



Dijkversterking Ijseldijk Zwolle-Olst

Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven - landschap en
cultuurhistorie

Waterschap Drents Overijsselse Delta

23 januari 2019

Project
Opdrachtgever Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst
Waterschap Drents Overijsselse Delta

Document
Status Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven - landschap en cultuurhistorie
Definitief
Datum 23 januari 2019
Referentie 105830/19-001.070

Projectcode 105830
Projectleider A.M. Springer-Rouwette MSc
Projectdirecteur ing. A.J.P. Helder

Auteur(s) dr.ir. W. Soepboer
Gecontroleerd door M.W. Andela MSc
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette MSc

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INTRODUCTIE	5
1.1	Functie deelrapport	5
1.2	Leeswijzer	5
2	WETTELIJK- EN BELEIDSKADER	6
3	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	10
3.1	Landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis	10
3.1.1	Landschapsontwikkeling	10
3.1.2	Bewoningsgeschiedenis	12
3.2	Huidige situatie	14
3.2.1	Landschappelijke structuur	15
3.2.2	Ruimtelijk-visuele kenmerken	18
3.2.3	Historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	31
3.2.4	Historisch-bouwkundige elementen	37
3.2.5	Archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	41
3.3	Autonome ontwikkelingen	45
4	BEOORDELINGSKADER EN METHODIEK	47
4.1	Relevante ingreep-effectrelaties	47
4.2	Beoordelingskader	48
4.3	Methodiek	48
4.3.1	Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	48
4.3.2	Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)	49
4.3.3	Effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen	50
4.3.4	Effect op historisch-bouwkundige elementen	51
4.3.5	Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)	52
5	EFFECTBESCHRIJVING VAN DE KANSRIJKE ALTERNATIEVEN EN BEOORDELING	54
5.1	Deeltraject 1.1 De Haere	54

5.2	Deeltraject 1.2 De Haere 2	56
5.3	Deeltraject 2 Olst Zuid	57
5.4	Deeltraject 4 Olst Noord	58
5.5	Deeltraject 5.1 Den Nul	60
5.6	Deeltraject 5.2 Den Nul	61
5.7	Deeltraject 5.3 Den Nul - Baarlosche kolken	62
5.8	Deeltraject 6 Duursche Waarden	64
5.9	Deeltraject 7.1 Wijhe Zuid	65
5.10	Deeltraject 7.2 Wijhe Dorp	66
5.11	Deeltraject 8 Wijhe Noord	67
5.12	Deeltraject 9 Paddenpol-Herxen	68
5.13	Deeltraject 10.1 Herxen dorp	70
5.14	Deeltraject 10.2 Herxen tichelgaten	71
5.15	Deeltraject 11 Windesheim Noord en Harculo	72
5.16	Deeltraject 12.1 Centrale Harculo	74
5.17	Deeltraject 12.2 Centrale Harculo	75
5.18	Deeltraject 12.3 Centrale Harculo	76
5.19	Deeltraject 13.1 Schellerdijk	77
5.20	Deeltraject 13.2 Schellerdijk Oldeneel	78
5.21	Deeltraject 13.3 Schellerdijk Schellerwade	80
5.22	Deeltraject 13.4 Schellerdijk Vitens	81
5.23	Deeltraject 14.1 Engelse Werk	82
5.24	Deeltraject 14.2 Katerveerdijk	84
5.25	Deeltraject 14.3 Katerveersluizen	85
5.26	Deeltraject 15.1 Spoolde 1	87
5.27	Deeltraject 15.2 Spoolde 2	88
5.28	Deeltraject 15.3 Spoolde kanaal 3	89
5.29	Overkoepelende beschouwing effecten	90
6	MITIGATIE EN COMPENSATIE	92
6.1	Maatregelen voor mitigatie en compensatie van effecten	92
6.2	Overzicht effecten na mitigatie en compensatie	93
7	AANDACHTSPUNTEN VOOR DE PLANUITWERKING	94
7.1	Leemten in kennis en informatie	94
7.2	Voorstellen voor vervolgonderzoek en monitoring	94

7.3	Nader te onderzoeken maatregelen en locaties	94
8	REFERENTIES	95
	Laatste pagina	95
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Kansrijke alternatieven op hoofdlijnen	3

1

INTRODUCTIE

1.1 Functie deelrapport

Dit deelrapport beschrijft de effecten van de kansrijke alternatieven voor de dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst op het thema landschap en cultuurhistorie. Het deelrapport is onderdeel van het MER deel A 'IJsseldijk Zwolle-Olst' en vormt een bijlage bij het hoofdrapport MER 'IJsseldijk Zwolle-Olst'. Het deelrapport bevat de specifieke uitgangspunten en gedetailleerde informatie voor het thema landschap en cultuurhistorie. Een algemene toelichting op het project IJsseldijk Zwolle-Olst en de aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies zijn te vinden in het hoofdrapport MER 'Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst'.

Het MER deel A en dit bijbehorende deelrapport gaan alleen in op de effecten van de kansrijke alternatieven met een detailniveau passend bij de verkenningsfase. In de planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief (hierna VKA) in meer detail onderzocht. De resultaten hiervan worden opgenomen in MER 'Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst' deel B.

1.2 Leeswijzer

Onderstaande tabel 1.1 toont de opbouw van het deelrapport:

Tabel 1.1 Leeswijzer deelrapport

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag
1 introductie	wat staat er in het deelrapport?
2 wettelijk- en beleidskader	wat zijn de geldende kaders en richtlijnen voor landschap en cultuurhistorie?
3 huidige situatie en autonome ontwikkelingen	hoe ziet de milieusituatie er nu en straks uit voor landschap en cultuurhistorie?
4 beoordelingskader en -methodiek	hoe onderzoeken we de effecten op landschap en cultuurhistorie?
5 effectbeschrijving van de kansrijke alternatieven en beoordeling	welke effecten hebben de maatregelen van de kansrijke alternatieven op landschap en cultuurhistorie
6 mitigatie en compensatie	welke maatregelen kunnen we nemen om de milieueffecten te voorkomen of te beperken?
7 aandachtspunten voor de planuitwerking	welke openstaande vragen en aandachtspunten zijn er voor de volgende fase van het project?
8 referenties	welke bronnen zijn er gebruikt voor het samenstellen van dit deelrapport?

2

WETTELIJK- EN BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft de geldende wettelijke- en beleidskaders, specifiek voor het thema landschap en cultuurhistorie. Het maakt onderscheid tussen wetten, beleidsstukken en richtlijnen op (inter)nationaal niveau (internationaal en Nederland) en op regionaal niveau (provincie, gemeentes en waterschap).

Nationaal

Onderstaande tabel licht de wetten, beleidsstukken en richtlijnen op (inter)nationaal niveau nader toe.

Tabel 2.1 Overzicht wetten, beleidsstukken en richtlijnen op (inter)nationaal niveau

Wet/beleid/richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Verdrag van Granada, Raad van Europa, 1985	geratificeerd 1994	De bescherming van het architectonische erfgoed is een essentieel doel van de ruimtelijke ordening: niet alleen bij de planologische uitwerking, maar ook bij het vormgeven aan ontwikkelingen. Dit is geborgd in de Erfgoedwet. Binnen het plangebied is sprake van monumentale gebouwen.
Verdrag van Malta/ Conventie van Valletta, Raad van Europa, 1992	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.
Europese Landschapsconventie, Raad van Europa, 2000	2005	Nederland heeft de conventie in 2005 geratificeerd. Nederland heeft zich verplicht 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.
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, Rijk	2008	Deze wet (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is één geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. Aan een omgevingsvergunning kunnen eisen wat betreft bouwkunde en archeologie zijn opgenomen. Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning is vaak archeologisch onderzoek noodzakelijk. Vermoedelijk moet voor dit project voor uitvoering een omgevingsvergunning aangevraagd worden. Hiervoor is archeologisch onderzoek noodzakelijk.
'kiezen voor karakter, Visie erfgoed en ruimte', Rijk	2011	De visie is complementair aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In de eerste plaats maakt het Rijk duidelijk welke belangen zij in de gebiedsgerichte erfgoedzorg zelf behartigt, welke prioriteiten ze stelt en hoe zij wil samenwerken met publieke en private partijen. Het Rijk is verantwoordelijk voor nationaal erfgoed, maar de verantwoordelijke provincie stelt de grenzen en kernkwaliteiten nader op.
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Rijk	2012	Eén van de hoofddoelen van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden blijven. Het Rijk is verantwoordelijk voor cultureel en UNESCO Werelderfgoed, kenmerkende stads- en dorpsgezichten,

Wet/beleid/richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
		rijksmonumenten en het maritieme erfgoed. Binnen het studiegebied liggen verschillende rijksmonumenten.
besluit algemene regels ruimtelijke ordening, Rijk	2012	Een aantal van de nationale belangen uit de SVIR worden juridisch geborgd via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). 'Nationaal belang' zijn erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde (UNESCO-werelderfgoed). In het studiegebied is geen sprake van dergelijke gebieden.
Erfgoedwet, Rijk	2016	In de Erfgoedwet 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. 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).

Regionaal

Onderstaande tabel licht de wetten, beleidstukken en richtlijnen op regionaal niveau nader toe.

Tabel 2.2 Overzicht beleidsstukken en richtlijnen op regionaal niveau

Beleid/richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
omgevingsvisie en omgevingsverordening 2017, provincie Overijssel	geconsolideerd 2018	<p>Landschap</p> <p>De kernkwaliteiten van de Overijsselse landschapstypen zijn in de Omgevingsvisie en de Catalogus Gebiedskenmerken (2016) benoemd. Het plangebied behoort tot de regio's de 'Ijsseldelta' en 'Salland', met daarin het 'rivierkleilandschap'. De omgevingsvisie onderscheidt vier lagen. De natuurlijke laag (1) bestaat, naast de buitendijkse rivieren en uiterwaarden, binnendijks 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 trajectdelen 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-Otteneel, Zwolle, de stadsrand van Zwolle (deze begint net iets ten noorden van Windesheim), bakens in de tijd (Ijssellinie inundatieveld, verdedigingslijnes) 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.</p> <p>Cultureel erfgoed</p> <p>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 veilig gesteld. 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.</p>

Beleid/richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
		<p>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.</p> <p>Aardkundige waarden In de Catalogus Gebiedskenmerken wordt voor diverse landschapstypen aandacht gevraagd voor cultuurhistorische, archeologische en ook aardkundige waarden.</p>
cultuurnota Overijssel 2017 - 2020, provincie Overijssel	2016	De provinciale Omgevingsvisie en -verordening erkennen het belang van cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke opgaven als onderdeel van een integrale afweging. De uitdaging bestaat uit behoud en toekomstbestendig gebruik van cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen. Uitgangspunt van het provinciale archeologiebeleid is behoud in de bodem en borging van de archeologische onderzoekskwaliteit.
landschapsontwikkelingsplan De kracht van Salland, 2008, onder andere gemeente Olst-Wijhe	2008	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 versterking van het al bestaande landschap, behoud van streekeigen kenmerken en het tegengaan van verloedering.
Algemene plaatselijke verordening Olst-Wijhe	2018	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 conceptbomenverordening die begin 2018 ter inzage lag zijn enkele bomen langs de dijk beschermd.
bestemmingsplan Klein Kernen, gemeente Olst-Wijhe	2012	Dit bestemmingsplan betreft de kern Den Nul op de plek waar de dijk van de provinciale weg afbuigt op de overgang van traject 4 naar traject 5.1. Het gehele gebied heeft Waarde - Archeologie 1.
bestemmingsplan archeologie, gemeente Olst-Wijhe	2014	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op het deel van het plangebied dat zich in de gemeente Olst-Wijhe bevindt, traject 1 tot en met 10. Het geeft aan waar zich potentiële archeologische waarden bevinden. Afhankelijk van aanwezige potentiële archeologische waarde en de beoogde ingreep vanuit de dijkversterking moet voorafgaand aan de ingreep archeologisch onderzoek plaatsvinden.
bestemmingsplan Waardevol dorpsgezicht historisch hart van Wijhe, gemeente Olst-Wijhe	2016	Dit bestemmingsplan betreft de kern van Wijhe, ter hoogte van traject 7. Hier geldt een vrijwaringszone molenbiotoop 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.
bestemmingsplan: Buitengebied, gemeente Olst-Wijhe	2013, tweede herziening 2017	Dit bestemmingsplan betreft het hele buitengebied binnen de gemeente Olst-Wijhe. Er is een dubbelbestemming waarde 'Archeologie'.
mijn Zwolle van morgen 2030 - Omgevingsvisie, Deel 1: Kernopgaven en ambities, gemeente Zwolle	2017	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 zorgt voor een sterke identiteit en een gezamenlijke trots. De gemeente gaat de cultuurhistorische waarden in beeld brengen.
bomenverordening, gemeente Zwolle	2013	De groene kaart wordt gebruikt bij de toetsing van een kapaanvraag. Om te bepalen in welk gebied de boom staat en of deze bijzondere boom is. Hierin zijn de volgende categorieën: <ul style="list-style-type: none"> - Bijzondere bomen: Waardevolle, monumentale of herinneringsboom met hoogste beschermingsniveau. Binnen het dijktraject liggen verschillende

Beleid/richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Groenstructuren en boomgebieden: 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: Boomstructuur met houtopstanden met een hoog beschermingsniveau. <p>In alle gevallen geldt dat alternatieven voor behoud van de bomen binnen deze gebieden voldoende onderzocht moeten zijn naar boomdeskundige maatstaven.</p>
<p>cultuurnota Zwolle, 2016 - 2020, gemeente Zwolle</p>	2016	<p>Een van de doelen is een zichtbaarder cultuurhistorie van Zwolle met behulp van het Verhaal van Zwolle. Het Verhaal van Zwolle bestaat uit drie verhaallijnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hanzestad (handel en economie), - Moderne Devotie (geestelijk leven en onderwijs); - Democratie (patriotten, Thorbecke, SDAP).
<p>bestemmingsplan Spoolde Zuid, gemeente Zwolle</p>	2012	<p>Dit bestemmingsplan betreft het gebied ten zuiden van de A28 en ten noorden van het Engelse Werk. Er is een archeologiebestemming aanwezig binnen het plangebied.</p>
<p>Ruimtelijk perspectief Dijken in Overijssel</p>	2017	<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>

3

HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

Het hoofdrapport MER IJsseldijk Zwolle-Olst geeft een algemene beschrijving van de omgeving van IJsseldijk Zwolle-Olst. Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkelingen rondom de IJsseldijk Zwolle-Olst, specifiek voor het thema landschap en cultuurhistorie.

De huidige situatie betreft de situatie in het jaar 2018. De autonome ontwikkelingen zijn beschreven tot het referentiejaar 2030. Paragraaf 3.1 gaat eerst in op de landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis. Vervolgens zijn de huidige situatie (paragraaf 3.2) en de toekomstige ontwikkelingen rondom de dijk (paragraaf 3.3) beschreven.

3.1 Landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis

3.1.1 Landschapontwikkeling

De IJsselvallei is ontstaan in het saalien (het een na laatste glaciaal/ijstijd, 200.000 - 125.000 jaar geleden). Het noorden van Nederland was in deze tijd bedekt met een ijskap. Aan de uiteinden daarvan lobden enkele tongen naar het zuiden, die materiaal voor en onder zich uit schoven en zo de Veluwe en de Sallandse Heuvelrug vormden. Het landijs had de Rijn uit haar noordelijke loop verdrongen, zodat deze langs het ijsfront ging stromen naar het westen. Nadat het ijs was gesmolten, hernam de Rijn deels haar noordelijke loop door de nu ontstane IJsselvallei [RCE, 2017].

Tijdens de laatste ijstijd, het weichselien (circa 70.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs ons land niet. Wel heerste er een zeer koud klimaat. Doordat vegetatie veelal ontbrak, had de wind vrij spel. In het hele land werden zandlagen afgezet, de zogenaamde dekzanden. Er vormden zich ook lage ruggen en koppen. Landgoed De Haere (deeltraject 1.1) ligt op zo'n dekzandwelling. Over het algemeen ligt het dekzand aan het oppervlak echter wat verder weg van het plangebied. Een deel van het dekzand is verspoeld (deeltraject 1.1).

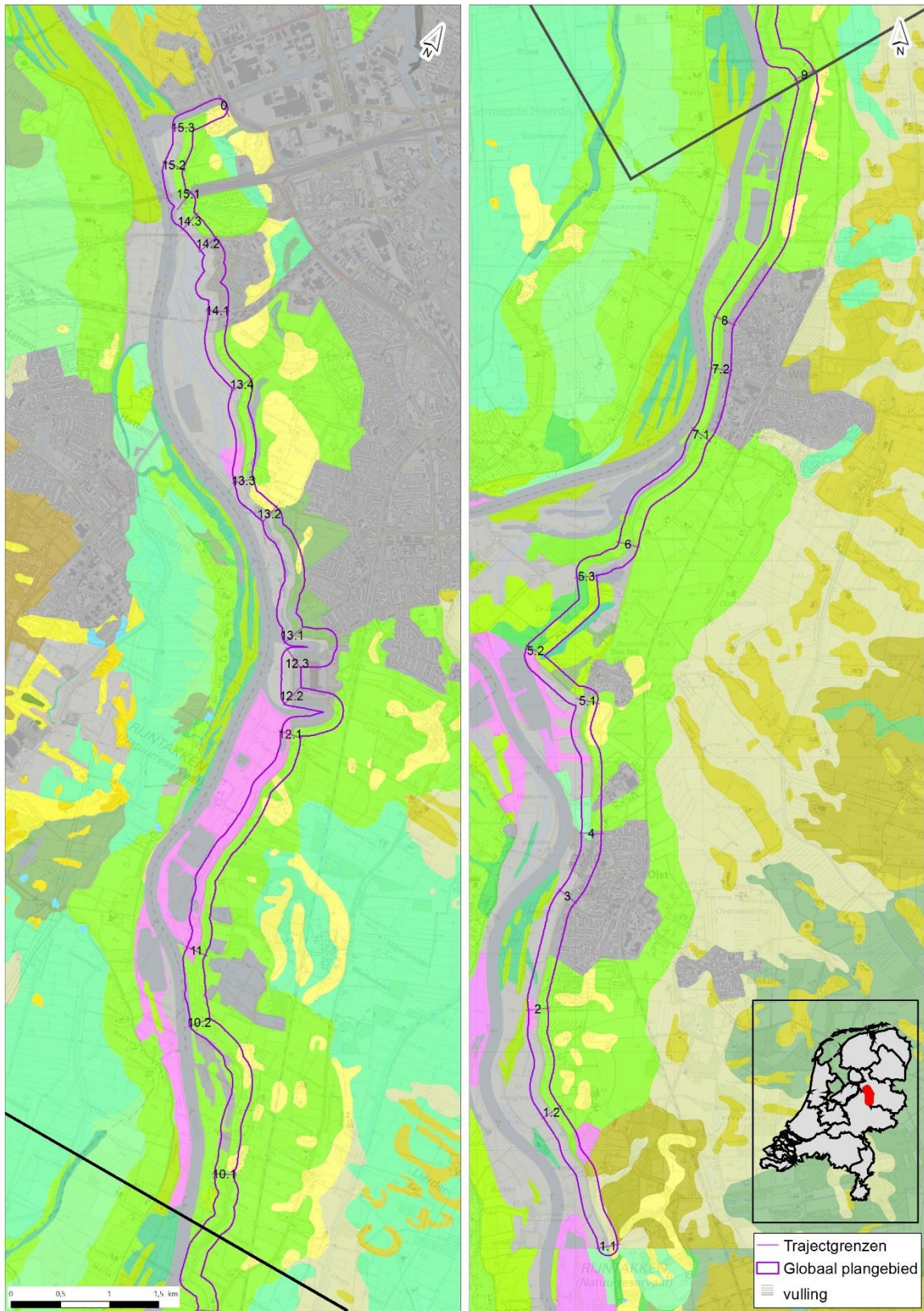
In het midden van het weichselien verlegde de Rijn zijn loop naar het zuiden. De verbinding tussen het IJsseldal en de Rijn raakte verbroken. In het dal van de IJssel traden nadien verstuingen op en zand uit de drooggevallen rivierbedding werd tot rivierduinen opgestoven. Binnen de globale plangrens van deeltraject 4 (Den Nul), 8, 13.1, 13.2 en 15.3 liggen rivierduinen aan het oppervlak (zie afbeelding 3.1).

Bij de start van de huidige warme periode, het holoceen (10.000 jaar geleden), meanderde de IJssel door de IJsselvallei. De IJssel werd in eerste instantie gevoed door regionaal water, maar vanaf 2.800 - 2.000 jaar geleden werd de IJssel soms ook door hoogwater op de Rijn gevoed. Vanaf 950 na Christus wordt de IJssel continue gevoed door het Rijnsysteem (Jongmans et al. 2013).

Een rivier treedt bij aanvoer van veel water buiten haar oevers. Waar het water een hogere snelheid heeft, legt de rivier zand op de bodem. Waar een lagere snelheid is, bezinkt klei. Klei klinkt in, waardoor na verloop van tijd de zandige afzettingen ruggen in het landschap vormen. Door de hoge watersnelheid ontstaan, bij overstromingen direct langs beide zijden van de rivier, lage zanderige ruggen: de oeverwallen. Deze oeverwallen liggen nabij het plangebied in niet vergraven uiterwaarden en binnendijks in deeltraject 5.1 en 5.2. Verder van de bedding van de rivier kwamen de kleinere kleideeltjes tot bezinking. Deze klei bezonk

verder van de rivier in de komgebieden, zoals die van Lierder- en Molenbroek, meer in het oosten van het plangebied.

Afbeelding 3.1 Uitsnede geomorfologische kaart



Toen de rivieren nog vrij meanders vormden, werden de oeverwallen aan de buitenkant van de bocht ondergraven. Het water heeft hier een hogere stroomsnelheid. De oeverwallen aan de binnenkant groeiden juist. Door schommelingen in het debiet en de stroomsnelheid gebeurde dit veelal niet geleidelijk maar schoksgewijs. Het gevolg is dat bij een zich verplaatsende binnenbocht nu en dan een smal oeverwallepje werd gevormd. Dit leidde op de aangroeiende delen van de oeverwallen tot het ontstaan van reeksen vrijwel evenwijdig liggende ruggen die zo hoog werden tot ze bij gemiddeld waterpeil droogvielen. Zulke kronkelwaarden zijn te vinden langs de IJssel, zoals bij de Olster Waarden en bij Fortmond. Ze liggen niet binnen het plangebied.

Soms breekt een rivier door de oeverwal heen. Er ontstaat dan (van boven af bekeken) een waaivormige afzetting vanaf het doorbraakpunt. Dit heet een crevasse. In deeltrajecten 5.1, 12.3 en 13.1 liggen dergelijke afzettingen. In 5.2 ligt een crevassegeul. Daarnaast heeft de rivier haar loop verlegd, waardoor de oude zanderige bedding nu nog als stroomrug in het landschap aanwezig is. Over grote delen van het globale plangebied liggen deze oude stroomruggen aan het oppervlak. Zo zijn Olst en Wijhe bijvoorbeeld beiden op een oude stroomrug gesticht.

Grote delen van de uiterwaarden zijn vergraven of opgehoogd. Hierdoor zijn hier in de huidige situatie niet meer de oorspronkelijke afzettingen aan het maaiveld te vinden. Ook binnendijs is klei gewonnen, direct naast de dijk (dijkdellen, rabattenbossen).

3.1.2 Bewoningsgeschiedenis

Prehistorie en Romeinse tijd

De zandgronden langs de IJssel zijn al duizenden jaren bewoond. De eerste gevonden sporen zijn van jagers - verzamelaars in de eindfase van de oude steentijd (laat paleolithicum, circa 12.000 - 10.000 voor Christus). Uit de daaropvolgende middensteentijd (mesolithicum) zijn op diverse plaatsen sporen van jachtkampjes bekend. Mogelijk vanaf de nieuwe steentijd (de periode waarin de landbouw werd geïntroduceerd) en zeker vanaf de midden bronstijd (omstreeks 1500 voor Christus) zijn de hoge gronden langs de IJssel continu bewoond. Ook bij Zwolle bevinden zich oude bewoningsconcentraties.

