 5.8 Effecten per module op de archeologische waarden in het tijdelijk ruimtebeslag.



Omgang met de archeologie (algemeen)

Op basis van de vigerende wetgeving geldt het uitgangspunt om te streven naar behoud in situ van archeologische waarden. Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door planaanpassing. Indien behoud in situ niet mogelijk of wenselijk is, dienen archeologische waarden ex situ bewaard te blijven bijvoorbeeld door (aanvullend) archeologisch onderzoek.

Definitief Ruimtebeslag

In de zones waar reconstructiewerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij de oorspronkelijke opbouw van het dijklichaam wordt aangetast, is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om in eerste instantie een booronderzoek uit te voeren, al dan niet opgevolgd door aanvullend archeologisch onderzoek. Per dijktracé (gedefinieerd in fase 1) worden (afhankelijk van de lengte, maar minimaal twee raaien) boorraaien gezet om te onderzoeken of in het boorprofiel een duidelijk herkenbare opbouw aanwezig is. Dijken met een duidelijke opbouw (verschillende ophogingpakketten) zijn beter te onderzoeken, omdat de afzonderlijk te onderscheiden lagen eventueel gedateerd kunnen worden. Dit booronderzoek kan worden gecombineerd met civieltechnische boringen die gezet gaan worden in het dijklichaam. Op basis van deze boorprofielen kan een afweging gemaakt worden of op die delen waar de historische dijk wordt vergraven, onderzoek relevant is en welk (type) vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Bij oppervlakkige werkzaamheden aan het dijklichaam, zoals het vervangen van de huidige bekleding door een nieuw dek, is de verstoring minimaal en blijft de constructie van de dijk en daarmee de informatie over de constructiewijze behouden.

Voor de zones waar de bekleding wordt verwijderd en waar op basis van historische kaarten aan de dijk gerelateerde elementen verwacht kunnen worden, wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Overige delen waar de bekleding van de historische dijk dieper wordt verwijderd, komen mogelijk ook in aanmerking voor archeologische vervolgonderzoek. Het type archeologisch vervolgonderzoek, moet nog bepaald worden.

De werkzaamheden ten aanzien van realisatie van het kwelscherm kunnen eventueel aanwezige archeologisch resten verstoren. Indien het scherm gedrukt of getrild wordt, dan zal de uiteindelijke verstoring van het kwelscherm minimaal zijn (maximaal de dikte van het scherm). Voor dergelijke werkzaamheden zal geen vervolgonderzoek worden geadviseerd.

Tijdelijk ruimtebeslag

Voor het Tijdelijk Ruimtebeslag is een archeologische verwachting opgesteld gebaseerd op vooronderzoek in de vorm van een bureaustudie. Voor een groot deel van de TRB zone en voor de locatie Paddenpol is inmiddels ook een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het verkennend booronderzoek en de bureaustudie samen hebben 56 zones opgeleverd waarvoor de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek nog gehandhaafd kan blijven. Afhankelijk van de uitkomsten van het verkennend booronderzoek, zijn meerdere opties mogelijk. Voor de zones waar de geplande werkzaamheden tot in de archeologische niveaus reiken, kan gekozen worden voor aanpassing van de geplande werkzaamheden (minder of geen dieptebereik) om behoud in situ te bewerkstelligen. Indien aanpassing van de werkzaamheden niet mogelijk of wenselijk is, zal archeologisch vervolgonderzoek (aanvullend booronderzoek of proefsleuven) nodig zijn om eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen, waar nodig aangevuld met historisch (geografisch) onderzoek.

Voor de zones waar de grondwerkzaamheden niet tot aan de archeologische niveaus reiken, zijn geen aanvullende archeologische onderzoeken of maatregelen nodig, met uitzondering voor de zones waar cultuurhistorische elementen aanwezig zijn.

Diepere bodemingrepen kunnen mogelijk een negatief effect hebben op archeologische waarden in de oerstroombal afzettingen (Midden Paleolithicum). Momenteel is nog onduidelijk of deze afzettingen aanwezig zijn en zo ja op welke diepte. Aanvullend bureau- en booronderzoek is nodig om dit vast te stellen en welke invloed de geplande werken hierop hebben. Op basis van de uitkomsten daarvan moet bepaald worden of vervolgonderzoek noodzakelijk is. Bij diepere ontgravingen kunnen ook landschappelijk interessante lagen aangesneden worden die informatie kunnen opleveren over de vorming van de IJssel. Dit kan middels aanvullend landschappelijk onderzoek verder onderzocht worden.

Diepere bodemingrepen (bv aanleg loskades) kunnen mogelijk een negatief effect hebben op watergerelateerde archeologische waarden zoals deposities of dumps, constructies (dammen, duikers) of sporen van waterexploitatie (schepen, visuiken, etc). De trefkans op deze vondsten is doorgaans laag.



In de zones met een lage verwachting is geen verder archeologisch onderzoek nodig, met uitzondering van de locaties waar cultuurhistorische relictten aanwezig zijn. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld relictten uit de Tweede Wereldoorlog of uit de Koude Oorlog, of aan andere cultuurhistorische waarden (oversteekplaatsen, aanlegplaatsen, historische gebouwen etc).

Mitigerende maatregelen kunnen mogelijk een negatief effect neutraliseren. Als voorbeeld kan genoemd worden het beperken van het dieptebereik van bodemingrepen (tot boven archeologisch niveau) of het aanpassen van de werkwijze (bijvoorbeeld het toepassen van rijplaten).

5.6.3 Effectbeoordeling per module

Zuid 1: De Haere – Olst Zuid

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (dijkpaal, militaire contexten) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Zuid 2: Olst Noord – Den Nul Zuid

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (dijkpaal, gebouwen, toluhuis) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologische vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Zuid 3: Den Nul – Duursche Waarden

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.



Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (dijkpaal, gebouwen, tolhuis) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Midden Zuid 1: Wijhe Zuid – Wijhe Dorp

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (dijkpaal, gebouwen, tolhuis) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Midden Zuid 2: Wijhe Noord – Paddenpol – Herxen a

DRB

Het afgraven van de bekleding zal naar verwachting geen negatief effect hebben aangezien dijkgerelateerde elementen naar verwachting ontbreken.

Daar waar de dijk volledig ontmanteld zal worden, zijn de effecten negatief. Immers, een volledige aantasting van de dijk leidt tot kennisverlies over de bouwconstructie, fasering etc.

In de zones waar reconstructiewerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij de oorspronkelijke opbouw van het dijklichaam wordt aangetast, is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om in eerste instantie een booronderzoek uit te voeren, al dan niet opgevolgd door aanvullend archeologisch onderzoek. Per dijktracé (gedefinieerd in fase 1) worden (afhankelijk van de lengte, maar minimaal twee raaien) boorraaien gezet om te onderzoeken of in het boorprofiel een duidelijk herkenbare opbouw aanwezig is. Dijken met een duidelijke opbouw (verschillende ophogingpakketten) zijn beter te onderzoeken, omdat de afzonderlijk te onderscheiden lagen eventueel gedateerd kunnen worden. Dit booronderzoek kan worden gecombineerd met civieltechnische boringen die gezet gaan worden in het dijklichaam. Op basis van deze boorprofielen kan een afweging gemaakt worden of op die delen waar de historische dijk wordt vergraven, onderzoek relevant is en in welke vorm (aanvullend booronderzoek, doorsnedes van de dijk, opgraving).



TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen.

Diepere bodemingrepen kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden in de diepere ondergrond (oerstroombal - Saalien) en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden. Ook bieden diepere ontgravingen mogelijkheden tot landschappelijk onderzoek.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met twee historische locaties wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, aangevuld met een historisch onderzoek naar de oorsprong van de beide boerderijen. Voor de (lage) oeverwal wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit kan ofwel uitgevoerd worden als een extensieve variant met dekkingspercentage van 5%, (al dan niet lokaal) uit te breiden naar 10% bij sporen en vondsten. Ofwel door middel van een reguliere variant met een dekkingspercentage van 10%. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de zones met diepere bodemingrepen wordt een aanvullend landschappelijk onderzoek gericht op de vorming van de IJssel geadviseerd. Voor locaties met loopgraven wordt voorgesteld om deze in het reguliere proefsleuvenonderzoek mee te nemen.

Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Midden Zuid 3: Paddenpol – Herxen b – Herxen - Tichelgaten

DRB

Het afgraven van de bekleding zal naar verwachting geen negatief effect hebben aangezien dijkgerelateerde elementen naar verwachting ontbreken.

Voor diepere ingrepen of bij toevalsvondsten wordt archeologisch onderzoek geadviseerd.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Midden Noord 1: Windesheim Noord - Harculo

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (dijkpaal) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.



Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Midden Noord 2: Centrale Harculo Zuid - Schellerdijk

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (bebouwing, dijkpaal) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Midden Noord 3: Schellerdijk - Oldeneel

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (bebouwing en veer) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Noord 1: Schellerdijk (Schellerwade) - Schellerdijk (Vitens)

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.



Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (bebouwing) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

Voor het tracédeel ter hoogte van het Engelse Werk geldt dat deze in principe behoudenswaardig is. Dit betekent dat gestreefd moet worden naar behoud in situ. Werkzaamheden kunnen enkel uitgevoerd worden als de archeologische waarden (in-situ of als dit niet mogelijk is ex-situ) behouden kunnen blijven. Het is echter ook van belang om te bepalen of de vestingwerken subrecent zijn vergraven en hersteld. In dat geval zou alleen de belevingswaarde van de bovengrondse archeologie nog relevant zijn. In de overige delen volstaat een extensieve begeleiding.

TRB

Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd.

Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Noord 2: Engelse Werk - Katerveercomplex

DRB

Het afgraven van de bekleding kan een negatief effect hebben op dijkgerelateerde elementen.

Ter hoogte van vastgestelde cultuurhistorische elementen (bebouwing) en bij diepere ontgravingen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Het type vervolgonderzoek moet nog bepaald worden.