Nadat de IJssel in de vroege middeleeuwen permanent een zijtak van de Rijn werd en meer water ging afvoeren, zijn grote delen van het dekzandlandschap langs de rivier onder rivierklei verdwenen. Bij opgravingen in deze zone zijn op diverse plaatsen afgedekte prehistorische nederzettingen aangetroffen, onder meer bij Ittersumerbroek (oostelijk van het plangebied, ter hoogte van deeltraject 12.3). De hoogste rivierduintoppen in en langs het rivierdal waren veilig voor overstromingen en bleven bewoond (onder meer bij Windesheim). Onder meer bij Herxen en mogelijk ook bij Wijhe hebben zich voorchristelijke cultusplaatsen bevonden. Ook uit de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen zijn langs het hele IJsseldal veel nederzettingen bekend.

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

In de achtste en negende eeuw nam de bevolking in de IJsselvallei toe. Nederzettingen en akkers kregen een vaste plaats. De indeling in buurtschappen is voor een belangrijk deel al voor het jaar 1.000 tot stand gekomen; veel dorpen en steden in de regio worden al vermeld in archiefstukken uit die tijd. De plekken die uitgekozen werden om te wonen, lagen allemaal hoog en droog: op rivierduinen, oeverwallen en oude stroomruggen.

In de late middeleeuwen werden de lage en natte delen van de vallei en aangrenzende gebieden ontgonnen, zoals bijvoorbeeld het Lierder- en Molenbroek. In die periode raakten ook de uiterwaarden - deze waren ontstaan na de aanleg van dijken in de veertiende eeuw - permanent bewoond. Boerderijen werden hier gebouwd op de hoogste plekken. Deze hoogste plekken werden vaak nog kunstmatig verhoogd, zo ontstonden terpen, die hier 'pollen' worden genoemd. Deze liggen bijvoorbeeld bij Fortmond. Zij zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Vanaf de middeleeuwen werd het gebied langs de IJssel door dijken beschermd. Omstreeks 1308 is aan de Sallandse zijde van de rivier een doorlopende bedijking tot stand gekomen, waardoor de wateroverlast aan de westzijde van de rivier toenam en men ook hier een doorlopende dijk aan moest leggen. De nieuwe dijken losten niet alle problemen op, zoals blijkt uit tal van wielen. Bij het herstel werd de dijk meestal om zo'n wiel heen gelegd. Binnen het plangebied liggen zowel binnen- als buitendijks verschillende wielen of kolken, zoals de Reutekolk, de Barlosche Kolk en de Lange Kolk.

Plaatselijk werd klei afgegraven voor de baksteenindustrie, ook werd op verschillende plekken zand gewonnen. De ontstane plassen maakten later deel uit van natuurontwikkelingsprojecten of van recreatieterreinen.

Zwolle

Zwolle ontstond in de tiende eeuw op een zandrug tussen de Vecht en IJssel langs de Aa. Stadsrechten volgden in 1230. Zwolle lag gunstig aan de kruising van water- en landwegen en ontwikkelde zich tot een bloeiende handelsstad. In 1819 werd Willemsvaart gegraven, waardoor Zwolle via de Katerveersluizen (deeltraject 14.3) een verbinding kreeg met de IJssel. Zwolle profiteerde in de negentiende eeuw volop van de komst van het spoor. Het werd een belangrijk spoorwegknooppunt naar alle delen van het land. Mede hierdoor groeide de bevolking en dus ook de stad.

Afbeelding 3.2 Uitsnede historische kaart, rond 1700



Bron: gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b59028179.

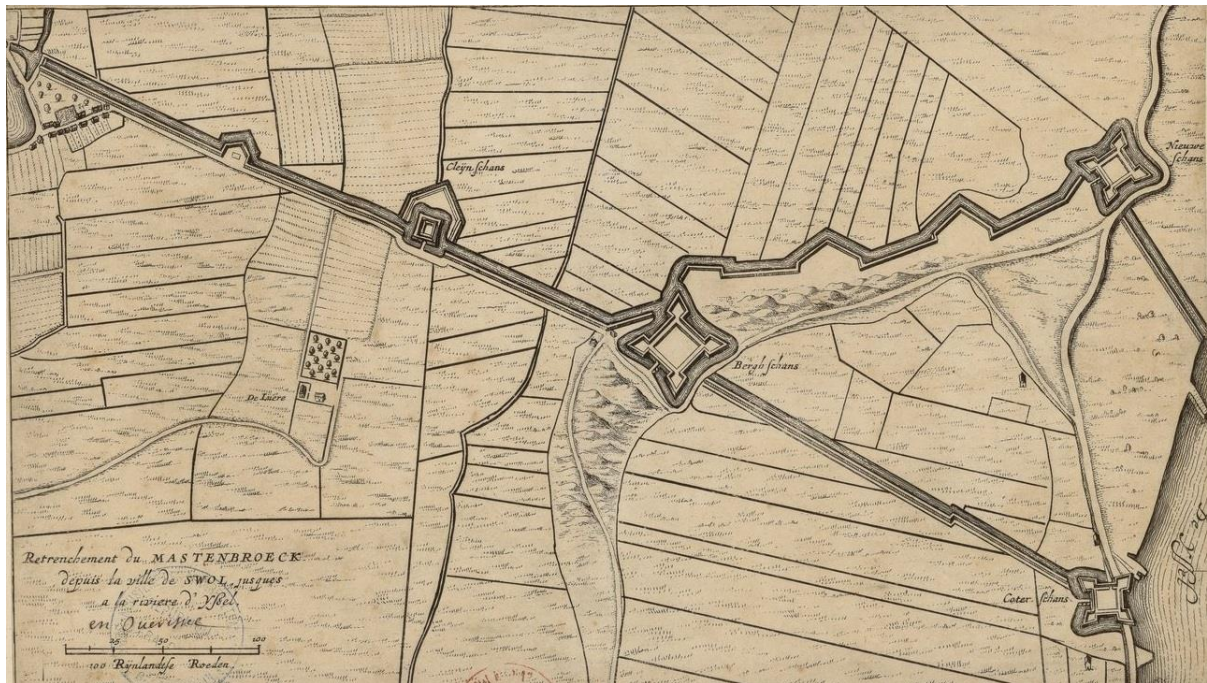
Verschillende keren werd de stad vergroot en werden nieuwe wallen aangelegd. In de zeventiende eeuw werden buiten de stad Zwolle een aantal verdedigingswerken opgeworpen. Deze verdedigingswerken omvatten onder andere de Bergschans (op de Spoolderbergweg) en vandaar een vertakking naar de Nieuwe Schans en naar de Coter- of Katerschans (zie afbeelding 3.2 en 3.3). In 1790 werd de vesting opgeheven. De wallen en bolwerken werden omgevormd tot plantsoenen in landschapsstijl volgens plannen van H. van Lunteren. Buiten de stad werd het Nieuwe Werk in 1828 omgevormd tot een wandelpark in de Engelse landschapsstijl: het 'Engelse Werk' (deeltraject 14.1).

Ijssellinie

Naast de hierboven genoemde wallen, resteren er langs de IJssel ook nog delen van de Ijssellinie. Dit was een waterlinie. Waterlinies maken gebruik van het bestaande landschap om de vijand te hinderen met onder water gezette gebieden, waar je slecht doorheen kon lopen en varen. Deze linie gaat terug tot de zeventiende eeuw.

In de Koude Oorlog werd de Ijssellinie nieuw leven ingeblazen. De Neder-Rijn en de Waal konden worden afgedamd, zodat het water naar de IJssel zou stromen. Bij Olst kon een stuw in de IJssel worden aangebracht en via inlaatsuizen kon ook een groot deel van Salland onder water worden gezet. De linie is in 1964 opgeheven. Verschillende onderdelen van deze linie zijn nog aanwezig of vanuit museumfunctie hersteld. In het plangebied zijn elementen terug te vinden bij landgoed De Haere, zoals een inlaat (deeltrajecten 1.1 en 1.2). Het hele binnendijkse plangebied maakt verder deel uit van de inundatievlakte.

Afbeelding 3.3 Verdedigingswerk van Zwolle naar de IJssel (bij Katerveer: Coterschans en het Engelse werk: Nieuwe Schans)



Bron: gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53042844m.

3.2 Huidige situatie

De huidige situatiebeschrijving voor landschap en cultuurhistorie gaat in op de volgende aspecten:

- landschappelijke structuur;
- ruimtelijk - visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, boomrijen);
- historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen);
- historisch-bouwkundige elementen;
- archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden).

3.2.1 Landschappelijke structuur

Het conditionerend onderzoek Landschap [Schaafsma-Tilstra, 2016], dat voor dit project is uitgevoerd, gaat uitgebreid in op de karakterisering van de dijk in het landschap. Hier volgt een samenvatting.

De dijk Zwolle-Olst is een heldere lijn in het landschap, die een duidelijke scheiding vormt tussen de buitendijkse uiterwaarden en de binnendijkse oeverwallen, kommen en dekzandvlakten. Door de verkeersfunctie op een groot deel van het traject is de dijk tevens een belangrijke verbinding tussen Zwolle en Deventer en de plek waarvandaan de automobilist de rivier ervaart. Op dit deel van het traject is de dijk vaak een barrière voor langzaam verkeer. Nabij Den Nul, Herxen en Zwolle heeft de dijk juist een functie voor langzaam verkeer en daardoor een geheel ander karakter. Globaal zijn er drie dijktypen te onderscheiden:

- de versnelde dijk: dijk met provinciale weg erop;
- de dorpsdijk: dijk in of aan een dorp;
- verstilte dijk: dijk zonder verkeersfunctie, hooguit een fiets- of wandelpad.

De dijk heeft een licht slingerend tracé met plaatselijk rechte stukken. Het basisprofiel bestaat uit een robuuste vorm met grastaluds van 1:3 en een wisselende kruinbreedte afhankelijk van de (verkeers)functie van de kruin. Dit profiel is over het gehele dijktraject te herkennen, ondanks dat er plaatselijk variaties op dit basisprofiel zijn. Op enkele lokale uitzonderingen na, steekt de dijk hoog boven het omliggende landschap uit. Hierdoor is de dijk goed herkenbaar en heeft daarnaast ook een vrij grote continuïteit over het gehele traject. Daarnaast ligt de dijk over het grootste deel van het traject vrij dicht bij de rivier en heeft daar een sterke visuele relatie mee. Dat vergroot de herkenbaarheid en landschappelijke betekenis van de dijk.

Het ruimtelijk kwaliteitskader [Bosch Slabbers, 2017] typeert de dijk als Sallandse IJsseldijk met de volgende kenmerken:

- dijktype: rivierdijk;
- ondergrond: brede hoge oeverwal, rivierduinen, dekzand, komklei;
- tracé: licht slingerend over hogere delen van het landschap;
- profiel: hoogte 2 - 4 m boven maaiveld, relatief steile dijk, profiel van 1 op 2,5, 1 op 3.

Afbeelding 3.4 Kenmerkend profiel van de Sallandse IJsseldijk [Uit 'Ruimtelijk Perspectief dijken in Overijssel' in Bosch Slabbers, 2017]

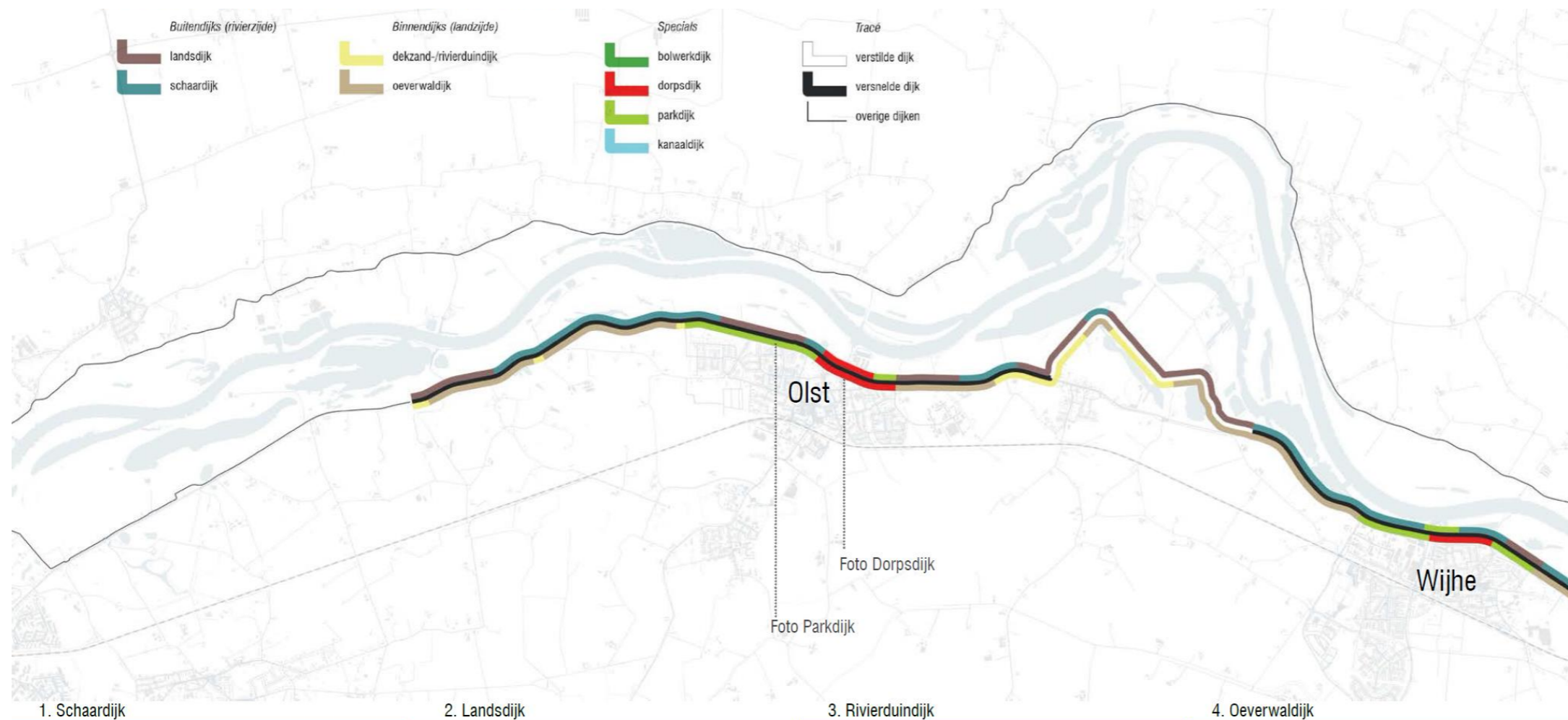


Het kader gaat in op vier leidende principes, namelijk:

- de continue dijk;
- de kleurrijke dijk: een gevarieerd dijklandschap. De verhalende dijk: zorgvuldige omgang met het (water)erfgoed;
- de beleefbare dijk: versterken routenetwerk met behoud luwe plekken.

Het ruimtelijk kwaliteitskader geeft als analyse voor het principe de 'kleurrijke dijk' ook nog een nadere typering per deeltraject. Afbeelding 3.5 licht dit toe.

Afbeelding 3.5 Dijktypologieën [Bosch Slabbers, 2017]

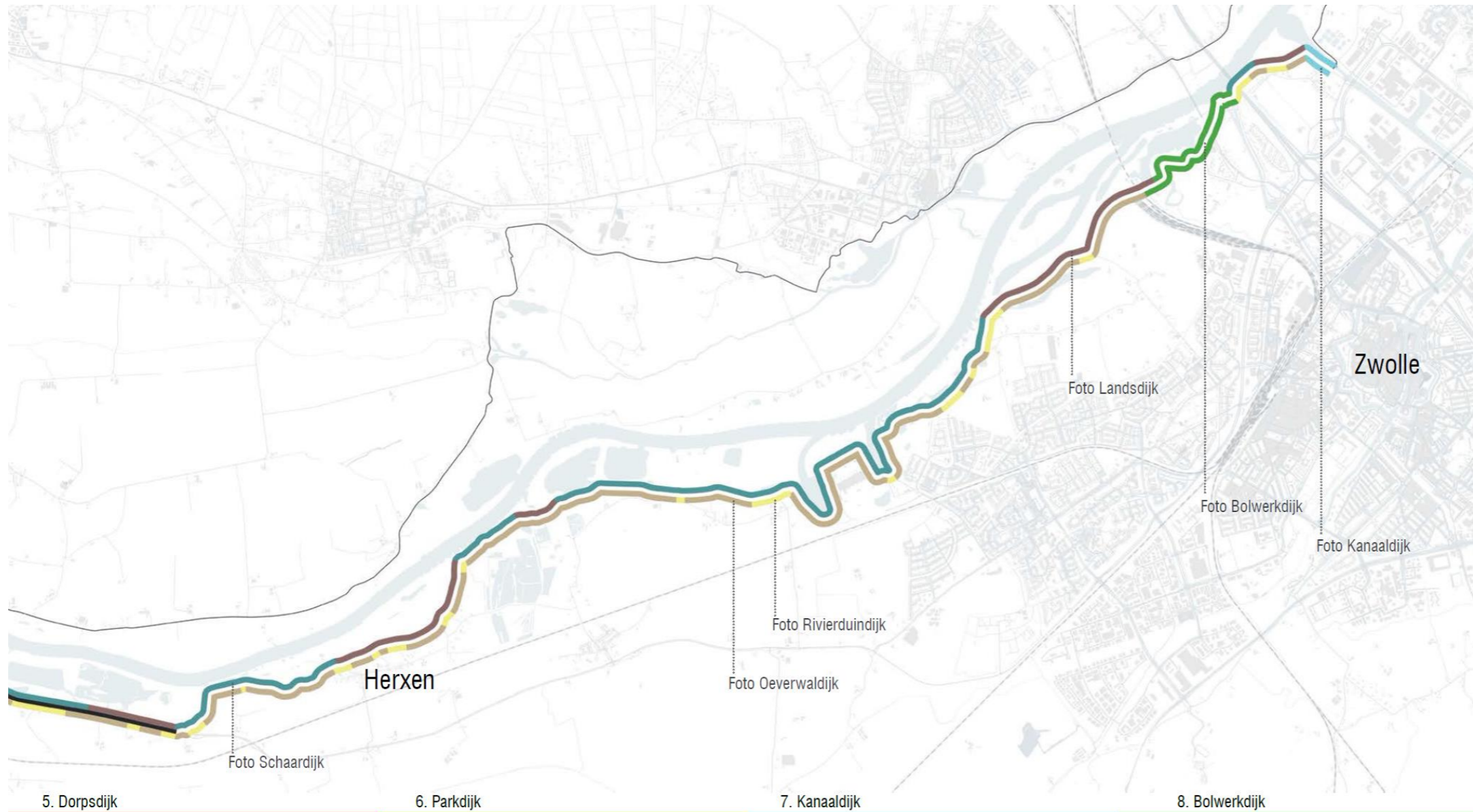


Een schaaldijk is een dijk grenzend aan de rivier of een voormalige rivierloop. Kenmerkend is de natte dijkteen in de vorm open water (strang), rietmoeras of vernatte laagte.

Een landsdijk heeft een breed voorland. Vaak bevindt zich langs de buitenteen zogenaamd oud-hoevig land. Kenmerkend voor het oud-hoevig land is het agrarische karakter, de eeuwenoude verkaveling en het voorkomen van perceelbeplanting in de vorm van hagen en singels.

Een rivierduindijk kent een relatief lage dijkhoogte door de hoge ligging van het maaiveld. Langs de dijk bevindt zich (concentraties van) oude bebouwing en beplantingstructuren (boomgaarden, singels, tuinen) lopen door tot aan/op de dijk.

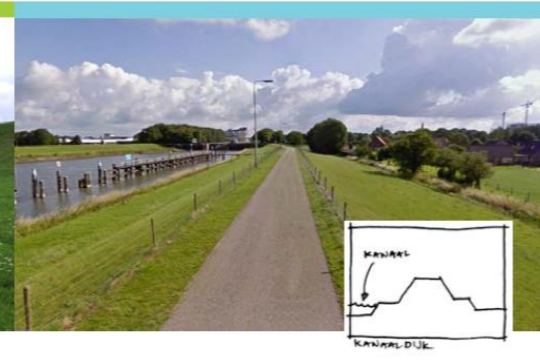
De oeverwalsdijk oogt relatief hoog. De aansluiting van de dijk op de omgeving varieert: vaak vloeiend of diffuus in de vorm van een verspringende sloot, (voormalige) dijkdelf of een flauwe binnenteen. Soms ook scherp in de vorm van een strakke kwelsloot.



de dorpsdijk bestaat uit een historisch dorpslint van (oude) dijkwoningen, tuinen en boombeplanting. In de loop der tijd zijn er door het verdwijnen van bebouwing gaten gevallen in het dorpslint. Door de toegenomen verkeersdruk is de kruin van de dijk geen aantrekkelijke verblijfsplek meer.



In Olst en Wijhe bevinden zich direct langs de dijk parkachtige zones met waterpartijen (kwelvijvers), boomweiden en routestructuren. Deze parken fungeren als uitloopgebied voor de aangrenzende woonwijken en als landschappelijke inpassing van de dorpsrand.



Het Zwolle-IJsselkanaal is aangelegd in de '60-jaren. Kenmerkend voor de huidige dijk is het vrijwel rechte tracé en de eenduidigheid van het profiel.



In Zwolle volgt de dijk tussen het Engelse werk en het Katerveer de contouren van een voormalige bolwerk. De schansvorm is nog afleesbaar aan de korte rechtstanden en scherpe knikken van het dijktracé. Aan de binnenzijde is rond 1828 een park in romantische Engelse landschapsstijl ontwikkeld.