Voor het tracédeel ter hoogte van het Engelse Werk geldt dat deze in principe behoudenswaardig is. Dit betekent dat gestreefd moet worden naar behoud in situ. Werkzaamheden kunnen enkel uitgevoerd worden als de archeologische waarden (in-situ of als dit niet mogelijk is ex-situ) behouden kunnen blijven. Het is echter ook van belang om te bepalen of de vestingwerken subrecent zijn vergraven en hersteld. In dat geval zou alleen de belevingswaarde van de bovengrondse archeologie nog relevant zijn. In de overige delen volstaat een extensieve begeleiding.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.

Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

Noord 3: Spoolde 1 – Spoolde Kanaal

DRB

Het afgraven van de bekleding zal naar verwachting geen negatief effect hebben aangezien dijkgerelateerde elementen naar verwachting ontbreken.

Bij diepere ingrepen en bij toevalsvondsten wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

TRB

Bodemingrepen ter hoogte van zones met een middelhoge tot hoge verwachting kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden.



Bodemingrepen in zones met geen of een lage verwachting hebben een neutraal effect, met uitzondering van de zones met cultuurhistorische elementen en watergerelateerde archeologie in dieperliggende rivierzanden.

Voor de zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd om de impact van de geplande werken nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor de zones met geen tot een lage verwachting wordt geen archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor de locaties met cultuurhistorische elementen wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij diepere ontgravingen die reiken tot in rivierzanden (bv bij loskades) dient overwogen te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om de aanwezigheid van watergerelateerde archeologische vondsten uit te sluiten om stagnatie bij toevalsvondsten te voorkomen.

5.7 Criterium aardkundige waarden

5.7.1 Effectbeschrijving

Module ZU-1, deeltraject 1 De Haere, 2 Olst Zuid (dijk + N337)

De dijk ligt in module Zuid-1 grotendeels op oeverwalgronden, voor een klein deel op rivierduinen. De binnendijkse landgoed-gronden van De Haere, Hof te Hengforde (gebouw verdwenen), landgoed Olsterhof (gebouw verdwenen) liggen grotendeels op rivierduingronden / dekzanden. De maatregelen van de dijkversterking (verbetering bekleding binnentalud en aanleg berm) hebben nauwelijks vergraving van de oeverwalgronden of rivierduinen tot gevolg.

Aan de buitenkant van de dijk liggen uiterwaard-afzettingen van de IJssel, de Hengforderwaarden. Deze zijn in relatief geringe mate vergraven voor delfstofwinning.

Bij het vervangen van de buitenbekleding van de dijk over de hele lengte wordt een smalle strook onder aan de dijk in de uiterwaard oppervlakkig vergraven. Gezien het geringe ruimtebeslag van de maatregel is nauwelijks sprake van aantasting van aardkundige waarden.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-2, deeltraject 4 Olst Noord (dijk + N337) en 5.1 Den Nul Zuid (landelijke dijk)

De dijk ligt grotendeels op oeverwalgronden, ter hoogte van de knik bij Den Nul op hoger gelegen dekzand. Ook het binnendijkse gebied bestaat grotendeels uit dekzanden. Aan de buitenkant van de dijk liggen uiterwaard-afzettingen en een fossiele stroomdraad van de IJssel. Het betreft hier steeds bodemtypes die kenmerkend zijn voor de geomorfologische opbouw van de IJssel-omgeving. Gezien het geringe binnen- en buitendijkse ruimtebeslag in de deeltrajecten 4 en 5.1 vindt slechts op zeer kleine schaal (oppervlakkig) vergraving plaats. Er is daardoor nauwelijks aantasting van aardkundige waarden.

Effectbeoordeling: 0

Module ZU-3, deeltrajecten 5.2, 5.3 Den Nul Midden en 6 Duursche Waarden

Bij deeltraject 5.2 liggen buitendijks in de bodem de restanten van een crevassegeul. Deze liggen langs de hele strekking van het deeltraject. Hier is geen ruimtebeslag voor de dijk zelf. Voor de werkweg wordt een zandlichaam opgebracht, waardoor er geen verstoring is van de bodem. Ook bij andere maatregelen is geen sprake van vergraving, dus treedt geen aantasting op. In de deeltrajecten 5.3 Den Nul Midden (landelijke dijk) en 6 Duursche Waarden (dijk + N337) ligt de dijk op oeverwalgronden, buitendijks liggen uiterwaardafzettingen. Voor de vervanging van de binnen- en buitenbekleding is aan beide kanten van de dijk alleen oppervlakkige vergraving van het maaiveld nodig. Er is daardoor nauwelijks aantasting van aardkundige waarden.

Effectbeoordeling: 0

Module MZ-1, deeltraject 7.1 en 7.2 Wijhe (dijk + N337)

Het binnendijkse gebied is in de loop der eeuwen overbouwd. Het meest recent is dat gebeurd in deeltraject 7.1 met de aanleg van het bedrijventerrein De Enk. Als gevolg van de bouwactiviteiten is de bodem hier veelvuldig verstoord en is er geen sprake meer van aardkundige waarden.