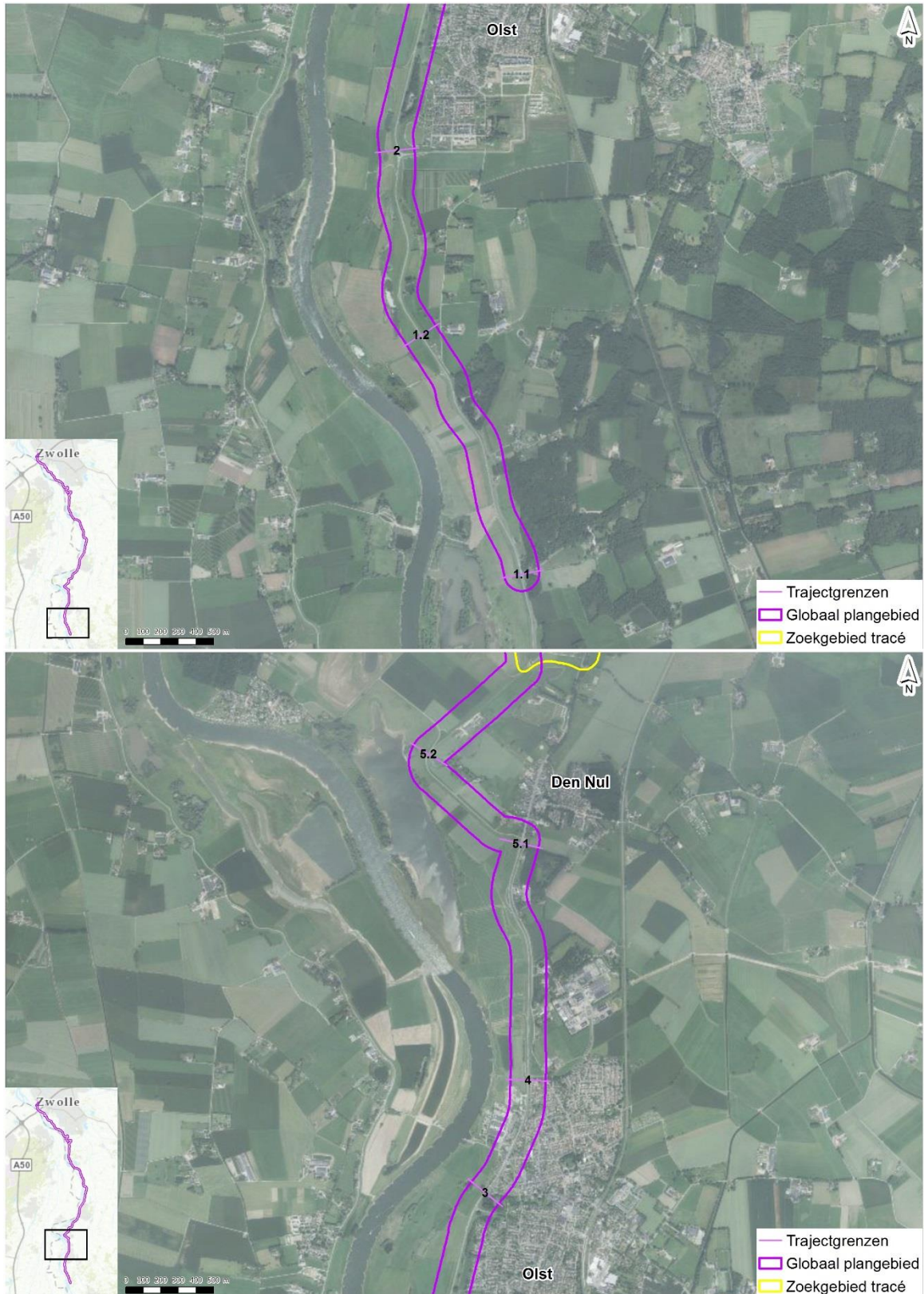
3.2.2 Ruimtelijk-visuele kenmerken

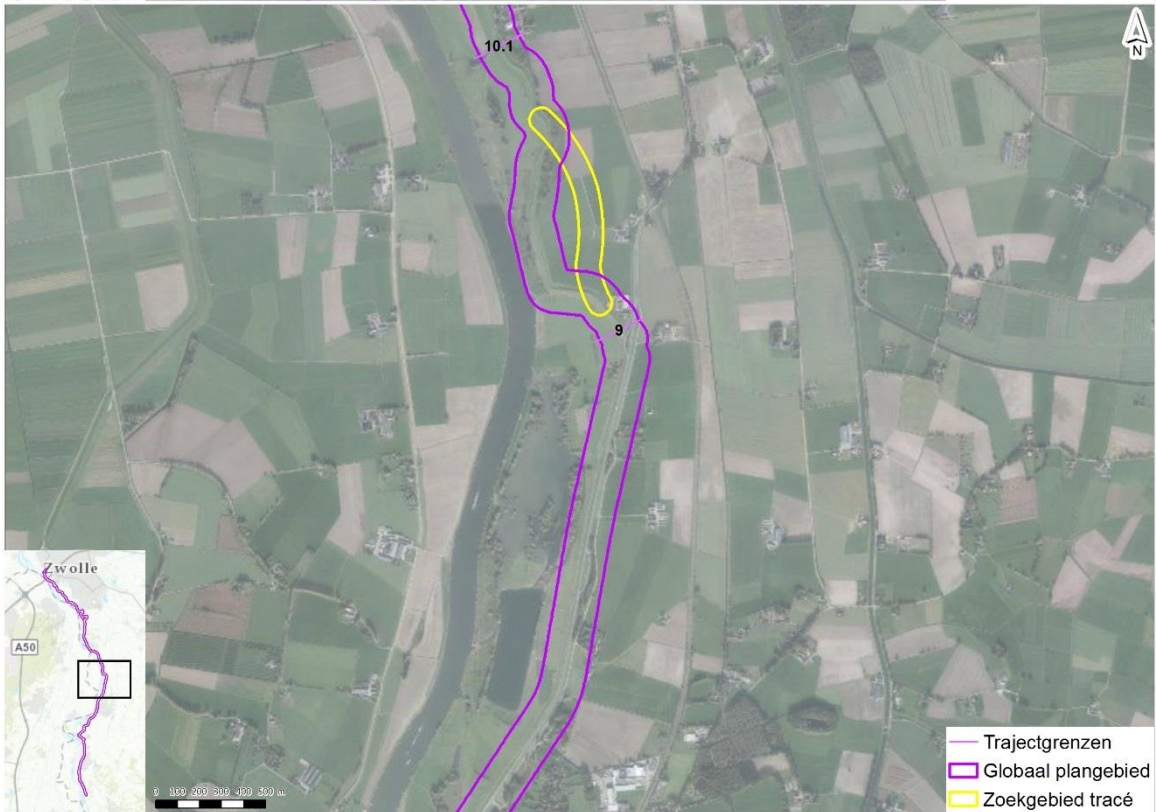
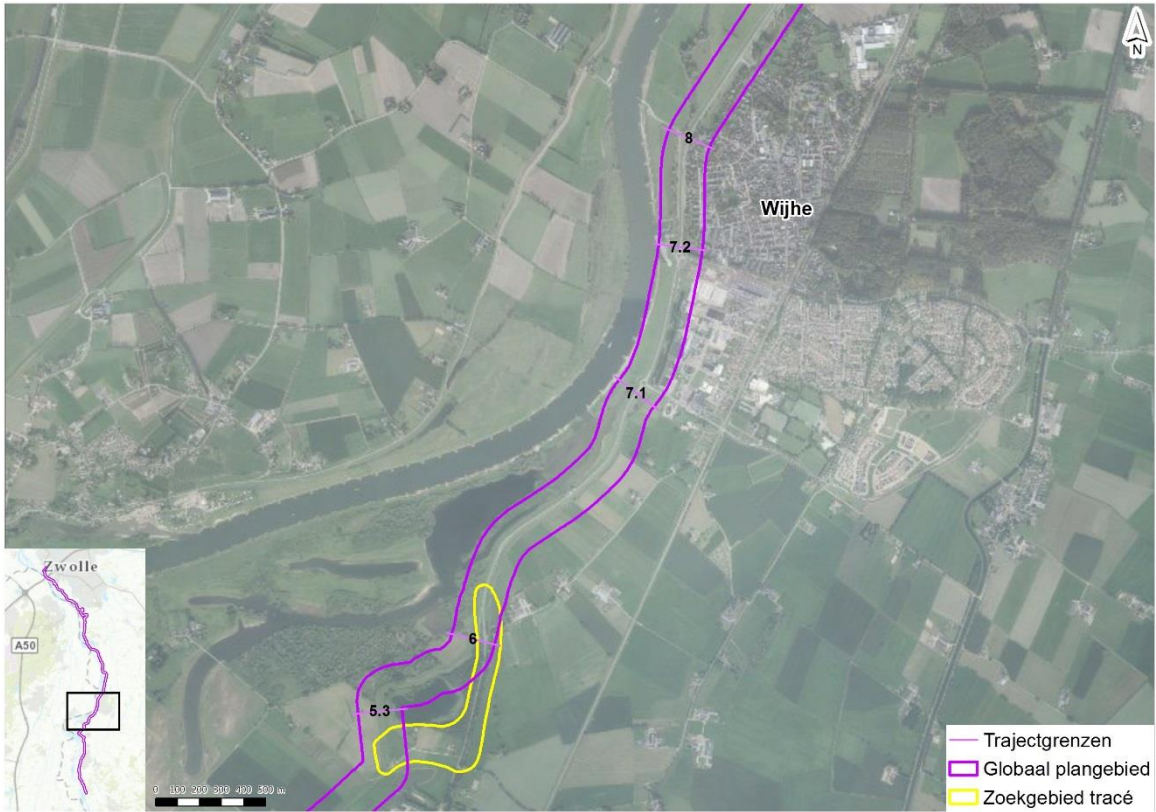
De dijk vormt een scherpe grens tussen het nog actieve rivierenlandschap (de uiterwaarden) en de binnendijkse stroomruggen, kommen en dekzandvlakten [Schaafsma-Tilstra, 2016]. De uiterwaarden zijn langs vrijwel het gehele dijktraject goed herkenbaar door de nabijheid van de rivier, nevengeulen, plassen of rietlanden. Alleen bij Fortmond, nabij Den Nul, ligt de rivier op grotere afstand en is het verschil tussen binnen- en buitendijks minder groot.

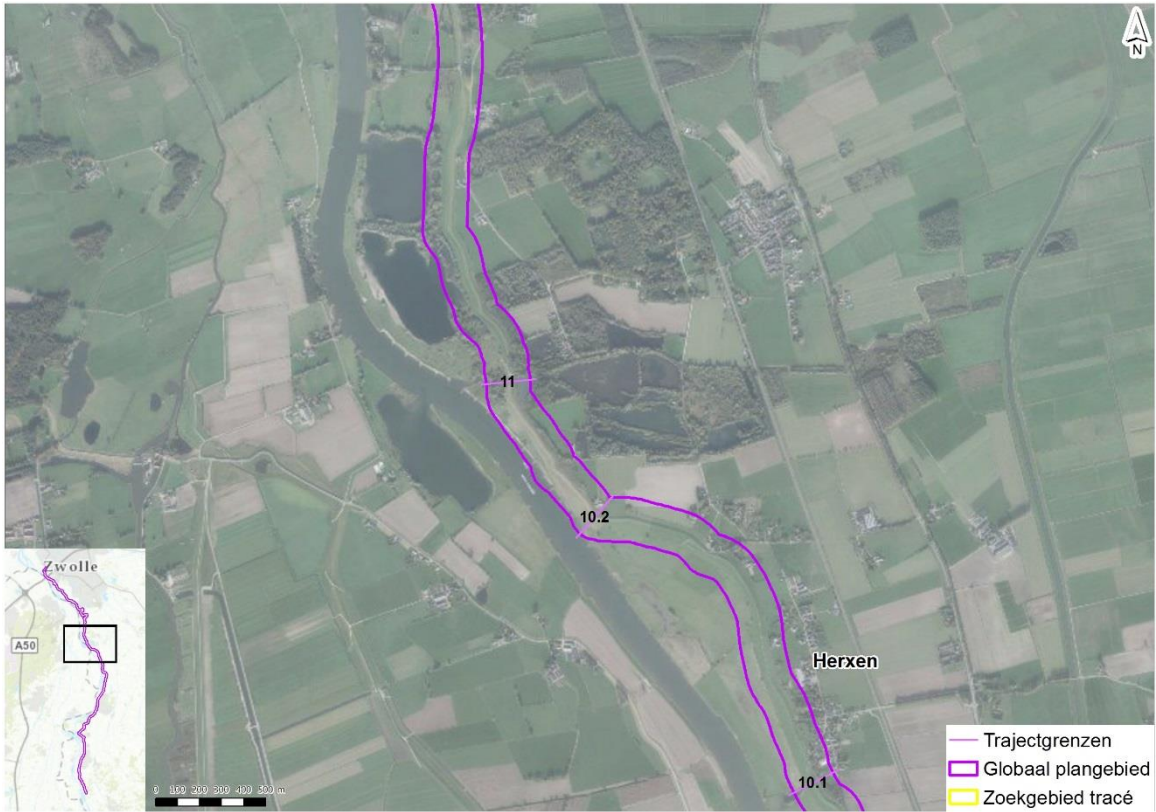
Over het grootste deel van het traject ligt de dijk op een fossiele stroomrug en kenmerkt het binnendijkse landschap zich door agrarische gronden met kleine dorpen en verspreid liggende boerderijen. Net ten zuiden van Zwolle is vanaf de dijk het grootschalige open komgebied te zien. Het zuidelijkste deel van het plangebied grenst aan het landschap van de dekzandruggen, dat zich kenmerkt door kleinschaligheid en afwisseling tussen agrarische gronden, landgoedbossen en dorpen.

In afbeelding 3.6 is een luchtfoto van het plan- en studiegebied te zien waaruit de open- en beslotenheid van het landschap duidelijk wordt. Daarnaast wordt ook het aandeel groenblauwe inrichting duidelijk. De donkere vegetatie en de bebouwing zijn goed te zien. Het uitzicht vanaf de dijk wordt over vrijwel de hele dijk buiten bebouwd gebied gewaardeerd [Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2018].

Afbeelding 3.6 Luchtfoto plangebied 2017









De stad Zwolle en een aantal dorpen grenzen aan de dijk. Dit geeft delen van de dijk een meer stedelijke uitstraling. Nabij Zwolle liggen de buurtschappen Spoolde, Schelle, Oldeneel en Harculo tussen de dijk en de stad. Verder naar het zuiden ligt het buurtschap Herxen en liggen de dorpen Wijhe, Den Nul en Olst. De bebouwde kom van Wijhe en Olst zijn in het belevingswaardenonderzoek naar voren gekomen als minder mooie plekken op de dijk [Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2018].

De schoorstenen van de steenfabrieken, bijvoorbeeld bij Hengforden, zijn beeldbepalende elementen in het rivierenlandschap en vanaf de dijk te zien [Schaafsma-Tilstra, 2016]. Hierdoor ontstaan oriënterende zichtlijnen. Ook de kerken en de molens in de dorpen (Olst en Wijhe) en de voormalige IJsselcentrale bij Harculo zijn beeldbepalende landschapselementen die vanaf de dijk te zien zijn. De IJsselcentrale wordt momenteel afgebroken. Uit het belevingswaardeonderzoek uit 2018 blijkt dat de IJsselcentrale bij Harculo als minder mooie plek wordt ervaren.

Op sommige plekken grenzen (onderdelen van voormalige) landgoederen aan de dijk: landgoed Windesheim en landgoed De Haere ten zuiden van Olst. De bebouwing van de landgoederen draagt bij aan de afwisseling tussen open en besloten landschap.

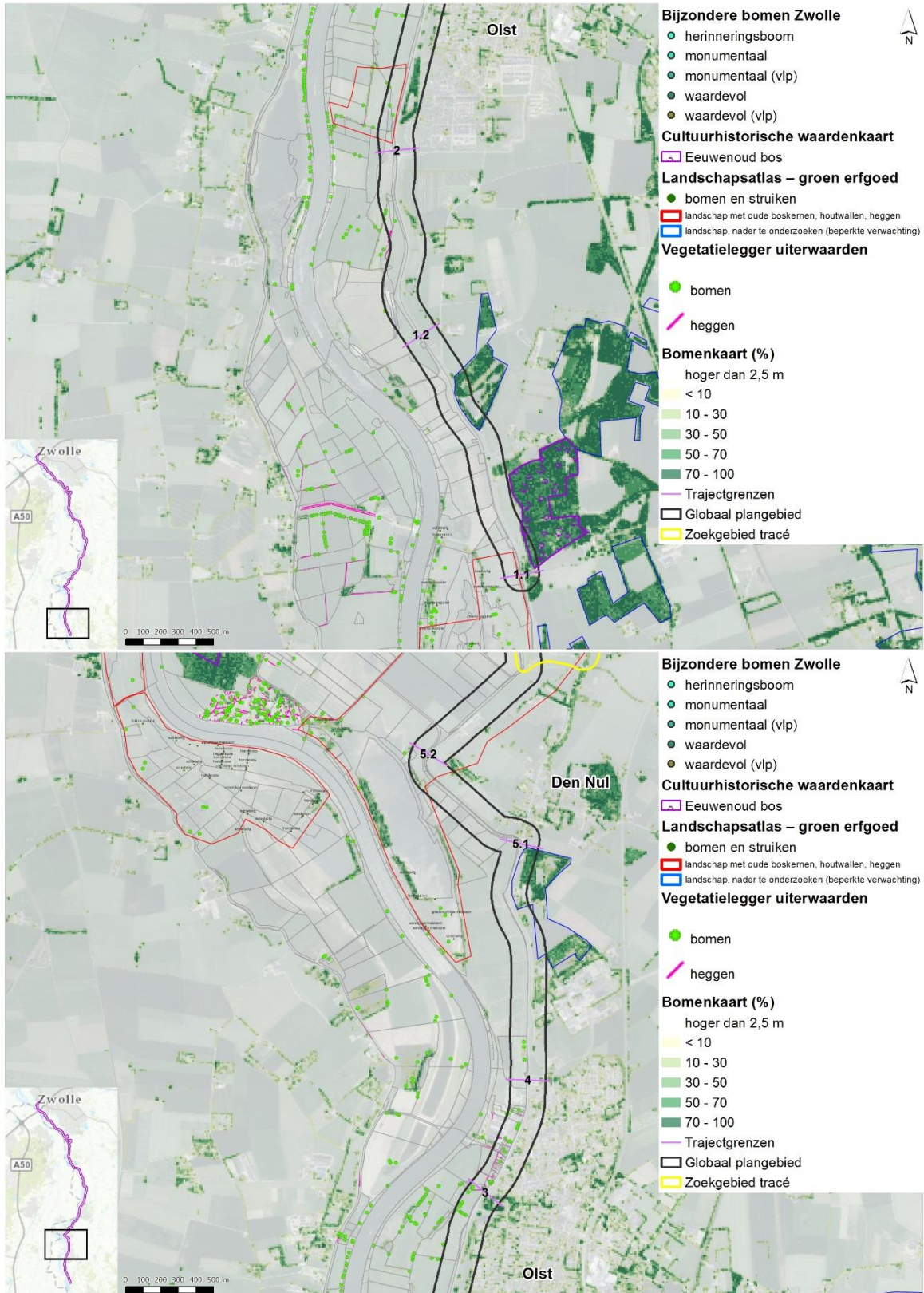
Afbeelding 3.7 toont een kaart van aanwezige bomen en waardevol groen, gewaardeerd vanuit historisch en landschappelijk perspectief. Deze kaart bevat de volgende lagen:

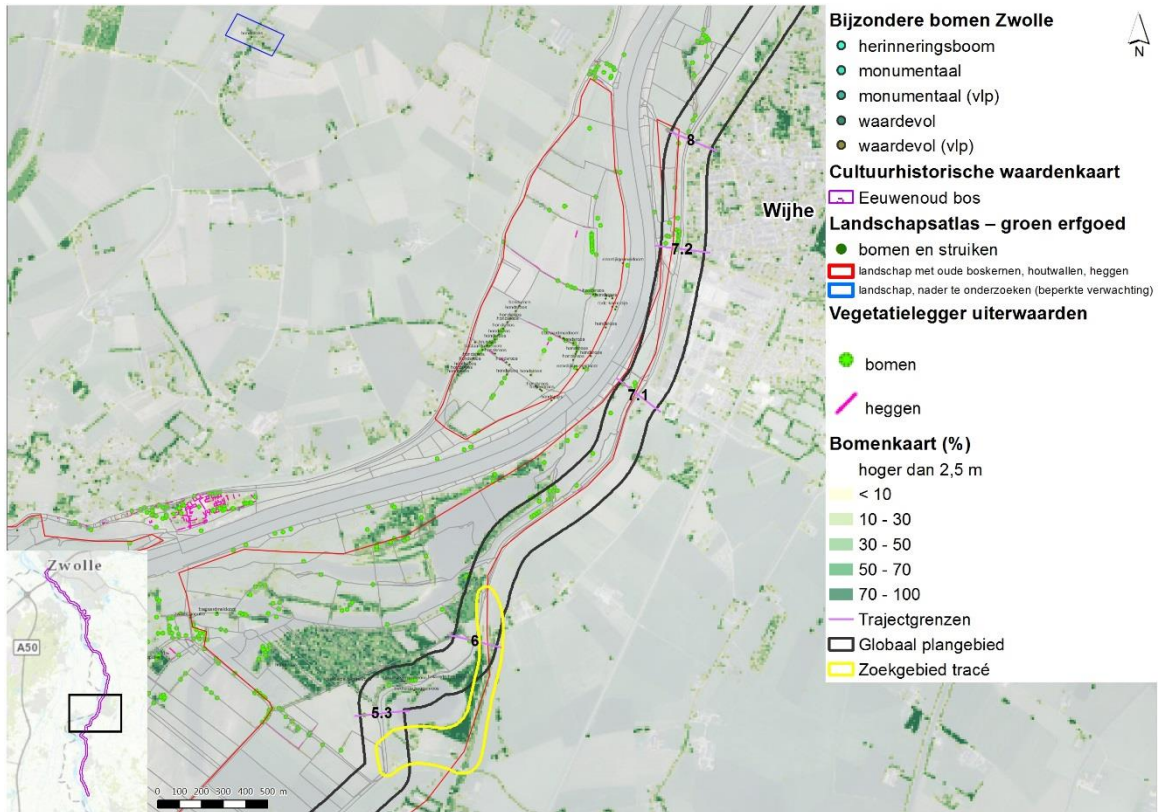
- 'bomen' met daarin beschermde bomen van de gemeente Zwolle¹;
- 'eeuwenoud bos' uit de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel. Dit zijn locaties waar al eeuwenlang het landgebruik bos is, gebaseerd op wetenschappelijk veldonderzoek. Hieronder vallen het bos bij de Haer (sectie 1 in navolgende kaartbeeld) en het bos bij Harculo (sectie 11 in navolgende kaartbeeld). Het bosje tussen Paddenpol-Herxen (sectie 9) is van na circa 1830 (landgebruik was toen moeras/hooiland);

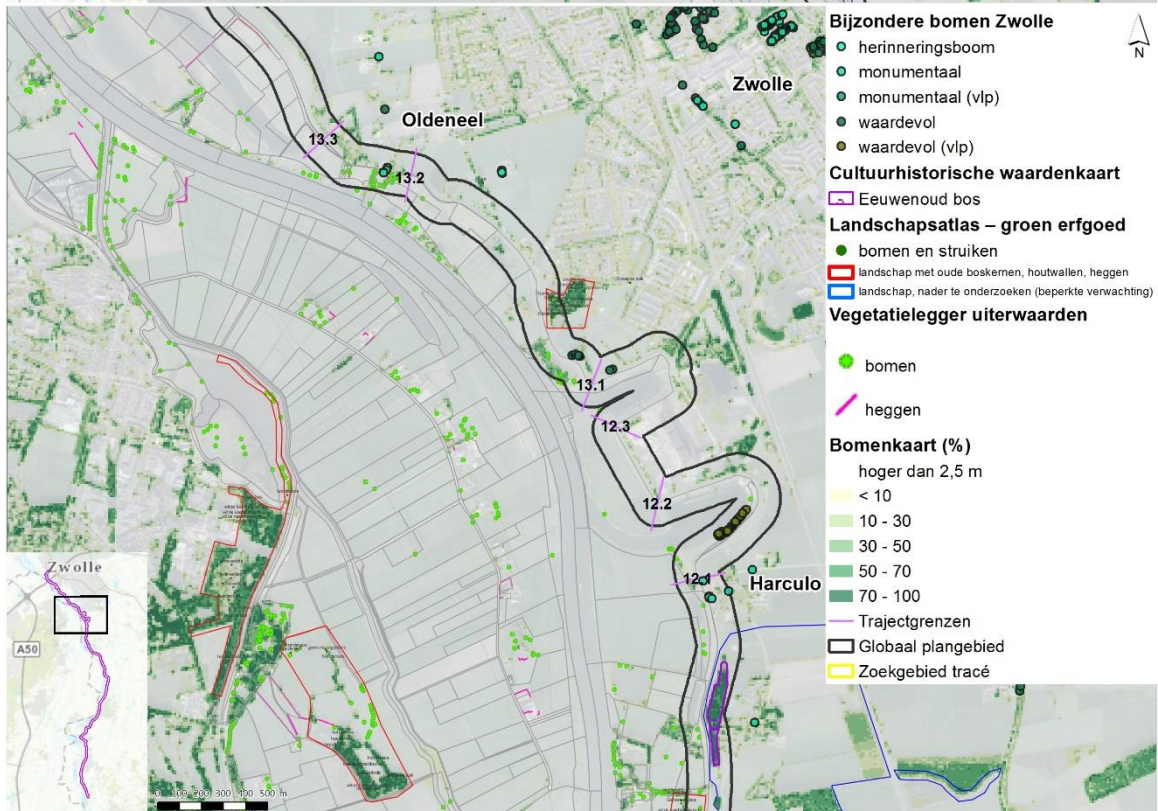
¹ De kaart van de gemeente Olst-Wijhe was ten tijde van het onderzoek niet in het juiste format beschikbaar, waardoor er geen kaart opgenomen kon worden. De beschermde bomen (ontwerp) zijn wel meegenomen in de beschrijving en beoordeling.

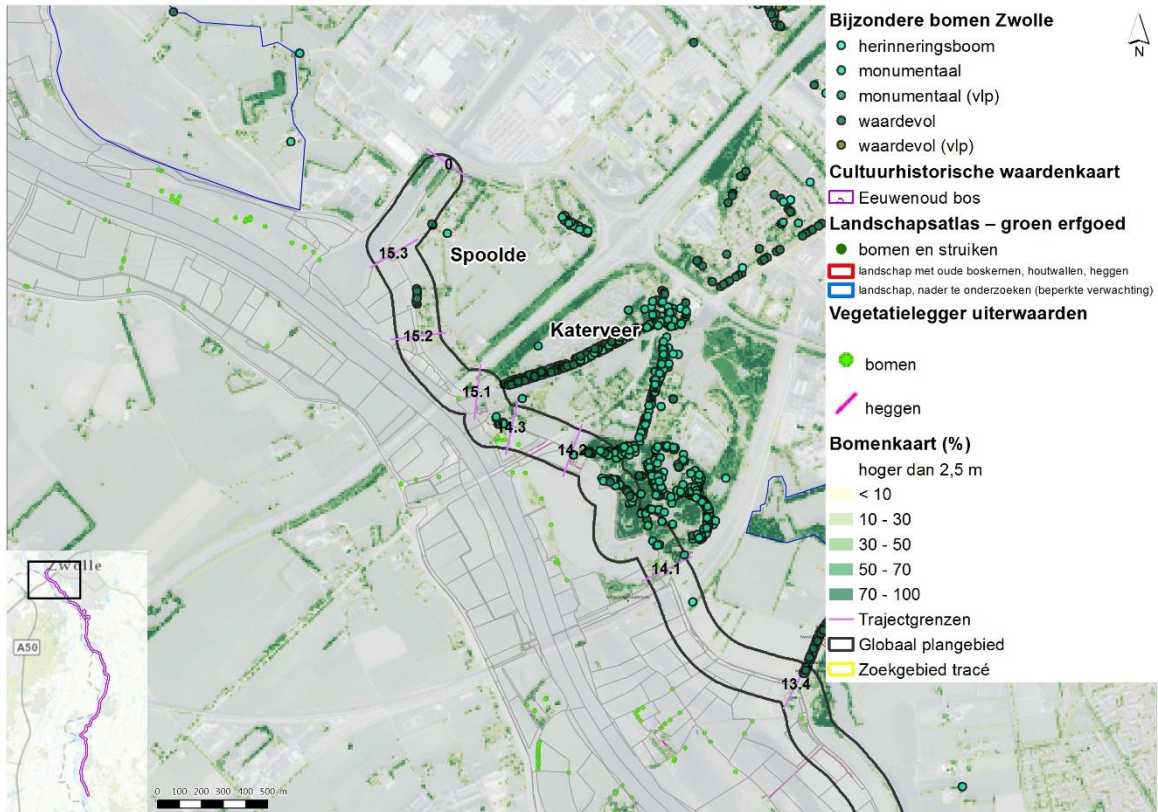
- 'landschappelijk groen erfgoed' uit de nationale Landschapsatlas van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, met daarin vlakken met oude boskernen, houtwallen en heggen (op basis veldwerk) en vlakken nader te onderzoeken (kaartonderzoek, beperkte verwachting). Het gaat om landschapselementen van voor 1850. Uit de atlas ook de puntlocaties van nu aanwezige inheems bomen en struiken;
- 'vegetatielegger' van Rijkswaterstaat met daarin alle bomen en heggen in de uiterwaarden;
- 'bomen %', de bomenkaart van het RIVM, met daarin per rastercel het percentage van alle bomen hoger dan 2,5 m.

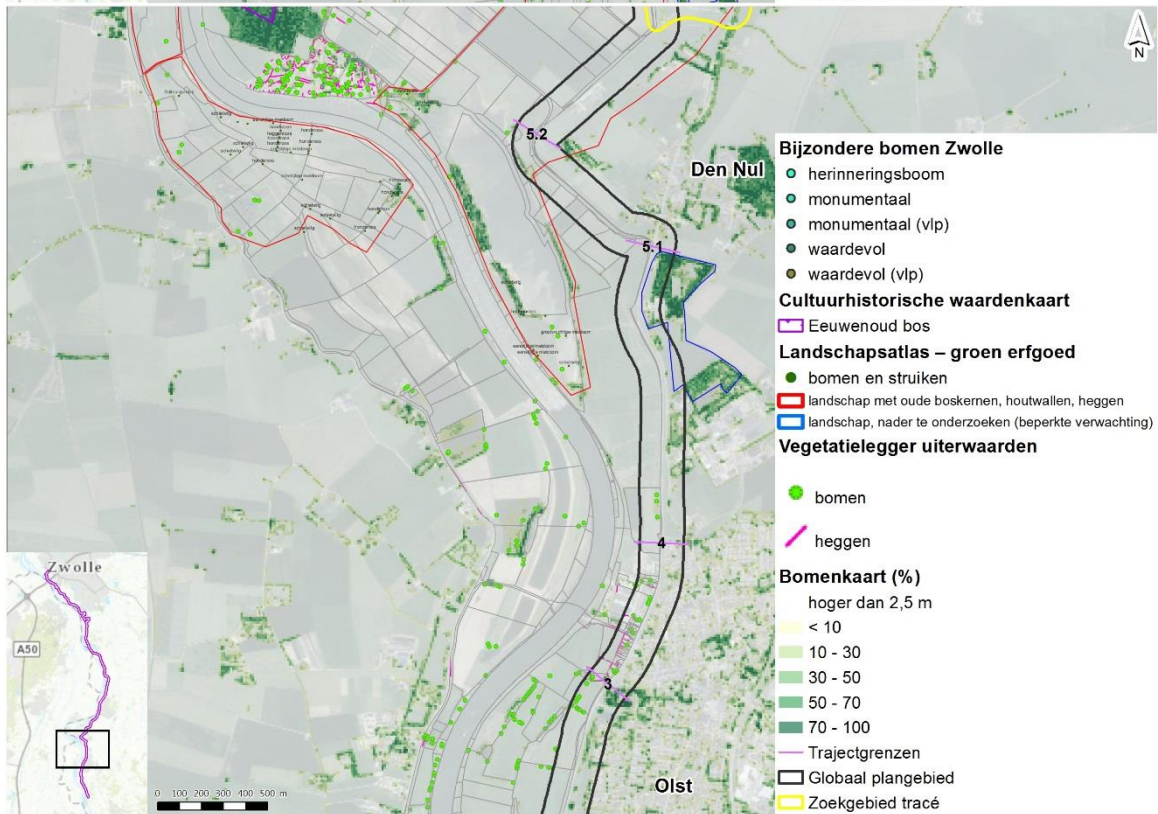
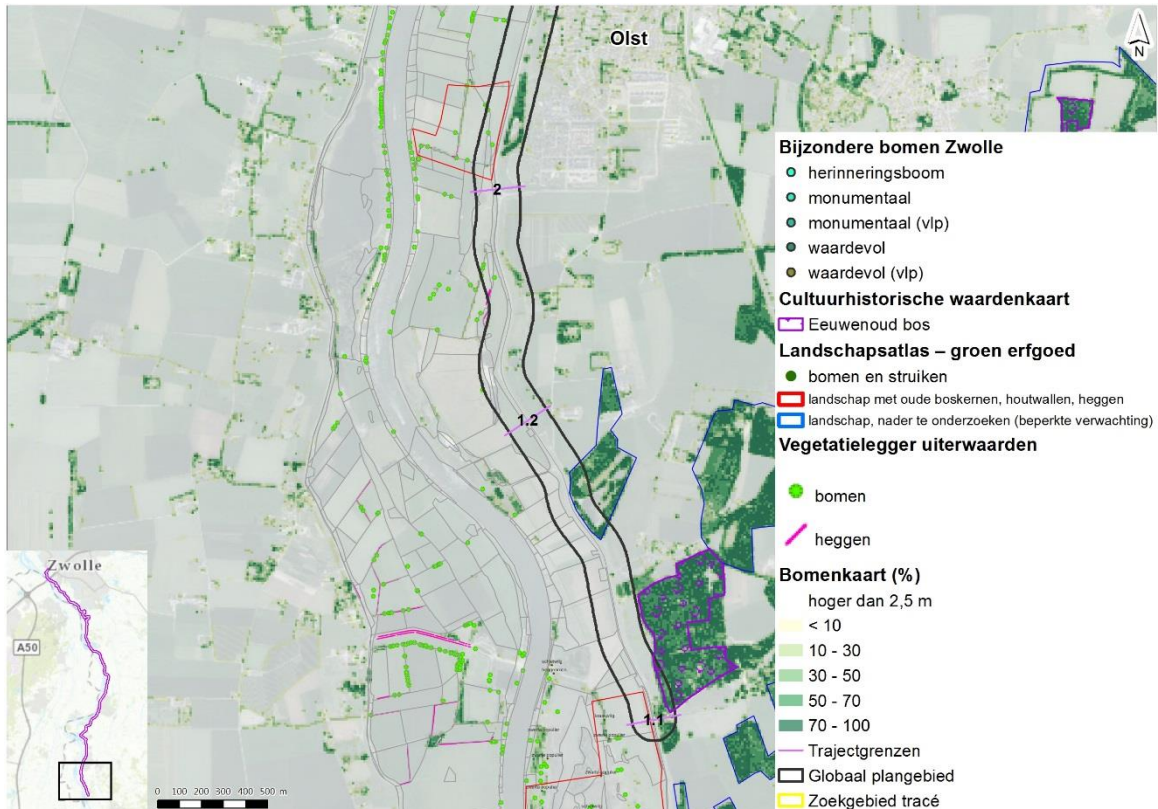
Afbeelding 3.7 Bomen en groen erfgoed op kaart

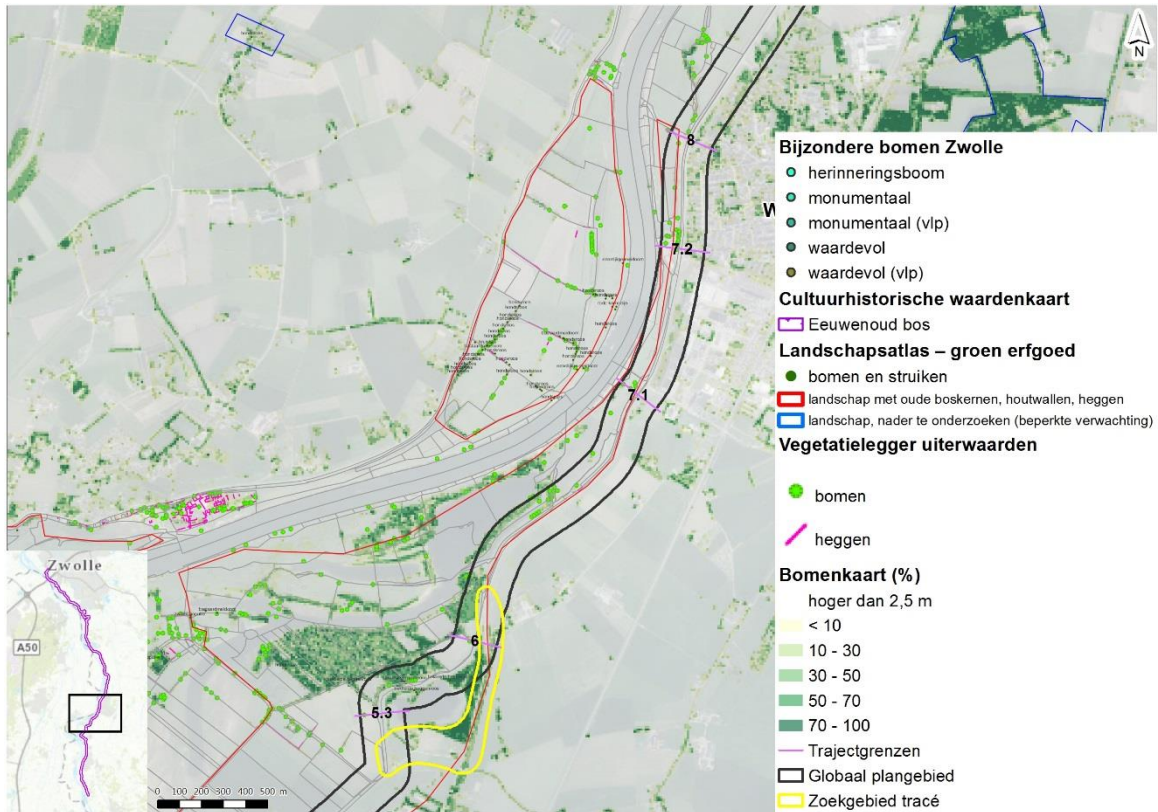


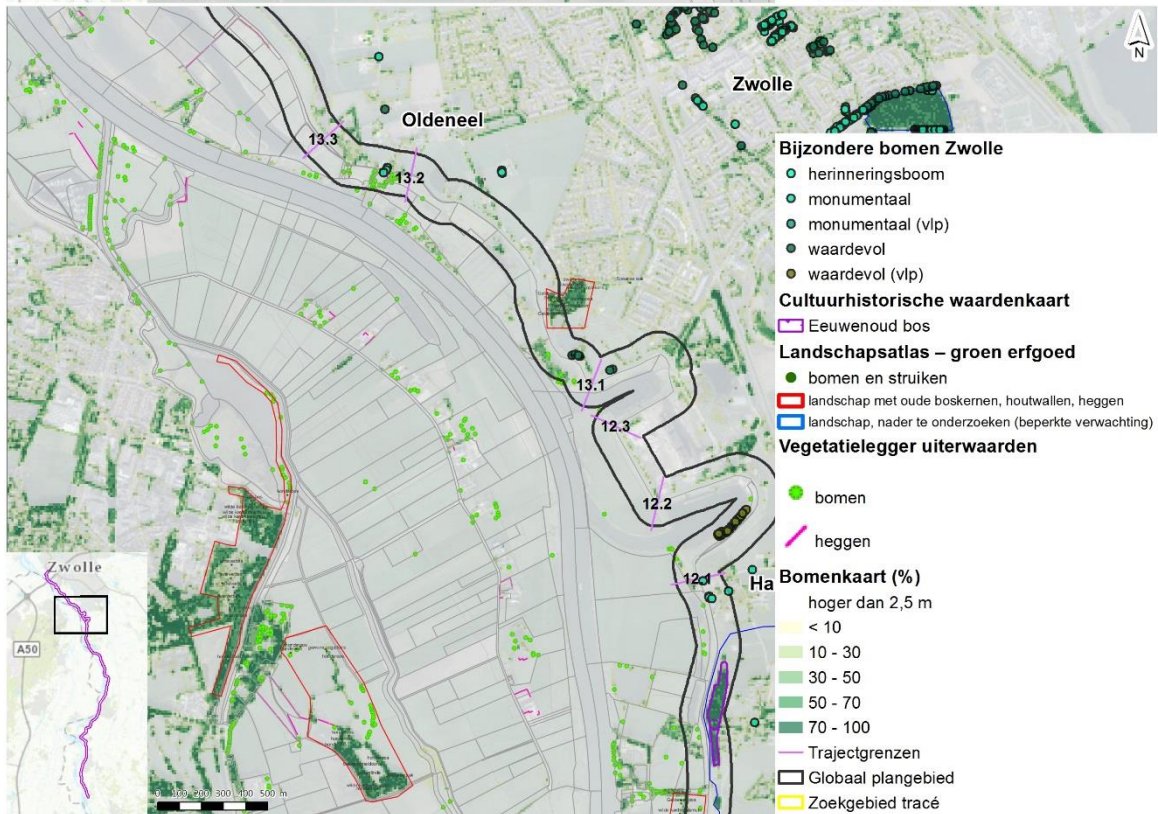


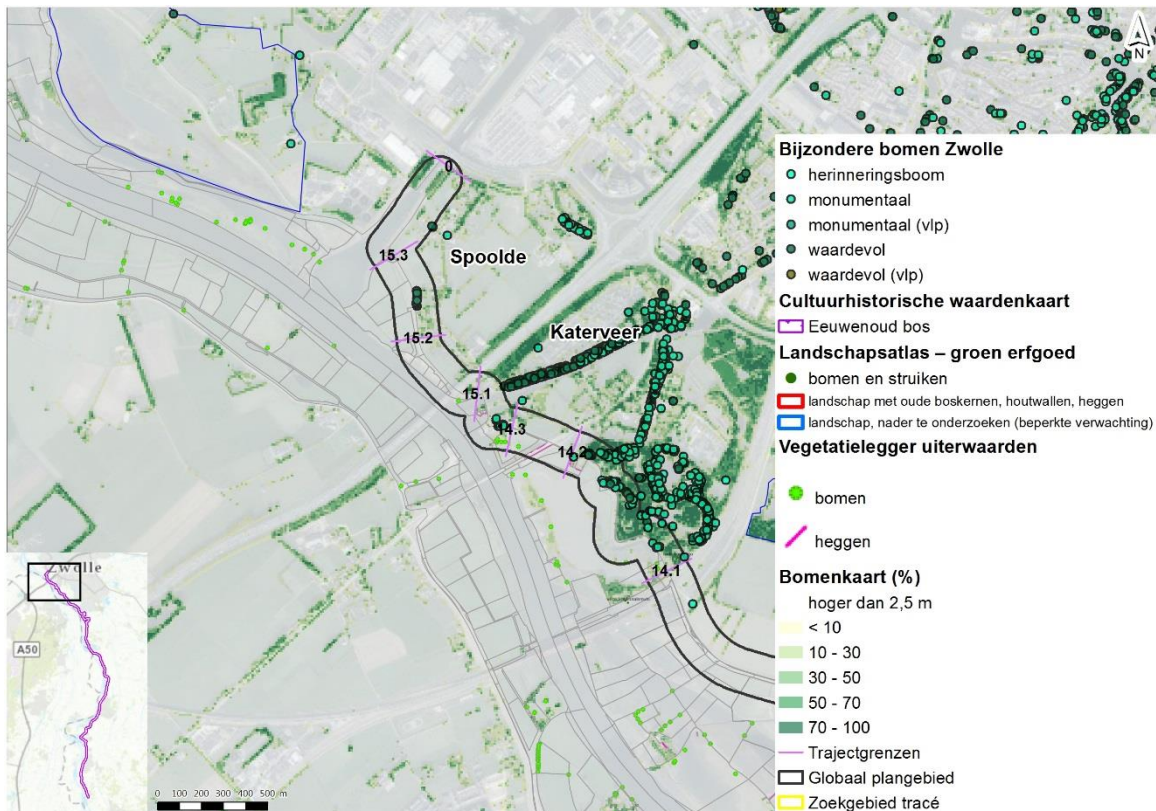












3.2.3 Historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)

Er liggen verschillende historische structuren in het plangebied, zoals dijken, strangen, wielen/kolken, wegen, waterlopen, spoorlijnen, et cetera. Afbeelding 3.8 geeft deze weer. Het groene erfgoed is weergegeven in afbeelding 3.7.

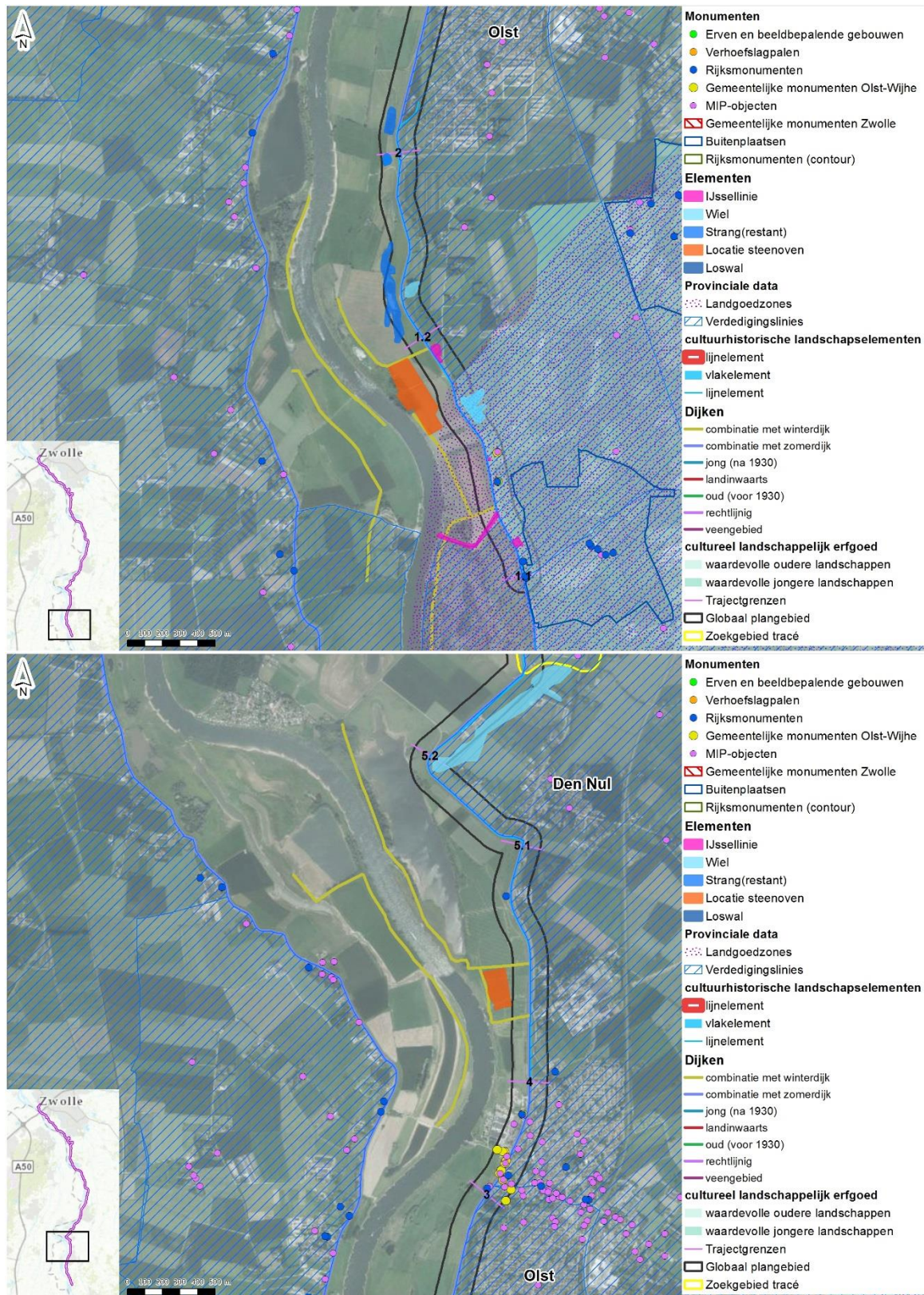
Langs de dijk ligt ook uitgedijkt land, waar klei is afgegraven voor dijkversterking. In deze laagten werden 'rabatten' (aarden ruggetjes) aangelegd, waarop geriefhout werd geteeld. Dit werd gebruikt voor het maken van materialen voor noodkeringen en het versterken van kwetsbare dijktafsluitingen. Langs de binnenzijde van de dijk bij Harculo en Herxen zijn deze uitgedijkte landen nog duidelijk zichtbaar [WDOD, 2018]. 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. De structuren en elementen zijn uitgebreid beschreven in de bureaustudie archeologie en cultuurhistorie voor het plangebied [Vestigia, 2017].