De uiterwaarden zijn voor een aanzienlijk deel vergraven voor kleiwinning. In deeltraject 7.1 en 7.2 vindt oppervlakkige vergraving plaats voor de verbetering van het binnentalud. Dit houdt geen aantasting van aardkundige waarden in.



Effectbeoordeling: 0

Module MZ-2, deeltraject 8 Wijhe Noord (dijk + N337), 9a Paddenpol, tot verlegging (landelijke dijk)

De huidige dijk ligt tussen de buitendijkse uiterwaarden, opgebouwd met fluviatiele afzettingen, en het binnendijkse oude bouwland op zavelige gronden. Het betreft hier bodemtypes die kenmerkend zijn voor de geomorfologische opbouw van de IJssel-omgeving. De uiterwaarden zijn voor een aanzienlijk deel vergraven voor kleiwinning. De dijkversterking leidt hierdoor niet tot aantasting van aardkundige waarden. Bovendien treedt slechts oppervlakkige versterking op door ingraving van klei ten behoeve van het buitentalud.

Effectbeoordeling: 0

Verlegging Paddenpol, 9a (special)

De huidige dijk ligt tussen de buitendijkse uiterwaarden opgebouwd met fluviatiele afzettingen en het binnendijkse oude bouwland op de zavelige gronden van de Schaasberger Enk. Het deel van de Enk waarop de nieuwe dijk ruimtebeslag heeft, gaat visueel verloren, het deel dat buitendijks komt te liggen zal als vroegere enk onherkenbaar worden. Dit houdt een aantasting van de aardkundige waarde in.

Effectbeoordeling: -

Module MZ-3 9b, 10. 1, 10.2 Herxen (alle landelijk dijk)

Bij deeltraject 10.1 liggen rivierduinen in de ondergrond. Deze gronden liggen wat hoger in het landschap en zijn vaak al eeuwenlang bebouwd (Krommedijk, Herxen). Voor de werkweg bij de uitvoering van de dijkversterking wordt een zandlichaam opgebracht, waardoor er geen versterking is van aardkundige waarden. Ook bij andere maatregelen is geen afgraving nodig. Wel is bij de vervanging van de bekleding van het binnen- en buitentalud oppervlakkige ingraving nodig. Het effect hiervan is verwaarloosbaar.

Effectbeoordeling: 0

Module MN-1 / Module MN-2. MN1 = deeltraject 11 Harculo en Windesheim Noord (landelijke dijk), MN2 = deeltraject 12.1, 12.2 12.3 Centrale Harculo (special), 13.1a Schellerdijk (landelijke dijk)

De dijk ligt grotendeels op oeverwalgronden en op wat hoger gelegen dekzanden als de Zurinkbelten. Harculo ligt op een rivierduin. De dekzanden zijn aan de binnenkant gedeeltelijke weinig herkenbaar door vergraving (begin MN-1, deeltraject 11). Aan de buitenkant van de dijk liggen uiterwaard-afzettingen en een fossiele stroomgeul van de IJssel. Het betreft hier steeds bodemtypes die kenmerkend zijn voor de geomorfologische opbouw van de IJssel-omgeving. Gezien het relatief geringe binnen- en buitendijkse ruimtebeslag in MN-1 en MN-2 vindt slechts op kleine schaal (oppervlakkige) vergraving plaats. Er is daardoor nauwelijks aantasting van aardkundige waarden.

Effectbeoordeling: 0,0

Module MN-3, 13.1b Schellerdijk, 13.2 Schellerdijk Oldeneel (landelijke dijk)

Buurtschap Oldeneel ligt op een rivierduin, Oldeneelweg 6 ligt op een tweede veel kleiner rivierduin. Beide blijven bij de dijkversterking intact. Verder bestaat het binnendijks gebied grotendeels uit oeverwalgronden. Aan de buitenkant van de dijk liggen vrij gave uiterwaard-afzettingen. De nieuwe inrichting bij de dijkversterking markeert de bijzondere ligging van de buurtschap op een rivierduin. Er zijn geen negatieve effecten op het buitendijks gebied als gevolg van klei-ingraving of andere maatregelen.

Effectbeoordeling: 0

Module NO-1 / Module NO-2 . NO-1 = 13.3 en 13.4 Schellerdijk (landelijke dijk), NO-2 = 14.1 14.2 en 14.3 Engelse Werk en Katerveer (specials)

De dijk ligt grotendeels op oeverwalgronden die in de module NO-1, ter hoogte van de kolk de Schellerwade, vrij goed herkenbaar zijn. In module NO-2 is dat minder het geval, het landschap wordt bepaald door het park Het Engelse Werk en het complex van de Katerveersluizen. De Schellerwade is waarschijnlijk een crevassegeul, een natuurlijke doorbraak van de oeverwal langs de rivier in het onbedijkte stadium. Crevassegeulen zijn vrij zeldzaam en van hoge aardkundige waarde. Tijdens de werkzaamheden is er over korte afstand ruimtebeslag op de geul op aan de zuidkant. Dit betekent een aantasting. In de definitieve situatie is er geen ruimtebeslag meer. Aan de buitenkant van de dijk liggen uiterwaard-afzettingen van de IJssel, kenmerkend voor de geomorfologische opbouw van de omgeving van de rivier. Aan de westkant van de uiterwaard heeft ontgroning plaatsgevonden ten behoeve



van zandwinning. Rond 2017 is het huidige geulensysteem aangelegd, bedoeld om de IJssel bij hoogwater meer ruimte te geven. Eerder al was de uiterwaard ter hoogte van Het Engelse Werk ingericht met waterpartijen ten behoeve van de natuur.