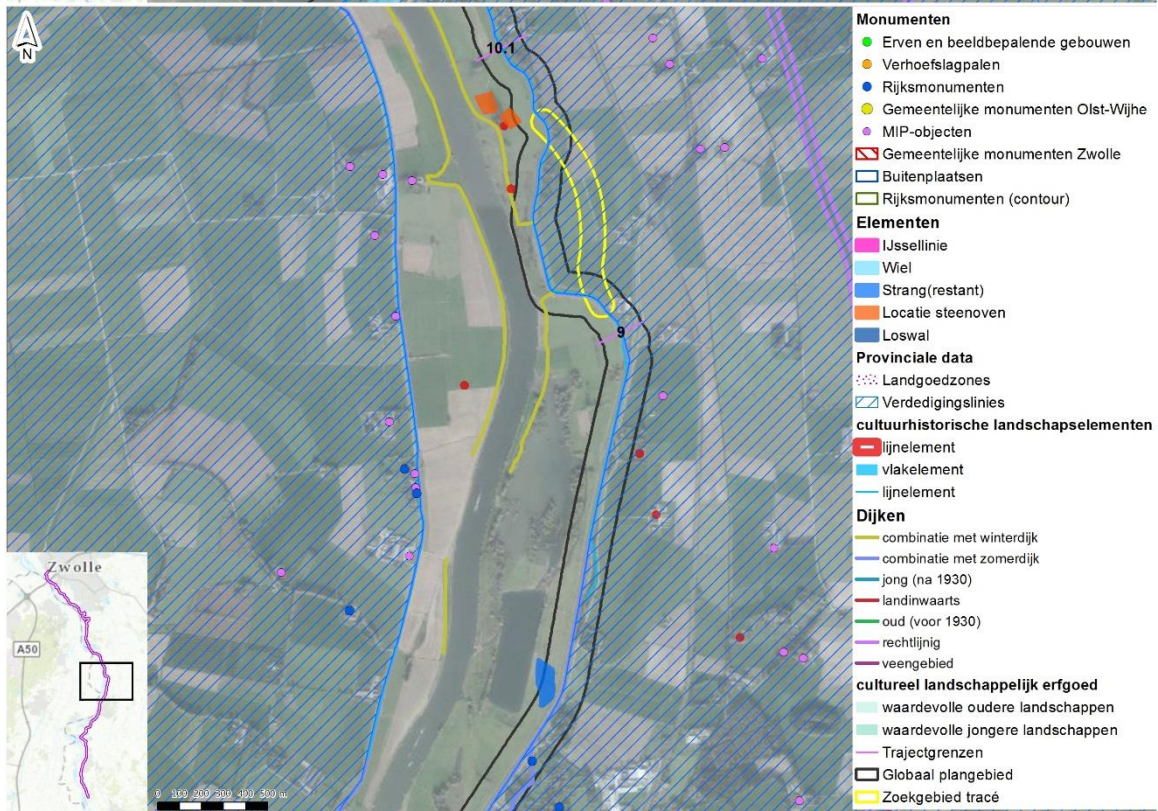
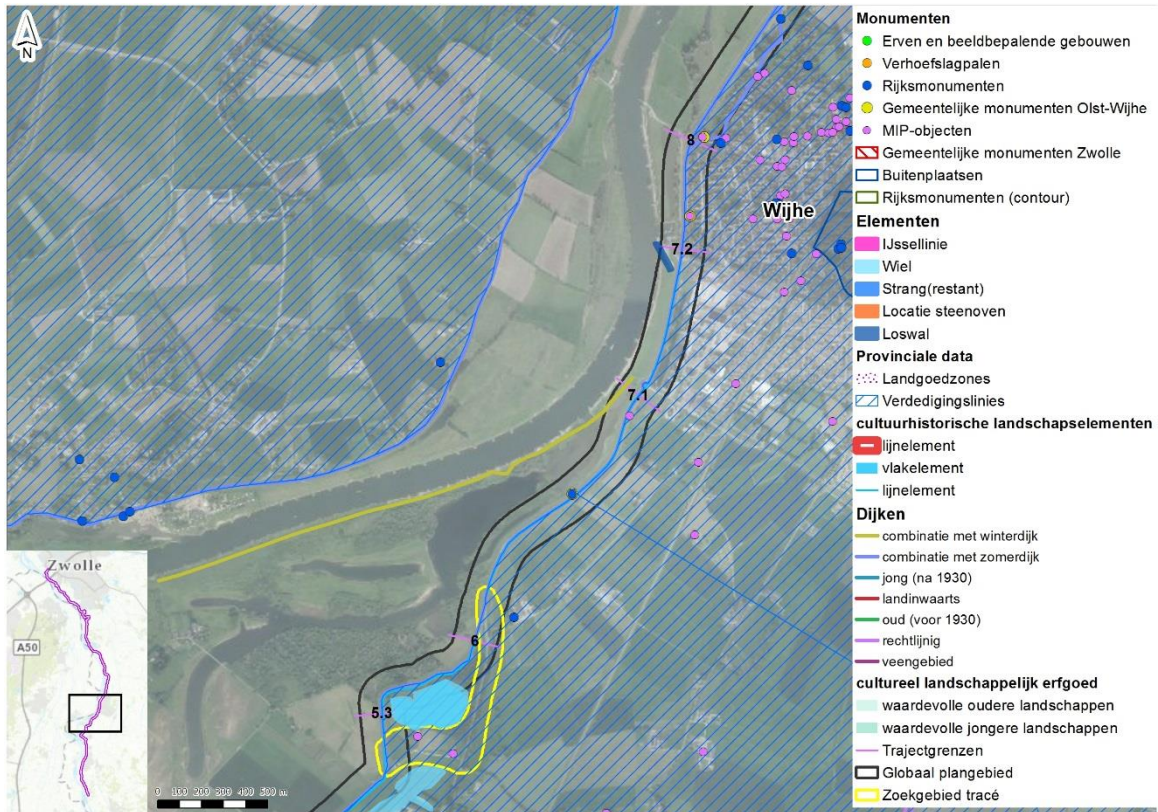
Samengevat zijn de volgende type elementen aanwezig langs de dijk (tabel 3.1 geeft een overzicht):

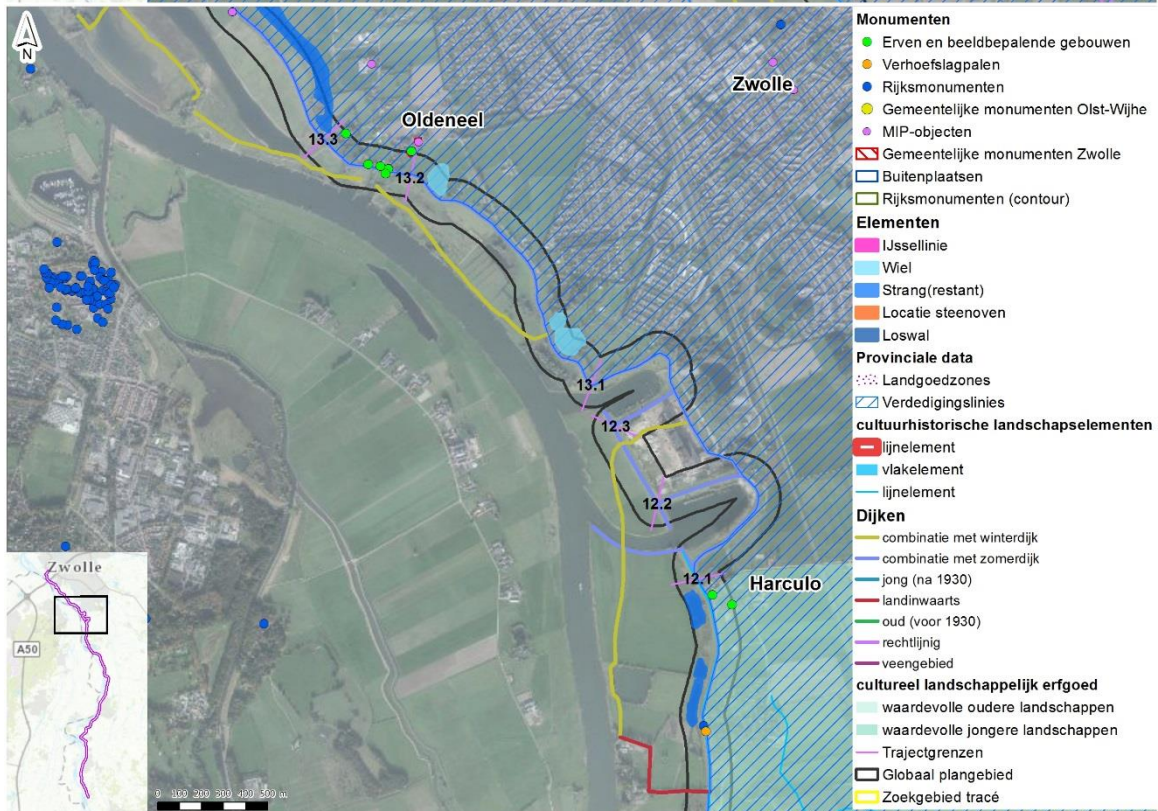
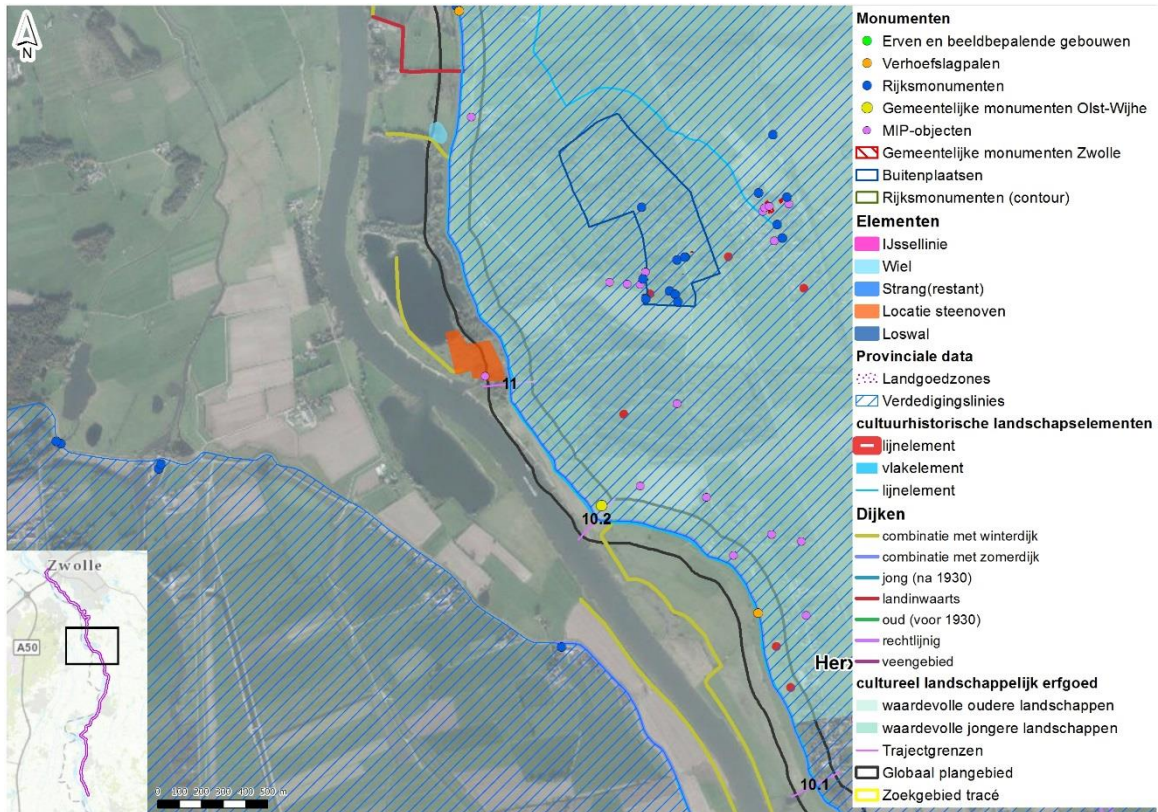
- wielen, oude dijken, restanten van strangen (oude rivierarmen) en uitgedijkt land geven inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de strijd tegen het water;
- er liggen verschillende elementen van de IJssellinie, bovendien behoort het binnendijkse gebied tot de inundatievlakte. Het geeft aan hoe water werd gebruikt voor verdediging;
- de uiterwaarden zijn veelal afgegraven voor de baksteenindustrie, in de bodem bevinden zich nog locaties van steenovens.
- de loswal bij Wijhe dateert deels al van voor 1850;
- de provincie heeft enkele landschappen gewaardeerd vanuit historische-geografie en aangegeven welke gebieden binnen de landgoederenzone liggen;
- groen erfgoed is aangegeven in de nationale Landschapsatlas van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, als landschappelijk groen erfgoed. Daarnaast heeft de gemeente Zwolle bijzondere bomen in haar beleid opgenomen. Voor de gemeente Olst-Wijhe is beleid nog in ontwikkeling en niet beschikbaar op kaart.

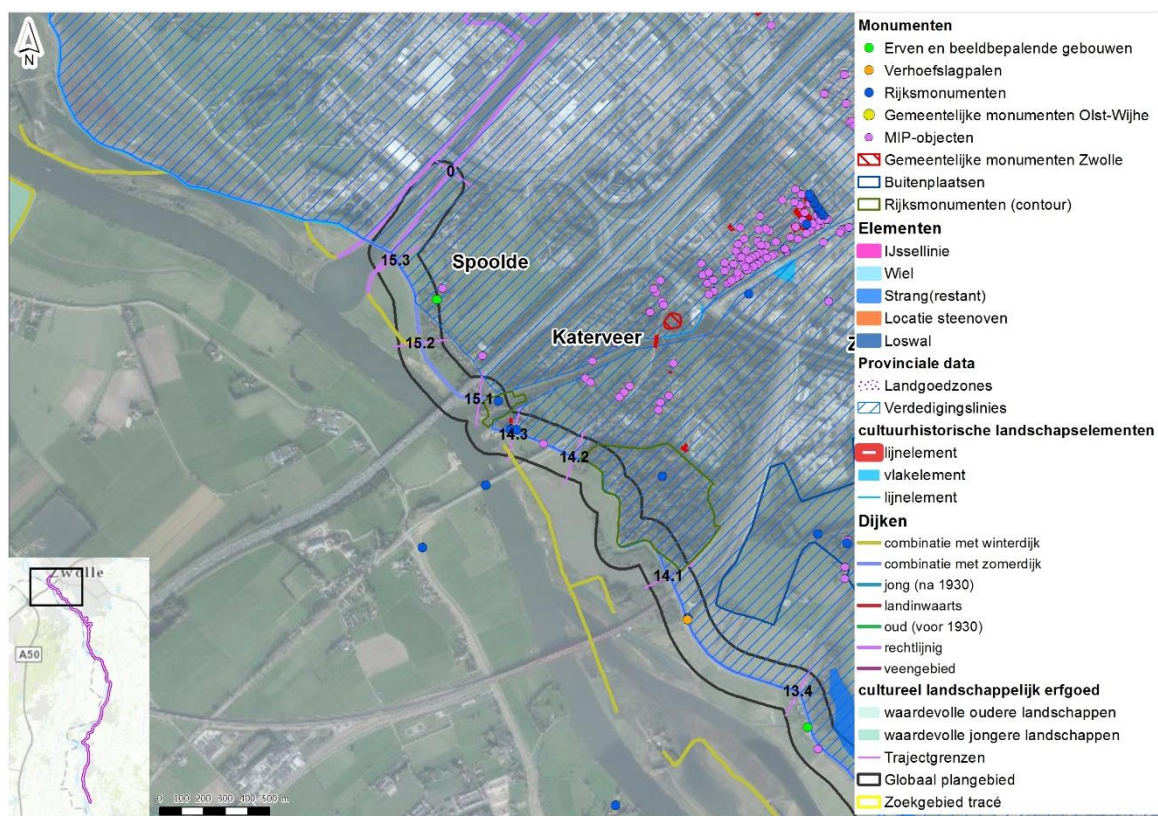
De provincie heeft aangegeven waar sprake is van eeuwenoud bos. Deze informatie is aangegeven in afbeelding 3.7. Paragraaf 3.2.2. licht deze kaart uitgebreider toe.

Afbeelding 3.8 Historisch-geografische en historisch-bouwkunde structuren en elementen (met uitzondering van historisch groen)









Tabel 3.1 Historisch-geografische elementen

Deeltraject	Naam	Toelichting
1.1	bomen op landgoed	eeuwenoud bosje buiten ruimtebeslag, landgoed rijksbeschermd
1.1	Ijssellinieinlaat	
1.1	Ijssellinieweg	
1.1	Ijssellinie shermantank	
1.1	Reutekolk	
1.1	Ijssellinie luchtdoeltep	
1.2	kolk binnendijks	
1.2	strang buitendijks	
1.2	strangrest/kolk buitendijks, ter hoogte van Kneu	
2	strang/kolk buitendijks	
2	bijzondere boomgroepen Wethouder A.G. Dekkerlaan	buiten ruimtebeslag
2	geomorfologisch: restgeul	
4	oude dijken/kaden bij steenfabriekterrein	
5	de huidige dijk	

Deeltraject	Naam	Toelichting
5.1	openheid/zichtlijn	
5.1	geomorfologisch: doorbraakwaaier	
5.1/5.2	Lange kolk	buiten ruimtebeslag
5.2	geomorfologisch: crevassegeul binnendijks	
5.3	Barlosche Kolk	buiten ruimtebeslag
7.1	Loswal	
7.1	waardevolle boom, Dijk 53	
7.2	esdorpstructuur	
7.2	waardevolle bomen, Dijk 50, 47	
8	buitendijkse kolk	
9	de huidige dijk	
9	uitgedijkte grond met nu nog rabattenbos	dijkdel Paddenpol-Herxen
10.1	zomerkade	aantakking nabij 10.2
11	voormalig steenfabriekterrein	
11	oude dijken/kaden buitendijks (ten zuiden van kolkje)	
11	buitendijkse kolkje	
11	oude dijken/kaden buitendijks (naar Fabrieksweg 6-10)	
11	buitendijkse strang	
11	oeroud bos (uitgedijkte grond met rabattenbos)	dijkdel Harculo
11	buitendijkse strang	
11	beschermd bomen	
12.1	oude dijken/kaden (naar havenhoofd zuidzijde)	
12.1	oude dijken/kaden (richting centrale aan oostzijde bekken)	
12.2	oude dijken/kaden (in uiterwaard, vrijwel niet meer zichtbaar)	
12.3	oude dijken/kaden (naar havenhoofd zuidzijde)	
12.3	beschermd bomen	
13.1	beschermd bomen	
13.1	2 binnendijkse kolken (bij start traject)	
13.1	binnendijkse kolk (nabij IJsselzicht)	
13.2	beschermd bomen bij IJsselzicht	
13.3	Schellerwade	
14.1	beschermd boom (IJsselhoeve)	

Deeltraject	Naam	Toelichting
14.1	verschillende beschermde bomen langs Engelse werk en de dijk	
14.3	beschermde bomen	
15.2	gemeentelijke beschermde bomenrij	
15.2	oude dijken/kaden buitendijks	

3.2.4 Historisch-bouwkundige elementen

Afbeelding 3.8 geeft de rijks- en gemeentelijke monumenten aan, plus gebouwen die zijn geïnventariseerd voor het monumenten inventarisatie project (MIP), plus 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 bij Wijhe en die tussen Wijhe en Olst. Onderstaande tabellen geven de details en toelichting op de Rijksmonumenten (tabel 3.1), gemeentelijke monumenten (tabel 3.2) en overige historisch bouwkundige elementen (tabel 3.3)

Tabel 3.2 Rijksmonumenten binnen globaal plangebied en ruimtebeslag alternatieven daarbuiten (deeltraject 3 valt buiten de opgave)

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 van 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	rentmeesterswoning 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	entrepiljers De Haere	bijgebouw buitenplaats	1910	Rijksstraatweg 8 Olst	Onderdeel van het monumentencomplex de Haere. Twee betonnen iconische entrepiljers met elk in een enigszins terugliggend veld de vermelding van de naam van de buitenplaats. De piljers, die tegen de dijk aan weerszijden van de toegangslaan staan opgesteld, dateren uit omstreeks 1910. De piljers 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.

Deeltraject	Naam	Type	Periode	Adres	Toelichting
1.1		boerderij	1731	Rijksstraatweg 10 Olst	Boerderij onder met riet gedekt wolfdak. 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	Hoeve de Roze	boerderij	1636	Rijksstraatweg 16 Olst	(Ligt buiten het ruimtebeslag van de alternatieven).
4	dijkstoel van Salland 2 ^e 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; staaftankers. Een der korte gevels heeft een geschulpte houten topbeschieping; de andere draagt het opschrift: Dijkstoel van Salland 2 ^e 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		Scherpenzeelseweg 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.
8	dijkstoel van Salland 3 ^e Rot	dijkmagazijn	1880	Jan Meesterweg 4 Wijhe	(Buiten ruimtebeslag alternatieven).
11	Hoefslagpaal 46		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		1760	Zwolle	Hoefslagpaal 57 staat aan de oostzijde van de weg 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 bestaand wandelpark waarin de oude vormen van de in de jaren 1698 - 1701 op advies van Coehoorn aangelegde en in 1809 aan de stad

Deeltraject	Naam	Type	Periode	Adres	Toelichting
					<p>Zwolle afgestane vestingwerken nog vrij goed te herkennen zijn.</p> <p>Het zuidoostelijke Kieftegat lag voorheen aan de voet van het vestingswerk en is in 1908 aangekocht bij het park (Zwolse Historische Vereniging, 1989). Het behoort wel bij het rijksmonument.</p> <p>De aangewezen percelen liggen deels over de dijk heen, het betreft de punt van het bastion.</p>
14.2		woonhuis	0	Katerveerdijk 10 Zwolle	Gepolesterd rechthoekig gebouw van karakter midden negentiende eeuw. Het pand heeft een verdieping en een met pannen gedekt schilddak. Vensters met zesruitschuiframen. Houten veranda met glas gedicht, langs de rechterzijgevel.
14.3	Katerveerhuis	veerhuis	1859	Katerveerdijk 3 Zwolle	Gepolesterd blokvormig gebouw, midden negentiende eeuw, bestaande uit souterrain en beletage. De wanden geled door pilasters met verdiepte velden. Kroonlijst met voluutconsoles, empire schuiframen 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 3.3 Gemeentelijke monumenten binnen globaal plangebied en ruimtebeslag alternatieven daarbuiten (deeltraject 3 valt buiten de opgave)

Deeltraject	Nummer	Locatie	Type	Periode	Toelichting
1.1	65	Kletterstraat bij 1, Olst	trafohuisje	1930	buiten ruimtebeslag alternatieven
8	13	Dijk 9, Wijhe	veerhuis	1900	buiten ruimtebeslag alternatieven
7.2	14	Dijk 47, Wijhe	dijkwoning	1920	
13.2	ZLG00139	Oldeneelweg 4a, Zwolle	woonhuis	1750	buiten ruimtebeslag alternatieven
13.2	ZLG00138	Oldeneelweg 4, Zwolle	woonhuis	1750	buiten ruimtebeslag alternatieven
14.3	ZLG00331	Katerveerdijk, achter nummer 3, Zwolle	tramremise	1860	buiten ruimtebeslag alternatieven

Tabel 3.4 Overige historisch-bouwkunde objecten (deeltraject 3 valt buiten de opgave)

Deeltraject	Type	Periode	Locatie	Herkomst	Toelichting
5.3	boerderij	voor 1850	Koetsweg 4, Den Nul	MIP	buiten ruimtebeslag alternatieven
5.3	boerderij	circa 1850	Koetsweg 2, Den Nul	MIP	buiten ruimtebeslag alternatieven
6	woonhuis	1917	Rijksstraatweg 1A, Wijhe	MIP	
8	baanwachtershuisje	1866	Het Anem 8, Wijhe	MIP	buiten ruimtebeslag alternatieven
8	woonhuis	circa 1930	Oranjelaan 23, Wijhe	MIP	De Brabantse wagen, buiten ruimtebeslag alternatieven
10.1	Hoefslagpaal 39		N 52 25.897, E 006 07.810	www.opdegrens.eu	inscriptie: 39 R 102 V 7 D 8
10.2	boerderij	circa 1875	Herxen 95, Herxen	MIP	
11	steenfabriek	onbekend	Fabrieksweg 40, Zwolle	MIP	buiten ruimtebeslag alternatieven
11	woonhuis/ boerderij?	circa 1850	Fabrieksweg 18, Zwolle	MIP	buiten ruimtebeslag alternatieven
11	historische erven		Fabrieksweg 9 en 11, Harculo	bestemmingsplan	waardevolle ligging, erfensemble en erfstructuur, gebouwen (boerderij, bekhuisje en schuur)
11	historische erven		Kattenwinkelweg 2 en 2a, Harculo	bestemmingsplan	buiten ruimtebeslag alternatieven
13.2	veerhuis		Kleine Veerweg 27, Oldeneel	QuickScan ¹	architectonisch, cultuurhistorisch, waardevolle ligging, ensemble historische gebouwencluster en linden
13.2	woonhuis		Kleine Veerweg 25/25a, Oldeneel	QuickScan	architectonisch, beeldkwaliteit, waardevolle ligging, ensemble historische gebouwencluster en linden
13.2	historische erven		Kleine Veerweg 22, Oldeneel	bestemmingsplan	waardevolle ligging (IJssel en hogere ligging), erfensemble en erfstructuur, gebouwen
13.2	historische erven		Kleine Veerweg 20, Oldeneel	bestemmingsplan	waardevolle ligging, erfensemble en erfstructuur (inclusief knotlindes en het graspad/oprit), gebouwen
13.2	historische erven		Kleine Veerweg 16, Oldeneel	bestemmingsplan	waardevolle ligging (IJssel en sloot achterlangs), erfensemble en erfstructuur (inclusief waardevolle bomen), gebouwen
13.2	historische erven		Oldeneelweg 4 en 4a	bestemmingsplan	waardevolle ligging, erfensemble en erfstructuur, gebouwen, ook deels gemeentelijk monument
13.3	dubbel landarbeiders of daglonershuisje	circa 1890	Schellerdijk 8/10, Zwolle	QuickScan	hoge beeldwaarde
15.2	historische erven		Nilantsweg 99, 101, 103, Spoolde	bestemmingsplan ²	buiten ruimtebeslag alternatieven

¹ Gemeente Zwolle, 2016.

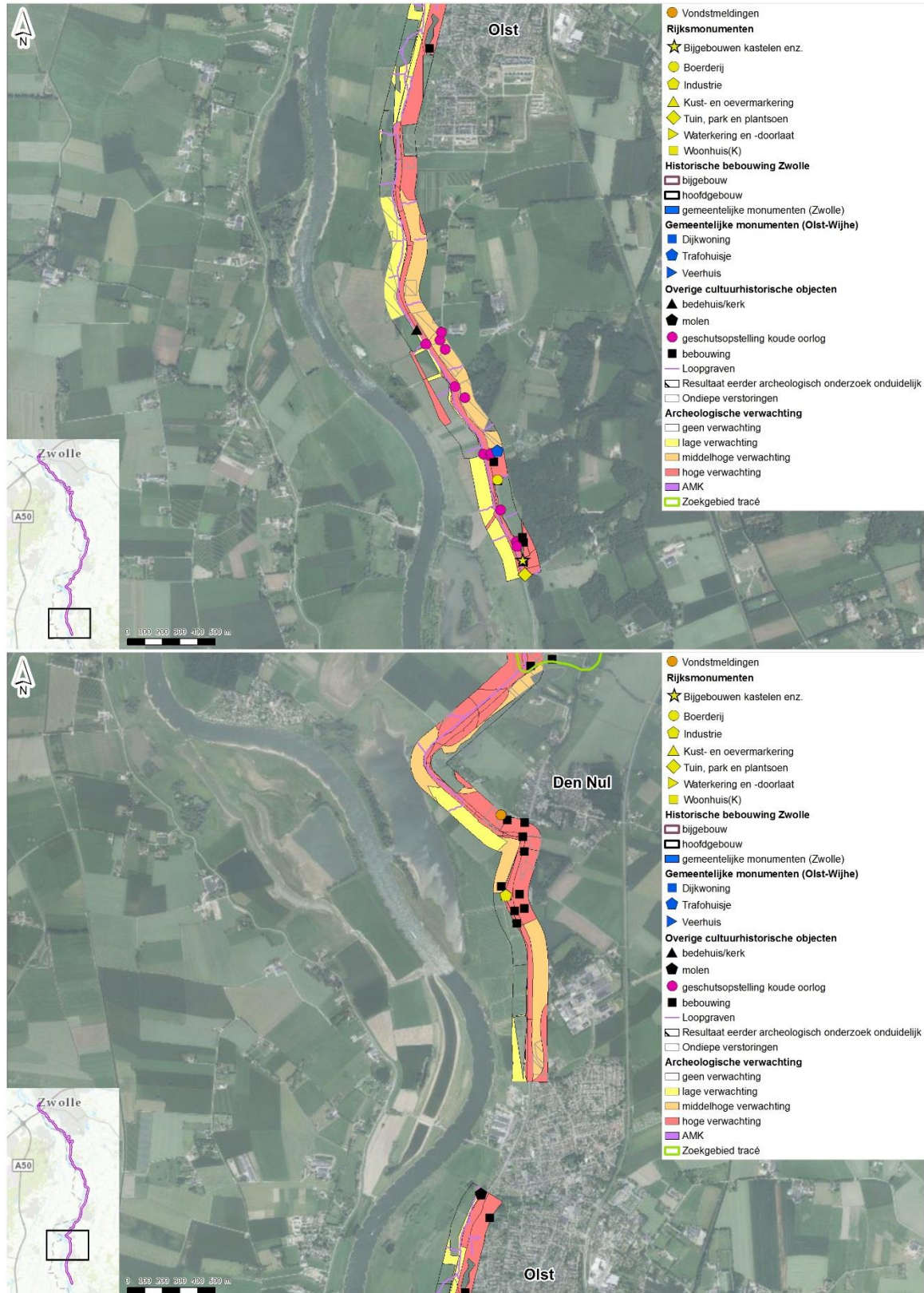
² Buitengebied - IJsselzone, Windesheim.

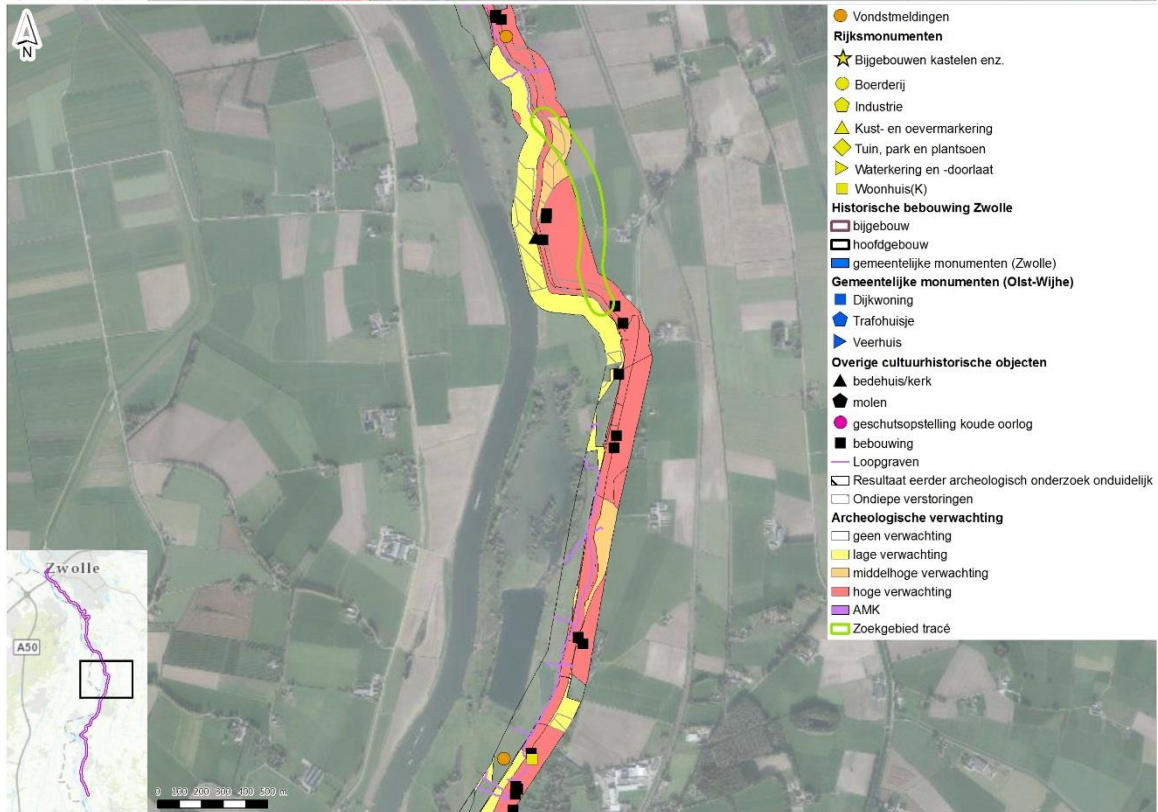
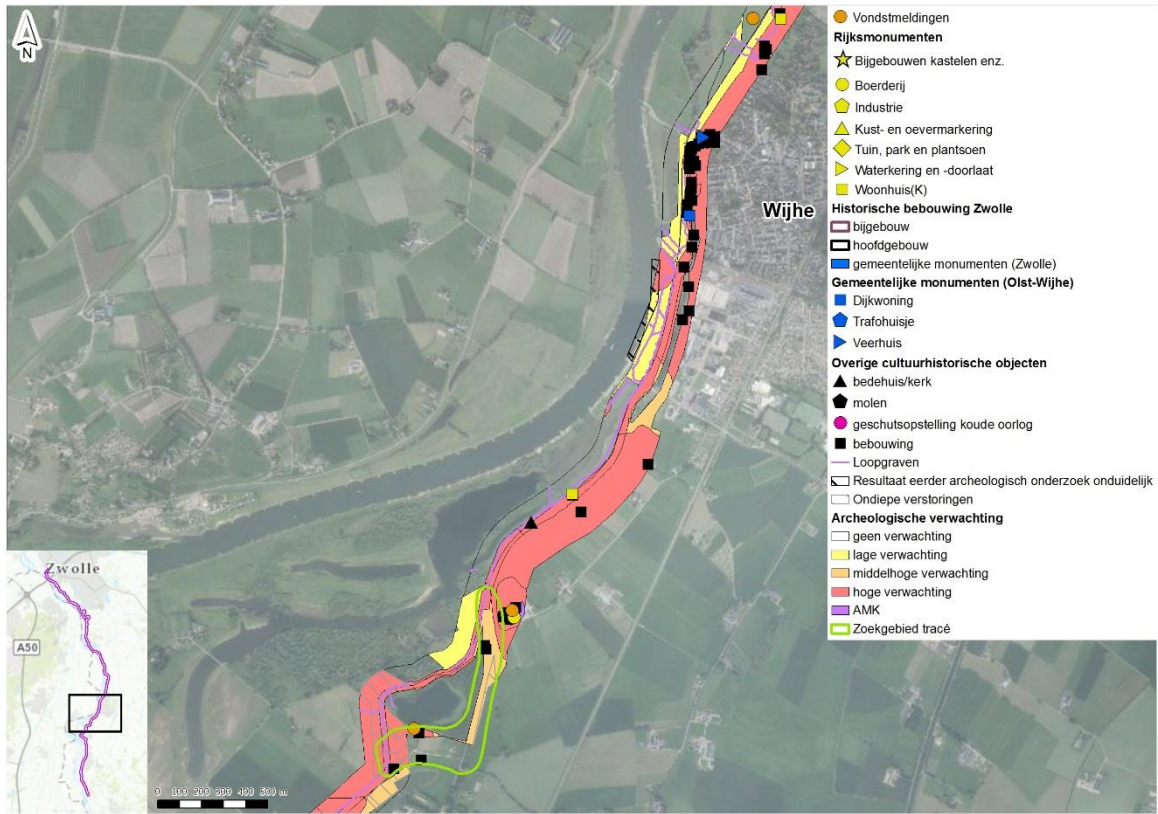
3.2.5 Archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

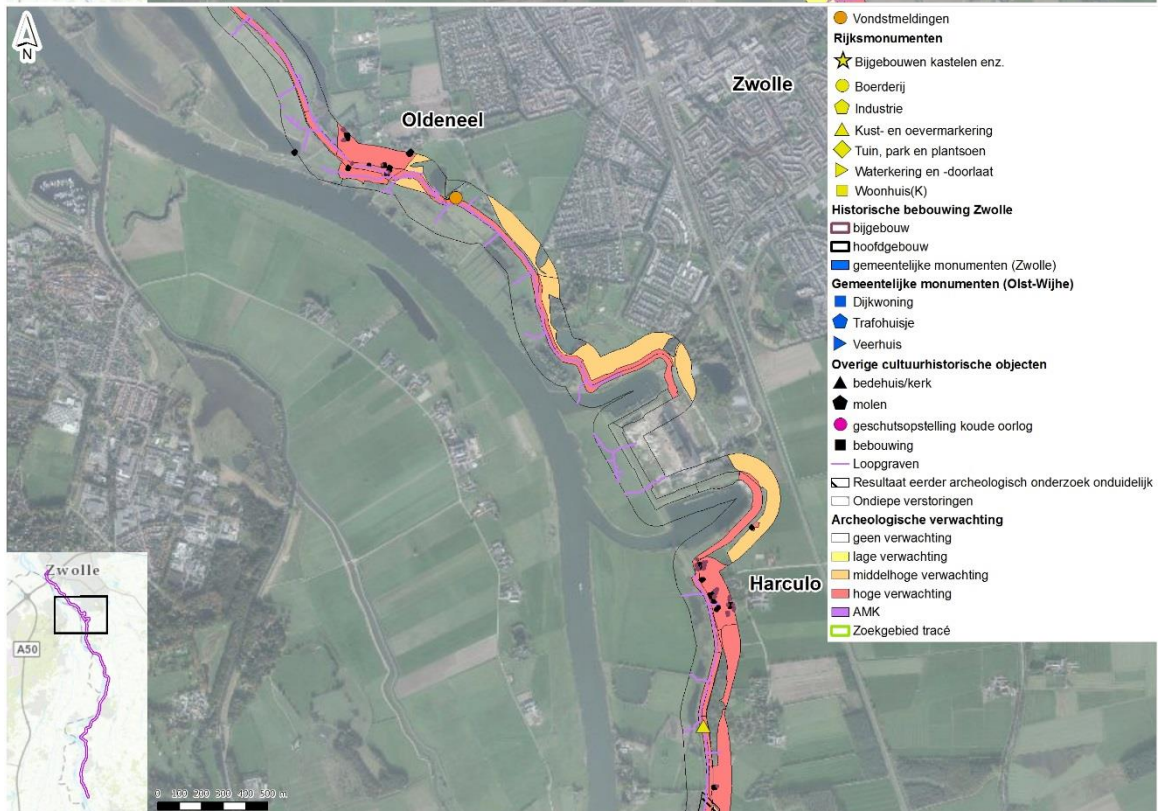
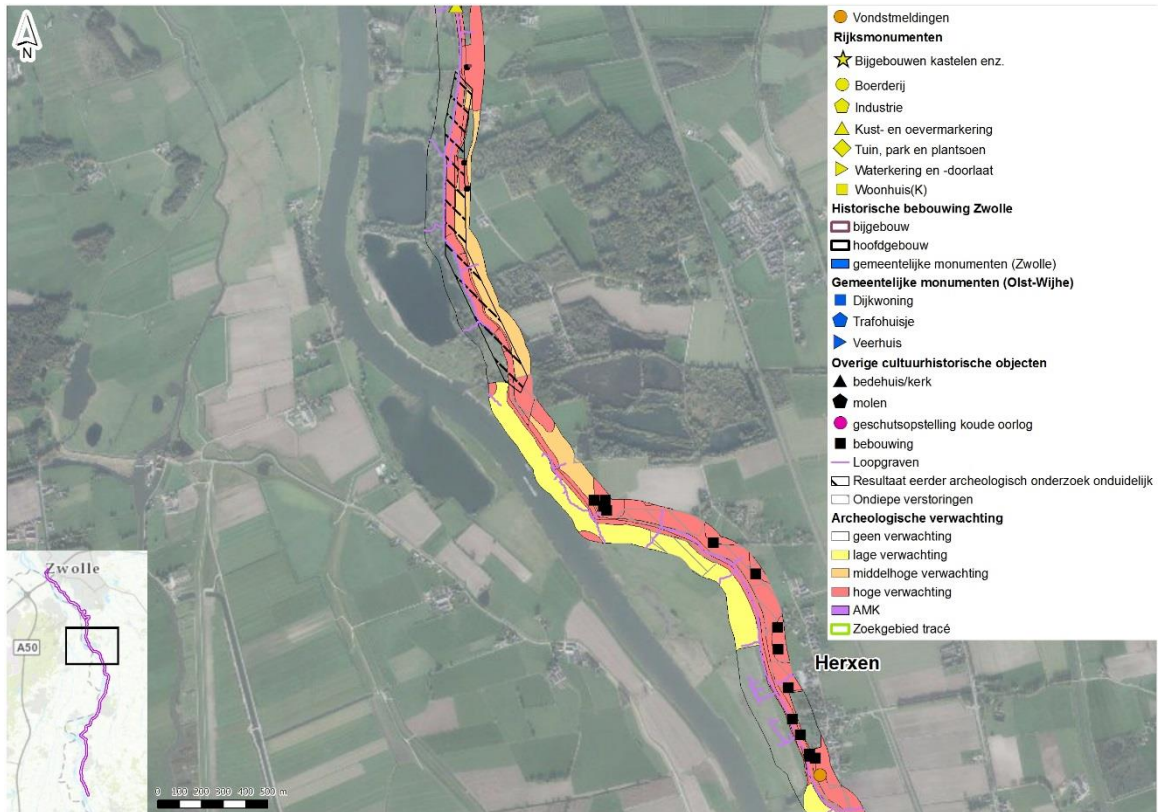
In 2017 is er een bureaustudie uitgevoerd voor het plangebied [Vestigia, 2017]. Deze is door KSP Archeologie [2018] op kaart gezet en geactualiseerd (afbeelding 3.9). In principe is er een grote variatie in verwachting voor vrijwel alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum binnen het 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.

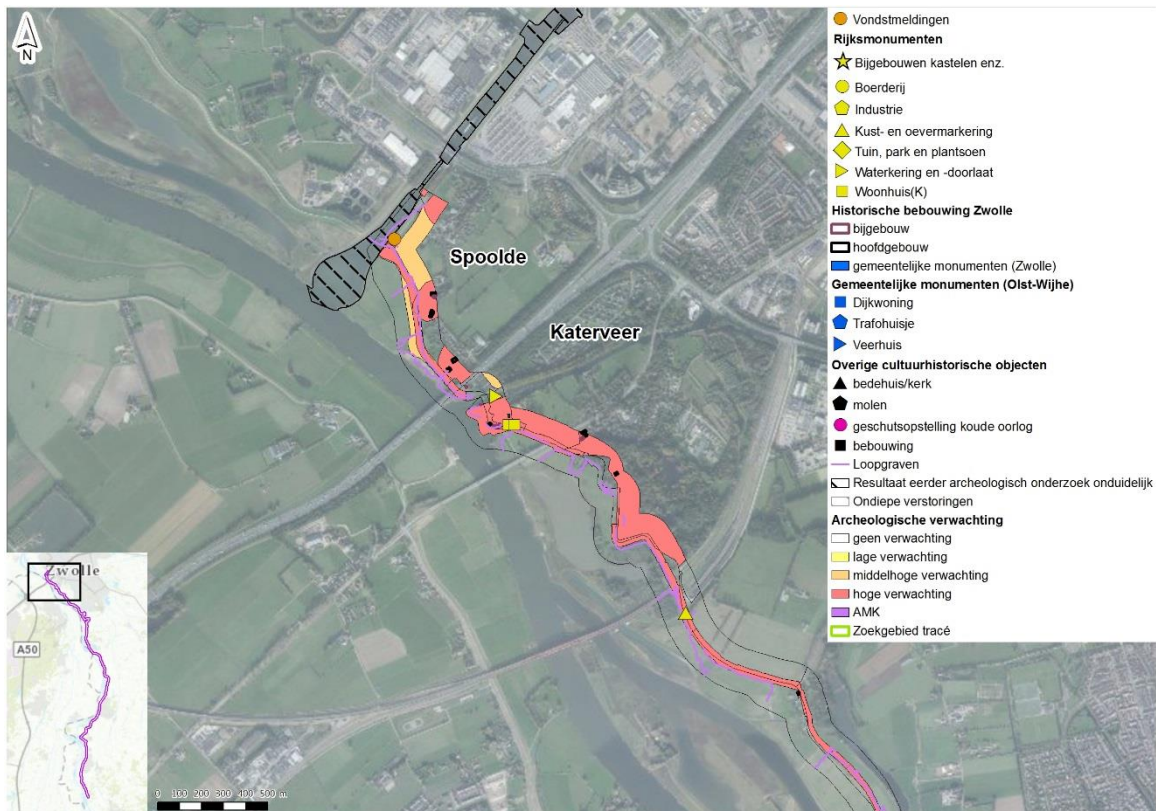
Binnendijs kunnen in ieder geval in meer of mindere mate sporen van nederzettingen verwacht worden vanaf de late prehistorie (bronstijd, ijzertijd) tot en met de nieuwe tijd (> 1500 na Christus). Tot aan de late middeleeuwen (de bedijking van de IJssel en de ontwatering van het binnendijkse gebied) zullen alleen de hoger gelegen delen van het landschap (rivierduinen, oeverwallen, stroomruggen) aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning.

Afbeelding 3.9 Archeologische waarden in het plangebied









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

3.3 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn de activiteiten die plaatsvinden of zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen dijkversterking niet door. Dit zijn alleen overheidsplannen en gebiedsactiviteiten waarover al een formeel besluit is genomen (bestemmingsplan, projectbesluit) en die binnen een afzienbare tijd tot uitvoering kunnen worden gebracht. De autonome ontwikkelingen zijn alleen relevant als er, als gevolg hiervan, aantasting is van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Uitgangspunt is dat dit niet het geval is.

Sloop centrale Harculo

Aan de IJssel ligt het terrein van de voormalige IJsselcentrale, eigendom van Engie. De waterkering (dijk) loopt rond het gebied. Aan weerszijden van het terrein liggen twee insteekhavens, buitendijks. De centrale wordt gesloopt en Engie onderzoekt wat de mogelijkheden zijn voor herbestemming van het terrein. Stichting BOEi heeft een initiatief om, aan de zuidzijde van het terrein, een aantal gebouwen te laten staan. Voor een nieuw gebruik wordt gedacht aan onder andere leisure, horeca, start-ups, congressen, onderwijs. Daarbij is de zuidelijke insteekhaven in beeld voor aanlegmogelijkheden en mogelijk een stadsstrand. De verbinding tussen bebouwing en haven loopt over de waterkering.

Overige ontwikkelingen

In het plangebied van dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst zijn vier locaties aangewezen waar een KRW-opgave is. Doel van het programma is het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit van oppervlaktewateren door het realiseren van nevengeulen, versterken van natte natuur, aanleggen van

natuurvriendelijke oevers en aanbrengen van rivierhout. Locaties waar de KRW-opgave verder uitgewerkt wordt zijn Olster- en Hengforderwaarden (traject 1 en 2), Buitenwaarden Wijhe (traject 7 en 8), Herxen (traject 9 en 10) en Windesheim (traject 10 en 11). De KRW-maatregelen in het plangebied zijn onderdeel van de tweede tranche en zijn gepland voor de periode 2016 - 2021, eerder dan de dijkversterking wordt gerealiseerd.

In de realisatie van de KRW-maatregelen onderzoekt Rijkswaterstaat om andere opgaven mee te koppelen. Hieronder valt onder andere de Buitenwaarden Wijhe waarin 15 hectare nieuwe natuur (Natura 2000) wordt gerealiseerd. Daarnaast gaat het om het verhogen van de recreatieve, natuurlijke en economische waarde van de uiterwaarden.

Over bovenstaande KRW-maatregelen is nog geen besluit genomen en deze vallen daarom niet onder de autonome ontwikkelingen. Omdat het een ontwikkeling is van grote omvang is deze hier wel benoemd.

4

BEOORDELINGSKADER EN METHODIEK

4.1 Relevante ingreep-effectrelaties

In de voorgaande fase zijn in totaal zes kansrijke alternatieven (A tot en met F) geselecteerd, die ieder bestaan uit een combinatie van één of meer verschillende ingrepen. Per deeltraject is in het hoofdrapport MER toegelicht welke kansrijke alternatieven daar van toepassing zijn. In de effectenstudie van landschap en cultuurhistorie worden per deeltraject de effecten van de kansrijke alternatieven beschreven en beoordeeld. In bijlage I zijn de zes kansrijke alternatieven op hoofdlijnen beschreven.

Tabel 4.1 beschrijft voor het thema landschap en cultuurhistorie de mogelijke effecten van de verschillende ingrepen. Deze ingreep-effectrelaties zijn de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in hoofdstuk 5. De effecten in de aanlegfase worden niet beoordeeld, het gaat om de effecten van de nieuwe inrichting.

Tabel 4.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor landschap en cultuurhistorie

Ingreep (alternatief)	Permanent/ tijdelijk	Mogelijke effecten	Beoordeeld in aspect/criterium
pipingberm binnendijks (A)	permanent	verstoren archeologische laag (door druk, afgraven toplaag, verleggen watergang)	effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)
		verstoren of vernietigen cultuurhistorische waarden, verstoren of vernietigen aardkundige waarden	effecten op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen effecten op historisch-bouwkundige elementen
		verstoren profiel	effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)
klei-ingraving buitendijks (C, D)	permanent	verstoren archeologische laag (door vergraving)	effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)
		verstoren of vernietigen cultuurhistorische waarden, verstoren of vernietigen aardkundige waarden	effecten op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen effecten op historisch-bouwkundige elementen
verticale voorziening piping (B, D)	permanent	verstoren archeologische laag (door bodemroering)	effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)
stabiliteitsberm binnendijks (B, C)	permanent	zie pipingberm binnendijks	
zelfstandig kerende constructie (E)	permanent	verstoren beleving van dijk	effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)
	tijdelijk	weghalen muren voor werkruimte	effecten op historisch-bouwkundige elementen

Ingreep (alternatief)	Permanent/tijdelijk	Mogelijke effecten	Beoordeeld in aspect/criterium
aanpassen bekleding (A, B, C, D, E)	permanent	verstoren beleving van dijk	effecten op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)
		verstoren landschap	effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)
verhoging van de dijk (A, B, C, D, E)	permanent	vanwege de verbreding: zie pipingberm binnendijs vanwege uitstekende delen (E): zie zelfstandig kerende constructie (E)	

4.2 Beoordelingskader

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

Tabel 4.2 Beoordelingskader thema landschap en cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Type beoordeling	Methode
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	kwalitatief	beschrijving van aanwezige en verwachte kwaliteiten op basis van beschikbare gegevens, bureaustudies en expert inschatting
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)		
cultuurhistorie (inclusief archeologie)	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)		
	effect op historisch-bouwkundige elementen		
	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)		

4.3 Methodiek

Deze paragraaf beschrijft per criterium het bijbehorende studiegebied, de beoordelingsmethodiek en de maatlat voor beoordeling, zoals van toepassing voor MER deel A. Deze methodiek is gericht op het in beeld brengen van de grote en onderscheidende effecten van de kansrijke alternatieven. In de planuitwerkingsfase wordt MER deel B opgesteld. MER deel B onderzoekt in meer detail de effecten van het voorkeursalternatief. Een afbeelding van het plangebied is opgenomen in het hoofdrapport MER deel A 'IJsseldijk Zwolle-Olst'. Het studiegebied verschilt per criterium.