Gezien het geringe buitendijkse ruimtebeslag vindt slechts op kleine schaal (oppervlakkige) vergraving plaats. Er is daardoor nauwelijks aantasting van aardkundige waarden.

Effectbeoordeling: 0, 0

Module NO-3, 15.1, 15.2, 15.3 Spoolde (landelijke dijk)

Het buurtschap Spoolde is gelegen op een rivierduin. Tussen km 4580 en km 4600 raakt dit rivierduin aan binnendijkse zijde de dijk. Het rivierduin wordt niet door de dijkversterking geraakt. Er zijn verder geen aardkundige waarden in het gebied.

Effectbeoordeling: 0

5.7.2 Effectbeoordeling

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de effecten op de aardkundige waarden in de gebruiksfase van de dijkversterking.

Module	Beoordelingscriteria effect op aardkundige waarden
ZU-1	0
ZU-2	0
ZU-3	0
MZ-1	0
MZ-2	0
Paddenpol	-
MZ-3	0
MN-1	0
MN-2	0
MN-3	0
NO-1	0
NO-2	0
NO-3	0

Tabel 5.9 Effecten per module op de aardkundige waarden.

De dijkversterking heeft weinig effect op de aardkundige waarden. De belangrijkste reden daarvoor is dat er in hoofdzaak alleen oppervlakkige vergraving plaatsvindt ten behoeve van vernieuwing van het binnen- en buitentalud. Deze vergraving betreft voor het gebied zeer algemene bodemtypen. Aan de buitenkant van de dijk vallen de vergravingen ook in het niet bij de al dan niet recente vergravingen ten behoeve van de winning van klei en zand.



De dijkversterking heeft niet of nauwelijks negatief effect op de aanwezige rivierduinen aan de binnenkant van de dijk. In module MN-3 is het de bedoeling het karakteristieke ensemble van het rivierduin met de bebouwing (buurtschap Spoolde) te accentueren.

In het deeltraject Paddenpol is er wel een negatief effect. Het deel van de Schaesberger Enk (zg. 'oude bouwlanden') waarop de nieuwe dijk ruimtebeslag heeft, gaat visueel verloren en het deel dat buitendijks komt te liggen zal als vroegere enk onherkenbaar worden. Dit houdt een duidelijke aantasting van de aardkundige waarde in.

Bij de effectbeoordeling moet opgemerkt worden dat er geen helder waarderingskader voor de provincie Overijssel voorhanden is.



6. Overzicht effecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

Gebruiksfasen

Overall samenvatting van de effectbeschrijving van het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie, met inbegrip van aardkunde, voor het gehele dijktraject, met betrekking tot de gebruiksfase.

Module	Score dijk als landschappelijke structuur (effect op de dijk)	Score ruimtelijk-visuele kenmerken	Score historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen	Score historisch-bouwkundige waarden	Score archeologische waarden	Score aardkundige waarden
ZU-1	0	-	-	0	-	0
ZU-2	-	0	0	0	-	0
ZU-3	-	-	-	0	-	0
MZ-1	0	-	0	0	-	0
MZ-2	0	-	-	0	-	0
Paddenpol	-	++	--	0	-	-
MZ-3	+	-	-	0	-	0
MN-1	+	-	-	0	-	0
MN-2	0	0	0	0	-	0
MN-3	0	0	0	0	-	0
NO-1	0	-	-	0	-	0
NO-2	++	0	0	0	-	0
NO-3	-	0	-	0	-	0

Tabel 6.1 Overzicht van de effecten op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie in de gebruiksfase.

Samenvattend kunnen over de effecten op landschap, cultuurhistorie, archeologie en aardkunde in de gebruiksfase van de dijkversterking, of wel de definitieve effecten, de volgende conclusies worden getrokken:

- de negatieve effecten zijn over de grootste lengte van het dijktraject beperkt. In een aantal modules is er echter een negatief effect op een of meer criteria. Gezien de benodigde bodemingrepen zijn in alle modules negatieve effecten te verwachten op archeologie, in het tijdelijk en/of Definitief Ruimtebeslag. In zones waar de

archeologische verwachting laag is of ontbreekt, of waar de ingrepen een beperkte impact hebben, is het effect neutraal. Zie verder hieronder;

- de historisch-landschappelijke effecten blijven in de meeste modules beperkt, alleen in de module Paddenpol is er een sterk negatief effect;
- de dijkversterking heeft in totaliteit een gering effect op aardkundige waarden;
- positieve effecten doen zich met name voor bij de twee landschappelijke criteria;
- op de historisch-bouwkundige waarden is er vrijwel geen effect.