4.3.1 Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Als een dijk herkenbaar in het landschap ligt, dan is de relatie met de waterkerende functie van de dijk gelijk duidelijk. Vanwege de lengte van het dijktracé en het reliëf is een dijk een belangrijke structuur in het landschap. Naast de relatie van de dijk met de omgeving, zowel binnendijs als buitendijs, zijn ook het profiel van de dijk en de vorm van het tracé en het verloop ervan belangrijk. Met name deze laatste (vorm profiel en tracé) worden bij dit criterium beoordeeld. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [Bosch Slabbers, 2017] is dit criterium uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'continue dijk'.

Studiegebied

Het studiegebied is gelijk aan het plangebied met een kleine zone er omheen waarin de relatie tussen de dijk en de omgeving duidelijk wordt. Deze is ongeveer 100 m vanaf de kruin van de dijk.

Methode

Voor dit criterium is gebruik gemaakt van bureaustudie en analyse van beschikbare GIS-data. De beoordeling is kwalitatief. De dijkbekleding is beschouwd als gras-op-zanddijk. Op verschillende delen van het dijktraject is door de zandige bovengrond van de dijk en het beheer hiervan een bijzondere dijkflora ontstaan die een grotere belevingswaarde heeft dan alleen gras. Door het vervangen van de bekleding komen deze groeiplaatsen te vervallen. De ecologische gevolgen zijn beoordeeld in het deelrapport natuur. Voor de planuitwerking is het behoud van de landschappelijke uitstraling een aandachtspunt.

Maatlat beoordelingskader

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

Tabel 4.3 Maatlat voor beoordeling criterium effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Score	Maatlat
-	sterk negatief, de dijk is onherkenbaar in het landschap aanwezig ten opzichte van de referentiesituatie, het profiel is niet kenmerkend, het tracé past niet bij de ontstaansgeschiedenis (bochtig op historische tracés) en er is sprake van een lege omgeving om de dijk heen zonder relatie met de omgeving
-	negatief, de dijk is minder herkenbaar in het landschap aanwezig dan in de referentiesituatie, het profiel is minder kenmerkend, het tracé past niet bij de ontstaansgeschiedenis (bochtig op de historische tracés) of er is sprake van een lege omgeving om de dijk heen zonder relatie met de omgeving
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie, de dijkverbetering heeft geen effect op bestaande kenmerken
+	positief, de dijk is enigszins herkenbaarder in het landschap aanwezig dan in de referentiesituatie, met een relatief smalle kruin en een steiler boventalud. Het tracé is kenmerkend (bochtig op historische tracés). Het landschap loopt door tot aan de dijk
++	sterk positief, de dijk is duidelijk herkenbaarder dan in de referentiesituatie in het landschap aanwezig, met een relatief smalle kruin en een steiler boventalud. Het tracé is kenmerkend (bochtig op de historische tracés). Het landschap loopt door tot aan de dijk

4.3.2 Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)

De ruimtelijk-visuele kenmerken bepalen de beleefbaarheid van landschappelijke kwaliteit in een gebied. Het gaat hier bijvoorbeeld om de schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik. Ook is hier ingegaan op de waardevolle bomen en boomstructuren. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [Bosch Slabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'kleurrijke dijk'.

Studiegebied

Het studiegebied is gelijk aan het plangebied met een kleine zone er omheen waarin de relatie tussen de dijk en de omgeving duidelijk wordt. Deze is ongeveer 100 m vanaf de kruin van de dijk.

Methode

Voor dit criterium is gebruik gemaakt van bureaustudie en analyse van beschikbare GIS-data. De beoordeling is kwalitatief. Bij alle alternatieven moet de bestaande bekleeding, op buitentalud, kruin en binnentalud worden vervangen door een kleipakket ingezaaid met gras. Aanwezige beplanting (bosschages, struiken, bomen) moeten worden verwijderd, of als maatwerk worden ingepast. Dit aspect is daarom niet onderscheidend beoordeeld, behalve waar sprake is van historische groene elementen of bijzondere bomen.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik) weer.

Tabel 4.4 Maatlat voor beoordeling criterium effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik)

Score	Maatlat
-	sterk negatief, de nieuwe waterkering verstoort vrijwel alle bomenrijen, zichtlijnen, vermindert de gevarieerdheid van 'natuurlijke' landschapstypen en vermindert de huidige groene uitstraling in het gebied ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief, de nieuwe waterkering verstoort bomenrijen, zichtlijnen, vermindert de gevarieerdheid van 'natuurlijke' landschapstypen of vermindert de huidige groene uitstraling in het gebied ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie, de nieuwe waterkering heeft geen effect op bestaande kenmerken
+	positief, de nieuwe waterkering introduceert enigszins passende bomenrijen, nieuwe zichtlijnen, gevarieerdheid in 'natuurlijke' landschapstypen, of verbetert de huidige groene uitstraling in het gebied ten opzichte van de referentiesituatie
++	sterk positief, de nieuwe waterkering introduceert passende bomenrijen, nieuwe zichtlijnen, gevarieerdheid in 'natuurlijke' landschapstypen en verbetert de huidige groene uitstraling in het gebied ten opzichte van de referentiesituatie

4.3.3 Effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen

Historische geografie is de studie naar de wijze waarop cultuurlandschap en de elementen en structuren daarin tot stand zijn gekomen onder invloed van menselijk handelen. Vanuit het facet historische geografie is bijvoorbeeld de aanwezigheid van historische dijkstructuren van belang, kolken, of oude waterstructuren zoals een trekvaart. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [Bosch Slabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'verhalende dijk'.

Studiegebied

Het studiegebied is gelijk aan het plangebied met een kleine zone er omheen waarin de relatie tussen de dijk en de omgeving duidelijk wordt. Deze is ongeveer 100 m vanaf de kruin van de dijk.

Methode

Voor dit criterium is gebruik gemaakt van bureaustudie en analyse van beschikbare GIS-data. De beoordeling is kwalitatief. In de beoordeling wordt geen rekening gehouden met het verdwijnen van bebouwing, omdat dit dubbeltelling in de hand werkt binnen dit thema.

De methode van waardering en beoordeling is losjes gebaseerd op de 'Handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA' van het RCE (2009). Dit betekent dat gekeken is naar waar het effect van de dijkversterking precies op aanhaakt:

- de beleefde kwaliteit van een object: zichtbaarheid/herkenbaarheid, herinneringswaarde. De beleefde kwaliteit wordt vooral beïnvloed door effecten als verstoring/ontstoring en vernietiging/versterking;
- de fysieke kwaliteit: gaafheid, conservering, authenticiteit. Deze wordt vooral beïnvloed door vernietiging/versterking en chemisch of fysische effecten (denk aan verdroging van een houtwal, oxidatie van veen).

de inhoudelijke kwaliteit: zeldzaamheid, informatiewaarde, samenhang, representativiteit. Deze wordt vooral beïnvloed door doorsnijding/verbinding en vernietiging/versterking.

Maatlat beoordelingskader

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

Tabel 4.5 Maatlat voor beoordeling criterium effect op historisch-geografische gebieden, lijnen en elementen

Score	Maatlat
--	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

4.3.4 Effect op historisch-bouwkundige elementen

Onder historisch-bouwkundige elementen verstaan we stads- en dorpsgezichten en historische gebouwen of bouwwerken. Hier wordt gekeken naar het effect op rijks- en gemeentelijke monumenten en overige historische bebouwing. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [Bosch Slabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'verhalende dijk'.

Studiegebied

Het studiegebied is gelijk aan het plangebied, met een aanvulling als het een (contour) van een historisch-bouwkundig element op de rand van het plangebied betreft. Zodanig dat de invloed op de waarde van het element goed beoordeeld kan worden. Bij het Engelse werk kijken we daarom naar het hele Engelse werk, bij bepaalde waardevolle erven gaat het studiegebied tot de rand van het erf.

Methode

Voor dit criterium is gebruik gemaakt van bureaustudie en analyse van beschikbare GIS-data. De beoordeling is kwalitatief.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium effect op historisch-bouwkundige elementen weer. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de invloed op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van de historisch-bouwkundige elementen. Bij monumenten of andere aangewezen elementen is daarbij overigens vooral gelet op de effecten op de beschreven beschermde onderdelen van dit element (vaak het gebouw).

Tabel 4.6 Maatlat voor beoordeling criterium effect op historisch-bouwkundige elementen

Score	Maatlat
-	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

4.3.5 Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden)

Archeologie houdt zich bezig met de niet zichtbare delen van onze cultuurgeschiedenis. Zij zijn verborgen in de bodem. Er zijn voor archeologie twee facetten te onderscheiden, namelijk de bekende en de 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 gebruikt om te komen tot een verwachtingskaart voor archeologische waarden. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader [Bosch Slabbers, 2017] is dit criterium deels uitgewerkt bij het ontwerpprincipe 'verhalende dijk'.

Studiegebied

Het studiegebied is gelijk aan het plangebied.

Methode

Voor dit criterium is gebruik gemaakt van bureaustudie en analyse van beschikbare GIS-data. De beoordeling is kwalitatief. Voor archeologie geldt naast de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de bekende archeologische waarden ook een verwachte kwaliteit. De trefkans bepaalt door de verwachte kwaliteit: de kans dat beleefde, fysieke en/of inhoudelijke kwaliteiten worden aangetroffen.

Maatlat beoordelingskader

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

Tabel 4.7 Maatlat voor beoordeling criterium effect op archeologische waarden

Score	Maatlat
-	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 historische gebouwen

Score	Maatlat
+	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

5

EFFECTBESCHRIJVING VAN DE KANSRIJKE ALTERNATIEVEN EN BEOORDELING

Dit hoofdstuk beschrijft en beoordeelt de effecten van de kansrijke alternatieven voor het thema landschap en cultuurhistorie. Per deeltraject is beschreven welke elementen in, op en rond de dijk van belang zijn voor het thema landschap en cultuurhistorie op dat deeltraject. Vervolgens zijn per criterium de effecten van de kansrijke alternatieven beschreven en is elk van deze alternatieven beoordeeld conform het beoordelingskader in Hoofdstuk 4. Tot slot is de effectbeoordeling per traject samengevat met een toelichting op de onderscheidende effecten tussen de kansrijke alternatieven.

5.1 Deeltraject 1.1 De Haere

Belangrijk op dit deeltraject zijn het landgoed De Haere, de elementen van de IJssellinie, de Reutekolk en de buitendijkse kolken.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

De beslotenheid van de entree bij landgoed De Haere wordt niet aangetast. Verderop bij de Reutekolk is nauwelijks ruimtebeslag op bomen, door de uitdunning verbetert wel het zicht op de kolk. Wel zullen op andere locaties langs de dijk enkele bomen verdwijnen vanwege het vervangen van de bekleding. Over het geheel is het effect beperkt (0).

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden grotendeels of niet geraakt, of ingepast zodat er geen effecten optreden. Het eeuwenoude bos bij de Haere ligt buiten het ruimtebeslag, bomen bij de entree worden ingepast. Bij de Reutekolk verdwijnen bomen op het talud, maar dit verbetert het zicht op de kolk, dit is niet als een verslechtering beoordeeld. Bij alternatieven C en D wordt de IJssellinieweg vernietigd en daarna 'hersteld', waardoor de beleefde kwaliteit weer terugkomt. De gaafheid (fysieke kwaliteit) en de inhoudelijke kwaliteit (bijvoorbeeld voor de wetenschap), is daarmee wel permanent verdwenen. Bij alternatief B is het uitgangspunt voor de beoordeling dat voor de pipingmaatregel geen elementen op de terp aangetast raken. Dan heeft alternatief B (0) minder effect dan de andere twee alternatieven (-).

Tabel 5.1 Historisch-geografische elementen in deeltraject 1.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
1.1	bomen op landgoed	binnen ruimtebeslag, maatwerk, geen effect	binnen ruimtebeslag, aandachtspunt geen effect	binnen ruimtebeslag, aandachtspunt geen effect
1.1	IJssellinieinlaat	geen ruimtebeslag, aandachtspunt	geen ruimtebeslag, aandachtspunt	geen ruimtebeslag, aandachtspunt

Deeltraject	Naam	B	C	D
1.1	Ijssellinieweg	maatwerk, nauwelijks effect	aandachtspunt, 50 m meer ruimtebeslag op fysieke kwaliteit, belevingswaarde komt terug	aandachtspunt: 50 m meer ruimtebeslag op fysieke kwaliteit, belevingswaarde komt terug
1.1	Ijssellinie shermantank	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect
1.1	Reutekolk	buiten ruimtebeslag, beter zicht op kolk	buiten ruimtebeslag, beter zicht op kolk	buiten ruimtebeslag, beter zicht op kolk
1.1	Ijssellinie luchtdoeltep	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is historische bebouwing aanwezig, maar deze wordt niet direct aangetast. De historische parkaanleg van De Haere wordt ingepast in het ruimtelijk ontwerp. Hoewel er sprake kan zijn van enig verlies van belevingswaarde van de historische bebouwing en het landgoed door aanpassing van de omgeving, zijn de effecten van alle alternatieven beperkt (0).

Tabel 5.2 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 1.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
1.1	historische parkaanleg De Haere	binnen ruimtebeslag, maatwerk, geen effect	binnen ruimtebeslag, aandachtspunt, geen effect	binnen ruimtebeslag, aandachtspunt, geen effect
1.1	rentmeesterswoning Haereweg 2, De Haere	binnen het ruimtebeslag, geen effect	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
1.1	entrepijlers De Haere	net buiten ruimtebeslag, geen effect	net buiten ruimtebeslag, geen effect	net buiten ruimtebeslag, geen effect
1.1	boerderij, schuur en bakhuisje Rijksstraatweg 10	binnen ruimtebeslag, maatwerk, geen effect	binnen ruimtebeslag, maatwerk, geen effect	binnen ruimtebeslag, maatwerk, geen effect

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 1.1

Het enige onderscheidende criterium is historische geografie, waar de klei-ingraving van alternatieven C en D een deel van de waarde van Ijssellinie aantast. Daarnaast hebben alle alternatieven invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.3 Overzicht effecten deeltraject 1.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuur-historie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	-	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.2 Deeltraject 1.2 De Haere 2

Belangrijk op dit deeltraject zijn de kolken en strangen en de luchtdoeltep van de IJssellinie. Er zijn geen historisch-bouwkundige elementen aanwezig.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar dit beïnvloedt de herkenbaarheid van de dijk niet sterk. Bij alternatief B, C en D wordt in een klein deel van dit deeltraject een binnenberm aangelegd. Dit is een atypisch element. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooralsnog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden of niet geraakt, of ingepast in het ontwerp zodat er vrijwel geen effecten optreden. In alternatief B zijn er geen maatregelen bij de waterpartijen (0). In alternatief C en D wordt een stortsteenberm aangebracht bij de binnendijkse kolk. Uitgangspunt is dat de fysieke kwaliteit van de kolk hierdoor niet wordt aangetast. Alleen de strangrest/kolk bij de Kneu verliest bij alternatief C en D zijn intrinsieke waarde: de fysieke kwaliteit (gaafheid) en inhoudelijke kwaliteit (-).

Tabel 5.4 Historisch-geografische elementen in deeltraject 1.2

Deeltraject	Naam	B	C	D
1.2	kolk binnendijks	buiten ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag, circa 0,8 ha, stortsteenberm onderwater	binnen ruimtebeslag, circa 0,2 ha, stortsteenberm onderwater
1.2	strang buitendijks	buiten ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag, circa 0,2 ha, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)	buiten ruimtebeslag
1.2	strangrest/kolk buitendijks, ter hoogte van Kneu	buiten ruimtebeslag	vrijwel volledig binnen ruimtebeslag, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)	binnen ruimtebeslag, circa 0,1 ha, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen historische bebouwing aanwezig (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 1.2

De alternatieven hebben allen een negatief effect op de herkenbaarheid van de dijk door het realiseren van een binnenberm op een klein deel van het traject. Het enige onderscheidende criterium is historische geografie, waar de klei-ingraving van alternatieven C en D een deel van de waarde van de buitendijkse kolken aantast. Daarnaast hebben alle alternatieven invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.5 Overzicht effecten deeltraject 1.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuur-historie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	-	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.3 Deeltraject 2 Olst Zuid

Belangrijk op dit deeltraject is de buitendijkse kolk. Er zijn geen historisch-bouwkundige elementen aanwezig.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar beïnvloedt de herkenbaarheid niet sterk. De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken)

Over het geheel is het effect beperkt (0). Er worden vrijwel geen bomen verwijderd. De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Bij alternatieven C en D verliest de buitendijkse kolk zijn intrinsieke waarde: de fysieke kwaliteit (gaafheid) en inhoudelijke kwaliteit (-). De beleefde kwaliteit komt wel weer terug doordat de vorm van de kolk worden teruggebracht nadat het is weggegraven. In alternatief B zijn er geen maatregelen bij de kolk (0).

Tabel 5.6 Historisch-geografische elementen in deeltraject 2

Deeltraject	Naam	B	C	D
2	strang/kolk buitendijks	buiten ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag, circa 0,1 ha, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)	binnen ruimtebeslag, circa 0,1 ha, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)
2	afzettingen van restgeul (aardkundig)	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen historisch-bouwkundig element aanwezig (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 2

Het enige onderscheidende criterium is historische geografie, waar de klei-ingraving van alternatieven C en D een deel van de waarde van de buitendijkse kolken aantast. Daarnaast hebben alle alternatieven invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.7 Overzicht effecten deeltraject 2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuur-historie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	-	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.4 Deeltraject 4 Olst Noord

Belangrijk op dit deeltraject zijn de oude zomerkaden buitendijks. Daarnaast zijn er een aantal historisch bouwkundige elementen aanwezig in de buurt van de dijk.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). Er staan nauwelijks bomen op of langs de dijk. De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden of niet geraakt, of ingepast zodat er geen effecten optreden. In alternatief C en D worden de oude kaden tijdelijk weggehaald en weer teruggebracht. De belevingswaarde komt hiermee weliswaar terug, maar de fysieke kwaliteit (gaafheid) en inhoudelijke kwaliteit gaan wel verloren. Wat dat betreft heeft alternatief B (0) minder effect dan de andere twee alternatieven (-).

Tabel 5.8 Historisch-geografische elementen in deeltraject 4

Deeltraject	Naam	B	C	D
4	oude dijken/kaden bij steenfabriekterrein	nauwelijks meer ruimtebeslag	50 m meer ruimtebeslag op fysieke kwaliteit, belevingswaarde komt terug	50 m meer ruimtebeslag op fysieke kwaliteit, belevingswaarde komt terug

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is historische bebouwing aanwezig, maar deze ligt ruim buiten het ruimtebeslag (bij De Roze) of wordt niet fysiek aangetast (bij de dijkstoel). Er kan bij de dijkstoel wel sprake zijn van aantasting van de belevingswaarde door aanpassingen in de omgeving van het monument. De bekleding blijft echter wel groen. Daarmee zijn de effecten van alle alternatieven echter beperkt (0).

Tabel 5.9 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 4

Deeltraject	Naam	B	C	D
4	Hoeve de Roze	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
4	dijkstoel van Salland 2 ^e Rot	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 4

Het enige onderscheidende criterium is historische geografie, waar de klei-ingraving van alternatieven C en D een deel van de waarde van de oude zomerkaden aantast. Daarnaast hebben alle alternatieven invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.10 Overzicht effecten deeltraject 4

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuur-historie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	-	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.5 Deeltraject 5.1 Den Nul

Belangrijk op dit deeltraject is de grote kolk binnendijs.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). Er staan hier geen bomen langs de dijk. De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Bij alternatief B komt de pipingmaatregel tot in de kolk. Dit geeft een negatief effect op de fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van de kolk, en zonder inpassing ook op de beleefde kwaliteit (-). De zuidelijke rand van de kolk wordt niet geraakt bij alternatieven C en D (0). Er zijn verder ook geen effecten op de doorbraakwaaier in de ondergrond.

Tabel 5.11 Historisch-geografische elementen in deeltraject 5.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
5.1/5.2	lange kolk	klein stukje binnen ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
5.1	doorbraakwaaier	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er zijn geen elementen aanwezig (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een

worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 5.1

Bij alternatief B komt de pipingmaatregel tot in de kolk. Dit geeft een negatief effect op de fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van de kolk, en zonder inpassing ook op de beleefde kwaliteit (historische geografie: -). Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder worden geen effecten verwacht.

Tabel 5.12 Overzicht effecten deeltraject 5.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuur-historie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	-	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.6 Deeltraject 5.2 Den Nul

Belangrijk op dit deeltraject is de buitendijkse crevassegeul en de lange kolk binnendijks.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). Er staan hier vrijwel geen bomen langs de dijk. De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden of niet geraakt, of ingepast zodat er geen effecten optreden. Alleen de buitendijkse resten van een crevassegeul in de ondergrond worden weggraven bij het klei-ingraven van alternatieven C en D. Het ruimtebeslag is echter zeer beperkt ten opzichte van het overblijvende deel (0).

Tabel 5.13 Historisch-geografische elementen in deeltraject 5.2

Deeltraject	Naam	B	C	D
5.2/5.3	huidige dijklichaam bij dijkteruglegging	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5.2, buiten	overloop- of crevassegeul	buiten ruimtebeslag	klei-ingraven heeft effect op fysieke kwaliteit aardkundige	klei-ingraven heeft effect op fysieke kwaliteit aardkundige

Deeltraject	Naam	B	C	D
			waarde, relatief klein ruimtebeslag	waarde, relatief klein ruimtebeslag
5.1/5.2	lange kolk	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er zijn geen historisch-bouwkundige elementen op dit deeltraject (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen berm, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 5.2

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.14 Overzicht effecten deeltraject 5.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.7 Deeltraject 5.3 Den Nul - Baarlosche kolken

Op dit deeltraject is een van de Baarlosche kolken een belangrijk element. Het hele dijktraject is omsloten door opgaande begroeiing. Er is hier geen pad.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Ook bij alternatief F blijft de huidige dijk liggen. Maar de dijk valt niet meer onder hetzelfde beheer en maakt ook geen deel meer uit van de formele waterkering. Het tracé en de vorm van de huidige dijk (samenhang met kolk) verandert echter niet. Anderzijds hoort het aanleggen van een nieuwe dijk ook bij de eeuwenlange strijd tegen het water, de huidige dijk is immers aangelegd na een dijkdoorbraak in 1631. Het effect treedt ook op deeltraject 5.2 en 6. Er zijn geen grote negatieve effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

De dijkteruglegging biedt normaal gesproken kansen om de variatie in het landschap te vergroten met een meer natuurlijke inrichting van de nieuwe uiterwaard. De inrichting is hier echter al heel natuurlijk met de

kolk. Het nieuw dijktracé doorsnijdt verder een enkele bomenrij. Over het geheel is het effect van de andere alternatieven ook beperkt, omdat het ruimtebeslag zich tot het huidige dijklichaam beperkt (0).

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden of niet geraakt, of ingepast, zodat er geen effecten optreden (0).

Tabel 5.15 Historisch-geografische elementen in deeltraject 5.3

Deeltraject	Naam	B	E	F
5.2/5.3	huidige dijklichaam bij dijkteruglegging	n.v.t.	n.v.t.	Huidige dijk verliest waterstaatkundige functie, maar blijft verder behouden voor natuurfunctie
5.3	Barlosche Kolk	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen historische bebouwing aanwezig, ook bij alternatief F worden geen elementen geraakt (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 5.3

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.16 Overzicht effecten deeltraject 5.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E	F
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-	-

5.8 Deeltraject 6 Duursche Waarden

Belangrijk op dit deeltraject zijn de historisch-bouwkundige elementen zoals boerderij Groot Scherpenzeel en 't Mottenhuisje.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De pipingberm van alternatief A is erg groot. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooralsnog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). Enkele bomen worden gekapt. De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn op dit deeltraject geen elementen aanwezig, of deze worden niet geraakt (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is historische bebouwing aanwezig die als maatwerklocatie (met behoud) bestempeld is in het ontwerp. Bij maatwerk en nabije werkzaamheden kan sprake zijn van aantasting van de belevingswaarde door aanpassingen in de omgeving. De effecten van dergelijke aanpassingen zijn in dit geval veel kleiner dan bij fysiek aantasten van het element zelf, daarmee zijn de effecten van alle alternatieven beperkt (0).