Landschap

De effecten op het landschap en de beleving van de dijk zijn getoetst op de leidende principes van het Ruimtelijk kwaliteitskader 2.0 (2019). Daarnaast is het handelingskader beplanting (Bomenbeslisboom) gebruikt om de ruimtelijke visuele kenmerken te scoren. Uit deze toetsing worden de volgende conclusies getrokken:

- De negatieve effecten op de Sallandse banddijk als continue lijn door het landschap zijn beperkt. Daar waar het ontwerp negatief is, wordt dit veroorzaakt door:
 - Het toepassen van een verflauwd binnentalud 1 op 4 over een grote lengte in deeltraject 6 (ZU-3). NB Deze verflauwing is het alternatief voor een berm, die negatiever gescoord zou hebben.
 - Het plaatsen van het fietspad halverwege het dijktaalud in de nieuwe dijk bij Paddenpol. Dit doet afbreuk aan de hoofdvorm van de dijk, en de beleving van het landschap vanaf de dijk.
 - De hoge bermen in 15.1 (NO-3) doen afbreuk aan de compacte dijk. Wel is er een landschappelijke aanleiding voor een hoge berm. Dit resulteert erin dat de impact op het landschap beperkt is.
- Niet overal is het gelukt om monumentale- of gebiedskenmerkende bomen te sparen. In veel gevallen kan de beplanting op de locatie of in nabijheid worden herplant. Echter bij beplanting van grote omvang of leeftijd duurt het decennia voordat het ruimtelijk beeld weer is hersteld. De belangrijkste locaties waar dit voor geldt zijn:
 - Binnendijkse beplanting rondom de Barlosche kolk en Reutekolk (historische waardevolle beplanting);
 - Beplanting in de parkstrook OIst-Zuid;
 - Beplanting in de parkstrook langs het bedrijventerrein Wijhe;
 - Strook langs de binnenteen ter hoogte van het Herxer bosje;
 - Harculosche bosje (historische waardevolle beplanting);
- Tegelijkertijd worden met het ontwerp de kwaliteiten van het dijklandschap verbeterd. De belangrijkste locaties waarvoor dit geldt zijn:
 - Herstel van de historische schansvorm van het Engelse Werk (NO-2); De aanwezige kwaliteiten blijven in stand, de contouren van het verdedigingswerk worden iets geaccentueerd, waarbij de drie verschillende historische onderdelen van de schans (klein hoornwerk, groot hoornwerk en Ravelijn) meer herkenbaar worden gemaakt.
 - Uiterwaardontwikkeling dijkverlegging Paddenpol; Het nieuwe stuk uiterwaarden ter hoogte van MZ-2 is zorgvuldig in het omliggende landschap ingepast en geeft ruimte aan het de uitbreiding leefgebied van bestaande flora en fauna.
 - Verbeteren inpassing van de aanwezige pipingberm in Midden Noord 1 (MN-1)
 - Verwijderen binnendijkse kleibulten ter hoogte van Herxer en Den Nul

Historisch-geografische waarden

De dijkversterking heeft relatief weinig effect op historisch-geografische waarden. Dat komt met name omdat bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief veelal consequent de ontwerpprincipes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK) toegepast konden worden. Samengevat gaat het om de volgende effecten:

- het tracé van de dijk is in de meeste modules niet of nauwelijks gewijzigd. Dit tracé is historisch bepaald door de aanwezige oeverwallen en rivierduinen, door doorbraakkolken en dijkterugleggingen en in de jaren 70 door de N337.
- In Zuid 1, deeltraject 1.1 ligt een zogenaamde 'dijkdel' of kleiwinput, met rabattenbosje. Een klein deel van de rabattenstructuur met bijbehorende beplanting (het dichtst bij de dijk) wordt verwijderd. Dit is een negatief effect.
- in Zuid 3, deeltraject 6, ligt de buitendijkse Barlosche Kolk. Het hier benodigde ruimtebeslag van de dijk houdt demping in van een strook van 15 – 20 meter van de kolk.
- De kolk in het buitendijks gebied in Midden Zuid 2, deeltraject 8, blijft behouden, wel worden knotwilgen verwijderd die een oude oprijlaan vormen naar een verdwenen boerderij. Dit vormt een negatief effect.



- In Midden Zuid 2, deeltraject 9a Paddenpol, komt als gevolg van de dijkteruglegging de huidige dijk buitendijks. De dijk wordt verlaagd tot zomerkade. Een deel van de historische dijk gaat hiermee verloren. De scherpe knik naar buiten in het tracé aan het begin van deeltraject 9a, die een vroegere teruglegging van de dijk laat zien, gaat ook verloren;
- In Midden Zuid 3. In deeltraject 10.2 Herxen-Tichelgaten vindt binnendijkse asverschuiving plaats om het buitendijkse N2000-gebied te sparen. Dit houdt een aantasting in van de cultuurhistorische waarden wat betreft tracé en profiel. Het negatieve effect blijft echter beperkt. Omdat de asverschuiving gering is, wijzigt het tracé nauwelijks. Het buitentalud blijft in stand, het profiel van het binnentalud sluit aan bij het huidige profiel;
- Midden Noord 1, een deel van het binnendijkse rabattenbos aan de Schellerdijk verdwijnt;
- In Noord 1, deeltraject 13.3 Schellerdijk - Schellerwade, leidt het ruimtebeslag op het binnendijkse rabattenbos tegenover Schellerdijk 8 tot het verdwijnen van een deel van dit waardevolle element. De oppervlakte vermindert en er verdwijnt onvervangbaar historisch bos;
- het dijkprofiel wordt sterker gewijzigd, door m.n. vervanging van de taludbekleding en aanberming. Waar de dijk valt onder de 'dijk + N337' is het profiel sterk bepaald door de aanleg van de provinciale weg tegen de toen bestaande dijk of als nieuw dijkdeel. Daardoor heeft het huidige profiel weinig historisch-geografische waarde. Dat is meer het geval bij de 'landelijke dijk', hoewel ook hier het profiel min of meer bepaald wordt door de vorige dijkversterking. De uitwerking van het Voorkeursalternatief bouwt daar op voort met waar mogelijk taluds van 1:3. Door deze aanpak is er weinig verlies aan historisch-geografische waarden;
- Noord 3. In de deeltrajecten 15.1 Spoolde en 15.2 Spoolde worden de historische profielwaarden negatief beïnvloed door de aanleg van hoge bermten tegen de dijk. Tegen het vrij steile binnentalud wordt een brede berm aangebracht, waardoor het historische profiel voor een groot deel verdwijnt.
- het tijdelijk ruimtebeslag in de aanlegfase heeft heel weinig effect op historisch-landschappelijke waarden. Aan beide kanten van de dijk zijn in de onmiddellijke omgeving weinig waardevolle historische inrichtingselementen aanwezig.
- De werken van de IJssellinie zijn zorgvuldig ingepast.

Historisch-bouwkundige waarden

De dijkversterking heeft vrijwel geen effect op de historisch-bouwkundige waarden in de verschillende modules. De belangrijkste reden hiervoor ligt, net als bij de historisch-geografische waarden, in het consequent toepassen bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief van de ontwerpprincipes uit het RKK:

- negatieve effecten konden in de meeste gevallen voorkomen door maatwerk-oplossingen (meestal damwanden). Hierbij dient wel het voorbehoud gemaakt te worden dat in een aantal gevallen nog een nul-meting van de bouwkundige toestand gedaan moet worden voor aanvang van de werkzaamheden en dat deze gedurende het werk gemonitord wordt.

Archeologie

Voor de effecten op archeologie kan onderscheid gemaakt worden in de fysieke zones Definitief Ruimte Beslag en Tijdelijk Ruimte beslag. Voor het Definitief Ruimte Beslag gelden de volgende uitgangspunten:

- Grootschalige ingrepen binnen het Definitief Ruimtebeslag, waarbij het dijklichaam aangetast wordt (bijvoorbeeld ontmanteling) hebben een negatief effect op de archeologie, omdat dit leidt tot aantasting van het bodemarchief. Vaak zijn in het dijklichaam nog de verschillende fasen van de dijk terug te vinden. Van belang zijn de oudere fasen om vast te stellen hoe oud de dijk is, welke locaties als eerst versterkt zijn.
- Bij oppervlakkige ingrepen, zoals het verwijderen van de bekleding, is het informatieverlies over het algemeen beperkt, het effect op de archeologie is dan neutraal. Een uitzondering hierop zijn de locaties op de dijk waar cultuurhistorische waarden aanwezig zijn. Daarbij moet gedacht worden aan dijkpalen, bebouwing, tolhuizen of veren, maar ook aan militaire overblijfselen zoals loopgraven, geschutopstellingen en verdedigingswerken. Op locaties waar deze cultuurhistorische elementen aanwezig zijn, is het effect van oppervlakkige bodemingrepen negatief.
- Bij het intrillen of indrukken van damwanden ontstaat weliswaar een raakvlak met archeologie, maar de oppervlaktes van de verstoringen zijn dermate beperkt dat er weinig tot geen informatieverlies zal optreden. Het effect van deze werkzaamheden wordt dan ook als neutraal beoordeeld.

In het tijdelijk ruimtebeslag kan een onderverdeling gemaakt worden in zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting en zones met een lage tot geen archeologische verwachting.



- De zones met een middelhoge tot hoge verwachting betreffen landschappelijke eenheden die vroeger een gunstige vestigings- of gebruikpositie hadden. Te denken valt aan lage en hoge oeverwallen, rivierduinen en crevasse afzettingen. Hoofdzakelijk liggen deze zones binnendijs, soms buitendijs. Soms vormen de gebieden met een (middel)hoge verwachting een langer aaneengesloten gebied, maar ook dikwijls zijn delen vergraven of worden ze onderbroken door uiterwaarden. In de zones met een (middel)hoge verwachting kunnen bodemingrepen (zoals ontgravingen) een negatief effect hebben op archeologische waarden. Aanvullend onderzoek is echter nog nodig om de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te stellen én om de eventuele impact van de geplande werken te kunnen bepalen. Mitigerende maatregelen (zoals minder diepe bodemingrepen, aanpassing in werkwijze, etc.) kunnen een negatief effect mogelijk neutraliseren.
- Diepere bodemingrepen (>1,5m) kunnen een negatief effect hebben op archeologische waarden in de oerstroombal afzettingen (Midden Paleolithicum). In de bureaustudiefase is dit niveau nog niet gewaardeerd. Vervolgonderzoek (aanvullend bureau- en booronderzoek) is nodig om de archeologische verwachting te bepalen en indien nodig te toetsen.
- Diepere bodemingrepen in de uiterwaarden (1 tot 6m -mv) kunnen een negatief effect hebben op watergerelateerde archeologische waarden. Veelal gaat dit om puntlocaties met een lage trefkans. Overwogen dient te worden of archeologisch vooronderzoek wenselijk is om toevalsvondsten uit te sluiten.
- In de zones met een lage tot geen verwachting is het effect van bodemingrepen neutraal. Dit zijn de uiterwaarden en de zones waarvan bekend is dat deze vergraven zijn. Een uitzondering hierop zijn cultuurhistorische waarden die binnen deze zones aanwezig zijn. Daarbij moet gedacht worden aan militaire elementen, zoals loopgraven, of bebouwing, veren etc. Op deze locaties met cultuurhistorische waarden kunnen grondwerkzaamheden een negatieve impact hebben.

Aardkundige waarden

De dijkversterking heeft weinig effect op de aardkundige waarden. De belangrijkste reden daarvoor in de definitieve situatie is dat er in hoofdzaak alleen oppervlakkige vergraving plaatsvindt ten behoeve van vernieuwing van het binnen- en buitentalud. Deze vergraving betreft voor het gebied zeer algemene bodemtypen. Aan de buitenkant van de dijk vallen de vergravingen ook in het niet bij de al dan niet recente vergravingen ten behoeve van de winning van klei en zand. Dit geldt ook voor het tijdelijk ruimtebeslag aan beide zijden van de dijk: de bodemverstoring is oppervlakkig en treft nauwelijks gebieden met bijzondere aardkundige waarden.

- Er is niet of nauwelijks negatief effect op de aanwezige rivierduinen aan de binnenkant van de dijk. In module MN-3 is het de bedoeling het karakteristieke ensemble van het rivierduin met de bebouwing (buurtschap Spoolde) te accentueren.
- In het deeltraject Paddenpol is er wel een negatief effect. Het deel van de Schaesberger Enk (zg. 'oude bouwlanden') waarop de nieuwe dijk ruimtebeslag heeft, gaat visueel verloren en het deel dat buitendijs komt te liggen zal als vroegere enk onherkenbaar worden. Dit houdt een duidelijke aantasting van de aardkundige waarde in.



7. Leemten in kennis en informatie

Bij het beoordelen van de effecten van de uitwerking van het Voorkeursalternatief zijn er geen leemtes in kennis naar voren gekomen die zouden kunnen leiden tot een incompleet beeld van de milieueffecten.



8. Referenties

Cultuurhistorische Quicksan Onderzoeksgebied Zwolle-Zuid en Schelle/Oldeneel Gemeente Zwolle. Onderzoek i.o.v. de gemeente Zwolle, afd. Monumentenzorg en archeologie oktober 2013

Dijkversterking Zwolle-Olst. Onderbouwing voorkeursalternatief. Waterschap Drents Overijsselse Delta. 15 september 2019.

Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst Waterschap Drents Overijsselse Delta. Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven - landschap en cultuurhistorie. Definitief Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. 23 januari 2019.

Hebinck, K.A., J.Q. Hessing & P. Valentijn, 2023: Paddenpol te Herxen, gemeente Olst-Wijhe. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 6281. ADC ArcheoProjecten.

Hessing, J. & A. Muller, 2022: Historisch dijkonderzoek voor dijkreconstructies Zwolle –Olst. Fase 1 (gemeente Zwolle en Olst-Wijhe). Een bureauonderzoek. ADC ArcheoProjecten.

Hessing, J.Q., 2023: IJsseldijk te Zwolle – Olst. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 6057. ADC ArcheoProjecten.

Van der Klooster, E., 2018. Aanvullend archeologisch onderzoek Dijkversterking Zwolle-Olst. Goedgekeurd door provinciaal archeoloog S. Wentink op 18 juli 2018. KSP archeologie Rapport 18212.

Schaafsma-Tilstra, M., 2016. Dijkversterking Zwolle-Olst - Conditionerend Onderzoek Landschap.

Visser, C.A., R.M. van Heeringen, E. van der Klooster, R. Schrijvers, W.J. Weerheim, 2017. Archeologie en cultuurhistorie in het kader van de dijkversterking Zwolle-Olst, gemeenten Zwolle en Olst-Wijhe. Een inventarisatie in het kader van de Verkenningfase. Vestigia Rapportnummer V1453.