Tabel 5.17 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 6

Deeltraject	Naam	A	B	E
6	boerderij Groot Scherpenzeel	maatwerk	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
6	't Mottenhuisje	maatwerk	maatwerk	op rand ruimtebeslag, maatwerk

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 6

De grote pipingberm van alternatief A is zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk. Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.18 Overzicht effecten deeltraject 6

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	-	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	-	-	n.v.t.	n.v.t.	-

5.9 Deeltraject 7.1 Wijhe Zuid

Op dit deeltraject bevindt zich een mogelijk historische loswal en een waardevolle boom in de buurt van de dijk.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet. Het ontwerp is geoptimaliseerd zodat de beplanting langs de binnendijkse zijde zoveel mogelijk behouden kan blijven. Of alle beplanting daadwerkelijk behouden kan blijven is afhankelijk van de uitvoering.

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden of niet geraakt, of ingepast zodat er geen effecten optreden (0).

Tabel 5.19 Historisch-geografische elementen in deeltraject 7.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
7.1	loswal	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
7.1	waardevolle boom, Dijk 53	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Hier zijn geen historisch-bouwkundige elementen aanwezig (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 7.1

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.20 Overzicht effecten deeltraject 7.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.10 Deeltraject 7.2 Wijhe Dorp

Belangrijk op dit deeltraject zijn de esdorpstructuur en de waardevolle bomen in de buurt van de dijk. Daarnaast staat er pand dat aangemerkt is als historisch-bouwkundig element.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt, de meeste bomen bij de bebouwing blijven bij alternatief D gehandhaafd vanwege de maatwerkoplossing (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn verschillende elementen aanwezig, maar deze worden of niet geraakt, of ingepast, zodat er geen effecten optreden (0).

Tabel 5.21 Historisch-geografische elementen in deeltraject 7.2

Deeltraject	Naam	D	E
7.2	esdorpstructuur	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect
7.2	waardevolle bomen, Dijk 50, 47	binnen ruimtebeslag, geen effect	binnen ruimtebeslag, geen effect

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is één monument aanwezig, maar deze wordt niet aangetast. Daarmee hebben de alternatieven geen effect (0).

Tabel 5.22 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 7.2

Deeltraject	Naam	D	E
7.2	Dijk 47, Wijhe	maatwerk	op rand ruimtebeslag

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 7.2

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.23 Overzicht effecten deeltraject 7.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-

5.11 Deeltraject 8 Wijhe Noord

Belangrijke element op dit deeltraject is de buitendijkse kolk. Daarnaast is er een dijkmagazijn aanwezig als historisch-bouwkundig element.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

In de uiterwaard verdwijnen een enkele bomenrij en delen van bosjes bij het klei-ingraven van alternatief C en D. Uitgangspunt voor deze beoordeling is dat deze kleine elementen daarna opnieuw aangeplant worden. Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Bij alternatieven C en D verliest de buitendijkse kolk zijn intrinsieke waarde: de fysieke kwaliteit (gaafheid) en inhoudelijke kwaliteit (-). De beleefde kwaliteit komt wel weer terug doordat de vorm van de kolk worden teruggebracht nadat het is weggegraven. In alternatief B zijn er geen maatregelen bij de kolk (0).

Tabel 5.24 Historisch-geografische elementen in deeltraject 8

Deeltraject	Naam	B	C	D
8	buitendijkse kolk	buiten ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er liggen geen elementen nabij of in het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 8

Het enige onderscheidende criterium is historische geografie, waar de klei-ingraving van alternatieven C en D een deel van de waarde van de buitendijkse kolken aantast. Daarnaast hebben alle alternatieven invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.25 Overzicht effecten deeltraject 8

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	-	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.12 Deeltraject 9 Paddenpol-Herxen

In deeltraject 9 is vanwege het alternatief dijkverlegging de waarde van de huidige dijk van belang. Langs de dijk ligt een binnendijkse dijkdel.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar dit beïnvloedt de herkenbaarheid van de dijk niet sterk. Bij alternatief B, C en D wordt in een deel van dit deeltraject een binnenberm aangelegd. Dit is een atypisch element. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooral nog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-). Bij alternatief F wordt de huidige dijk verlaagd. Dit geeft ook een negatief effect op de herkenbaarheid (-).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

De dijkteruglegging biedt kansen om de variatie in het landschap te vergroten met een meer natuurlijke inrichting van de nieuwe uiterwaard. Omdat dit geen onderdeel is van het alternatief is dit niet beoordeeld. Tegelijkertijd wordt bij de aansluiting het bosje langs de dijk doorsneden over een lengte van 100 m. Hier wordt de kenmerkende beslotenheid doorbroken (-). Over het geheel is het effect van de overige alternatieven beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet. Hierbij is er vanuit gegaan dat het binnendijkse bosje als element voldoende aanwezig blijft.

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

Bij de dijkverlegging wordt het huidige dijklichaam aangetast. Dit geeft een negatieve beoordeling voor alternatief F (-), hoewel deels de belevingswaarde en mogelijkheid voor oriëntatie blijft. Alternatieven C en F hebben ruimtebeslag op het rabattenbos, waardoor er ook een negatieve beoordeling wordt gegeven (-).

Tabel 5.26 Historisch-geografische elementen in deeltraject 9

Deeltraject	Naam	B	C	D	F
9	de huidige dijk	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	verliest waterstaatkundige functie, wordt deels afgegraven, maar blijft herkenbaar als structuur met verhoogde ligging
9	uitgedijkte grond met rabattenbos	buiten ruimtebeslag	ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	ruimtebeslag bij aantakking

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen historische bebouwing aanwezig (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 9

De binnenberm van alternatieven B, C en D is zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk (-). Alternatief F, de dijkverlegging, heeft kansen voor een meer natuurlijke inrichting van het gebied (geen onderdeel alternatief). Het alternatief doorbreekt tegelijkertijd over circa 100 m een kenmerkend bosje langs de dijk (ruimtelijk-visuele kenmerken: -). De afgraving van de huidige dijk heeft een negatief effect op de historische geografie bij alternatief F, het ruimtebeslag op het rabattenbos heeft ook een negatief effect bij alternatieven C en F (-). Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden (-). Alternatieven C en F hebben de meeste negatieve effecten.

Tabel 5.27 Overzicht effecten deeltraject 9

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E	F
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.	-
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.	-
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	0	n.v.t.	-
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.	-

5.13 Deeltraject 10.1 Herxen dorp

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar dit beïnvloedt de herkenbaarheid niet erg. Bij (delen van) alternatief B, C en D wordt ook een binnenberm aangelegd. Dit is een atypisch element. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooralsnog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Vooraf bij alternatief B en C worden enkele bomen gekapt, vooral vanwege de binnenberm en een watergang. Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Vlakbij dijktraject 10.2 takt de zomerkade aan op de dijk. Bij alternatieven C en D wordt de kade vernietigd en daarna 'hersteld', waardoor de beleefde kwaliteit weer terugkomt. De gaafheid (fysieke kwaliteit) en eventuele inhoudelijke kwaliteit (bijvoorbeeld voor de wetenschap), is daarmee wel permanent verdwenen.

Tabel 5.28 Historisch-geografische elementen in deeltraject 10.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
10.1	Zomerkade	nauwelijks ruimtebeslag	aandachtspunt, 40 m meer ruimtebeslag op fysieke kwaliteit, belevingswaarde komt terug	aandachtspunt, 40 m meer ruimtebeslag op fysieke kwaliteit, belevingswaarde komt terug

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er ligt één element binnen het ruimtebeslag van alle alternatieven, namelijk een hoefslagpaal. Deze wordt ingepast (0).

Tabel 5.29 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 10.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
10.1	Hoefslagpaal 39	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 10.1

De grote binnenberm van (delen van) alternatief B, C en D is zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk. Bij alternatieven C en D verliest de zomerkade deels zijn intrinsieke waarde: de fysieke kwaliteit (gaafheid) en inhoudelijke kwaliteit. De beleefde kwaliteit komt wel weer terug doordat de vorm van de kolk worden teruggebracht nadat het is weggegraven. Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.30 Overzicht effecten deeltraject 10.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	-	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.14 Deeltraject 10.2 Herxen tichelgaten

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar beïnvloedt de herkenbaarheid niet erg (0). Bij alternatief E steekt de constructie boven de kruin uit, dit moet ingepast worden (-). De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen van alternatief B (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Van alternatief E is de materialisatie onzeker, deze sluit mogelijk niet aan bij het huidige groene aanzicht (-). Van de andere alternatieven is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn op dit deeltraject geen elementen aanwezig (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

De aanwezige historische bebouwing ligt niet binnen het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 10.2

Alternatief E is zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk en heeft mogelijk ook effect op de ruimtelijk-visuele kenmerken van dit traject. Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.31 Overzicht effecten deeltraject 10.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	-
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	-
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	-	-

5.15 Deeltraject 11 Windesheim Noord en Harculo

Belangrijke elementen op dit deeltraject zijn onder andere het terrein van de voormalige steenfabriek, de oude zomerkaden buitendijks, kolken, strangen en het oeroude bosje. Daarnaast zijn er een aantal panden in de buurt van de dijk die historisch-bouwkundig waardevol zijn.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar beïnvloedt de herkenbaarheid niet erg. De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet, uitgaande van behoud van het bosje aan binnenzijde van de dijk.

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

Het voormalige steenfabriekterrein wordt geraakt door de klei-ingraving bij alternatief C. Dit effect is meegewogen bij het thema archeologie. Bij de beoordeling is er verder vanuit gegaan dat de bomen binnendijks (eeuwenoud bos) blijven behouden. Bij alternatief C verliezende oude kaden, het kolkje en een strang een deel van de intrinsieke waarde: de fysieke kwaliteit (gaafheid) en inhoudelijke kwaliteit (-). In

alternatieven B en D zijn er geen maatregelen bij die elementen (0). De beleefde kwaliteit komt wel weer terug, doordat de oude kaden en het kolkje worden teruggebracht nadat ze zijn weggegraven.

Tabel 5.32 Historisch-geografische elementen in deeltraject 11

Deeltraject	Naam	B	C	D
11	voormalig steenfabriekterrein	buiten ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
11	oude dijken/kaden buitendijks (ten zuiden van kolkje)	vrijwel buiten ruimtebeslag	circa 60 m van structuur af, fysieke kwaliteit neemt af, belevingswaarde komt terug	vrijwel buiten ruimtebeslag
11	buitendijkse kolkje	buiten ruimtebeslag	binnen ruimtebeslag, circa 0,1 ha, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)	buiten ruimtebeslag
11	oude dijken/kaden buitendijks (naar Fabrieksweg 6-10)	vrijwel buiten ruimtebeslag	circa 80 m van structuur af, fysieke kwaliteit neemt af, belevingswaarde komt terug	vrijwel buiten ruimtebeslag
11	buitendijkse strang	rand binnen ruimtebeslag,	volledig binnen ruimtebeslag, maar de waterpartijen komen terug (klei-ingraving)	rand binnen ruimtebeslag
11	oeroud bos	buiten ruimtebeslag, rand	buiten ruimtebeslag, rand	buiten ruimtebeslag, rand
11	buitendijkse strang	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
11	beschermd bomen	binnen ruimtebeslag maatwerklocatie, geen aantasting erf	binnen ruimtebeslag maatwerklocatie, geen aantasting erf	binnen ruimtebeslag maatwerklocatie, geen aantasting erf

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er zijn diverse historische bouwwerken aanwezig, maar deze liggen buiten het ruimtebeslag van de alternatieven. Daarnaast ligt er een hoefslagpaal binnen het ruimtebeslag van alle alternatieven. Deze wordt ingepast (0).

Tabel 5.33 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 11

Deeltraject	Naam	B	C	D
11	steenfabriek	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
11	woonhuis/boerderij, Fabrieksweg 18	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
11	Erf Fabrieksweg 9 en 11	binnen ruimtebeslag maatwerklocatie,	binnen ruimtebeslag maatwerklocatie,	binnen ruimtebeslag maatwerklocatie, geen aantasting erf

Deeltraject	Naam	B	C	D
		geen aantasting erf	geen aantasting erf	
11	Hoefslagpaal 46, Fabrieksweg nabij 6, Zwolle	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 11

Het enige onderscheidende criterium is historische geografie, waar de klei-ingraving van alternatief C een deel van de waarde van de buitendijkse kaden en een kolk aantast. Daarnaast hebben alle alternatieven invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.34 Overzicht effecten deeltraject 11

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuur-historie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	-	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.16 Deeltraject 12.1 Centrale Harculo

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

De aanwezige elementen liggen buiten het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Tabel 5.35 Historisch-geografische elementen in deeltraject 12.1

Deeltraject	Naam	B	E
12.1	oude dijken/kaden (naar havenhoofd zuidzijde)	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
12.1	oude dijken/kaden (richting centrale aan oostzijde bekken)	nauwelijk ruimtebeslag buiten huidig dijklichaam	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen sprake van historische bebouwing binnen het ruimtebeslag (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 12.1

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.36 Overzicht effecten deeltraject 12.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-

5.17 Deeltraject 12.2 Centrale Harculo

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

De aanwezige elementen, restanten van oude dijken/kaden in de uiterwaard, liggen buiten het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen sprake van historische bebouwing binnen het ruimtebeslag (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

Hoewel hier geen gebruikelijke archeologische verwachtingswaarde is, is er in dit tracé wel sprake van restanten van loopgraven. De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden deze (-). Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé.

Overzicht deeltraject 12.2

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.37 Overzicht effecten deeltraject 12.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.18 Deeltraject 12.3 Centrale Harculo

Belangrijke elementen binnen dit deeltraject zijn een aantal beschermde bomen die een waarde hebben voor de landschappelijke structuur.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

De aanwezige bijzondere bomen liggen buiten het ruimtebeslag of worden ingepast (0).

Tabel 5.38 Historisch-geografische elementen in deeltraject 12.3

Deeltraject	Naam	B	E
12.3	beschermde bomen	maatwerk , geen effect	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen sprake van historische bebouwing binnen het ruimtebeslag (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 12.3

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.39 Overzicht effecten deeltraject 12.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren, en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-

5.19 Deeltraject 13.1 Schellerdijk

Belangrijke elementen binnen dit deeltraject zijn een aantal beschermde bomen en binnendijkse kolken.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Bij alternatief C verdwijnt een bosje in de uiterwaard. Dit beïnvloedt de uitstraling van de uiterwaard. Bij de beoordeling is er vanuit gegaan dat het bosje na realisatie weer mag opkomen. Het effect is dan beperkt (0). Bij de overige alternatieven verandert de schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik niet.

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

Bij de beschermde bomen aan het begin van het traject is met maatwerk uitgesloten dat deze bij de uitvoering van alternatief B moeten verdwijnen (0). De andere alternatieven hebben geen effecten (0).

Tabel 5.40 Historisch-geografische elementen in deeltraject 13.1

Deeltraject	Naam	B	C	D
13.1	beschermde bomen	maatwerk, geen effect	net buiten ruimtebeslag	net buiten ruimtebeslag
13.1	2 binnendijkse kolken (bij start traject)	binnen ruimtebeslag, geen effect	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
13.1	binnendijkse kolk (nabij 13.2)	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is geen sprake van historische bebouwing binnen het ruimtebeslag (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen berm, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 13.1

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.41 Overzicht effecten deeltraject 13.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.20 Deeltraject 13.2 Schellerdijk Oldeneel

Belangrijke elementen binnen dit deeltraject zijn een aantal beschermde bomen bij IJsselzicht, erven en woningen aan de kleine Veerweg en Oldenelerweg.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen, het profiel is hier bij het Veerhuis niet erg duidelijk. Het tracé verandert in beperkte mate bij alternatief D. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

De schaal van het landschap, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet. Wel komt bij alternatief D de dijk enkele tientallen meters dichterbij de IJssel te liggen, wat een beperkt effect heeft op de openheid. Over het geheel is het effect beperkt (0).

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

Voor beide alternatieven is er sprake van effecten vanwege de effecten op de beschermde bomen bij Veerweg 27. In beide gevallen worden deze mogelijk aangetast, of bij de werkzaamheden of vanwege de nieuwe inrichting.

Tabel 5.42 Historisch-geografische elementen in deeltraject 13.2

Deeltraject	Naam	D	E
13.2	beschermde bomen bij IJsselzicht	-	-

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er zijn verschillende historische bouwwerken aanwezig. De gebouwen blijven behouden. Echter er is wel sprake van aantasting van beschermde erven en erfensembles. Bij alternatief D (-) wordt de tuin bij enkele waardevolle erven opgehoogd. Bij een ander erf verliest het ensemble aan waarde door verdwijnen van bijzondere bomen. Bij alternatief D en E is er bij een erf is er sprake van aantasting van het ensemble door het verplaatsen van de watergang (-). Bij alternatief E is er in de tijdelijke situatie meer ruimte nodig, waardoor enkele tuin- en schuurmuren tijdelijk verdwijnen, maar in de gebruikssituatie weer zijn teruggebracht. Uitgaande dat de beleving hetzelfde blijft, is hiervan geen effect op het erfensemble.

Tabel 5.43 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 13.2

Deeltraject	Naam	D	E
13.2	erf Oldeneelweg 4 en 4a	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag
13.2	veerhuis IJsselzicht, kleine Veerweg 27	binnen ruimtebeslag, maatwerk: tuin wordt 0,5 m verhoogd,	buiten ruimtebeslag constructie, maar binnen werkruimte
13.2	woonhuis Kleine Veerweg 25/25a	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag constructie, maar binnen werkruimte, maatwerk, mogelijk wel verlies monumentale boom
13.2	erf Kleine Veerweg 20	binnen ruimtebeslag: deel van de tuin binnen huidig dijklichaam wordt 0,5 m verhoogd	buiten ruimtebeslag constructie, maar binnen werkruimte, aandachtspunt
13.2	erf Kleine Veerweg 22	binnen ruimtebeslag, maatwerk: aanpassen oprit, verwijderen bomen, uitbreiding dijklichaam op erf	buiten ruimtebeslag constructie, maar binnen werkruimte, maatwerk
13.2	erf Kleine Veerweg 16	binnen ruimtebeslag: sloot belangrijk voor waardevolle ligging verlegd	binnen ruimtebeslag: sloot belangrijk voor waardevolle ligging verlegd

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 13.2

Alle alternatieven hebben invloed op bomen, en op waardevolle erven en hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 5.44 Overzicht effecten deeltraject 13.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-

5.21 Deeltraject 13.3 Schellerdijk Schellerwade

Belangrijke elementen op dit deeltraject zijn de Schellerwade en een landarbeidershuisje op Schellerdijk 8/10.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Bij alternatief B, C en D wordt een binnenberm aangelegd. Dit is een atypisch element. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooralsnog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-). (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Enkele bomen verdwijnen bij alternatief B en C. Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Het aanwezige element, de Schellerwade, wordt of niet geraakt, of ingepast, zodat er geen effecten optreden (0).

Tabel 5.45 Historisch-geografische elementen in deeltraject 13.3

Deeltraject	Naam	B	C	D
13.3	Schellerwade	maatwerk, geen effect	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is sprake van historische bebouwing met hoge beeldkwaliteit binnen het ruimtebeslag. Het erf wordt ingepast (0).

Tabel 5.46 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 13.3

Deeltraject	Naam	B	D	E
13.3	erf dubbel landarbeiders of daglonershuisje	maatwerk, geen effect	maatwerk, geen effect	maatwerk, geen effect

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 13.3

Alternatieven B, C en D zijn zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk. Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.47 Overzicht effecten deeltraject 13.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.22 Deeltraject 13.4 Schellerdijk Vitens

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar beïnvloedt de herkenbaarheid niet erg. De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Bij de alternatieven B en C worden bomen gekapt. Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn op dit deeltraject geen elementen aanwezig (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er is sprake van een rijksmonument binnen het ruimtebeslag, een hoefslagpaal. Deze wordt ingepast (0).

Tabel 5.48 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 13.4

Deeltraject	Naam	B	C	D
13.4	Hoefslagpaal 57	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt	binnen ruimtebeslag, opnemen als aandachtspunt

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 13.4

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn geen effecten te verwachten.

Tabel 5.49 Overzicht effecten deeltraject 13.4

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.23 Deeltraject 14.1 Engelse Werk

Belangrijke elementen op dit deeltraject zijn de beschermde bomen in het Engelse Werk (een park in landschapstijl, rijksmonument) en in de dijk.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De dijk krijgt bij beide alternatieven een afwijkend profiel op een gedeelte van dit tracé, met een L-wand. Dit wordt gedaan voor de landschappelijke inpassing van de dijkversterking, vanuit de gedachte van een moderne variant van een borstwering. Dit is in feite al een mitigerende maatregel voor de beleving van de dijk. Vanuit de referentiesituatie beredeneerd blijft het echter wel een verslechtering van de landschappelijke

structuur (-). Er zijn hier zeker kansen om de landschappelijke beleving van de samenhang tussen dijk en het aanliggende vestingwerk te verbeteren. Door extra aandacht te geven aan een zorgvuldige landschappelijke inpassing zijn effecten op de landschappelijke structuur (gedeeltelijk) te mitigeren. Het ruimtelijk kwaliteitskader geeft hier richtlijnen voor.

Afbeelding 5.1 Voorbeeld profiel met L-wand



Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Bij alternatief B verdwijnen bomen van het dijkta-lud en enkele bomen bij de gracht. Dit leidt echter niet tot een andere beleving van het gebied, het blijft een besloten uitstraling hebben vanaf de dijk. Niet alle bomen worden gekapt. Beide alternatieven beïnvloeden door de toepassing van de L-wandconstructie en door het veranderde materiaalgebruik wel het aanzicht van de dijk. Dit is negatief beoordeeld (-). Er zijn hier zeker kansen om de landschappelijke beleving van de samenhang tussen dijk en het aanliggende vestingwerk te verbeteren. Door extra aandacht te geven aan een zorgvuldige landschappelijke inpassing zijn effecten (gedeeltelijk) te mitigeren. Het ruimtelijk kwaliteitskader geeft hier richtlijnen voor.

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

Voor het aanbrengen van de constructie bij alternatief B worden bomen op het talud en een deel van de bomen langs de gracht gekapt. Hier staan ook bijzondere bomen (Groene kaart, gemeente Zwolle). Het is niet uitgesloten dat deze gekapt moeten worden (-). Voor alternatief E lijkt dit niet nodig (0).

Tabel 5.50 Historisch-geografische elementen in deeltraject 14.1

Deeltraject	Naam	B	E
14.1	beschermd boom (Ijsselhoeve)	buiten ruimtebeslag, maatwerk	buiten ruimtebeslag, maatwerk
14.1	verschillende beschermde bomen langs Engelse werk en de dijk	kap bomen voor aanlegruimte constructie	buiten ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Het Engelse Werk is een rijksmonument dat met name aangewezen is als landschapspark op de nog zichtbare restanten van de wallen van het Nieuwe Werk. Het dijklichaam maakt geen onderdeel uit van het voormalige vestingswerk. Door het beperkte ruimtebeslag worden de gracht en de wallen niet aangetast. Wel worden enkele bomen gekapt of gesnoeid bij alternatief B. Bij alternatief E ontbreekt dit effect. Daarom is alternatief B negatief beoordeeld (-).

Tabel 5.51 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 14.1

Deeltraject	Naam	B	E
14.1	het Engelse Werk	-	0

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 14.1

Alternatief B heeft negatievere effecten dan alternatief E, met name door de kap van enkele (bijzondere) bomen binnen het Engelse Werk. Er zijn hier zeker kansen om de landschappelijke beleving van de samenhang tussen dijk en het aanliggende vestingwerk te verbeteren.

Tabel 5.52 Overzicht effecten deeltraject 14.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-

5.24 Deeltraject 14.2 Katerveerdijk

Belangrijk element op dit deeltraject is het woonhuis aan de Katerveerdijk met de status van rijksmonument.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Voor alle alternatieven worden enkele bomen gekapt. Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn geen historisch-geografische elementen binnen het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

De alternatieven hebben geen fysiek effect op het aanwezige rijksmonument. Er is geen andere historische bebouwing in dit deeltraject. Mogelijk is er sprake van aantasting van de belevingswaarde door een verandering van de omgeving, maar dit effect is beperkt effect (0).

Tabel 5.53 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 14.2

Deeltraject	Naam	B	D	E
14.2	woonhuis Katerveerdijk 10	maatwerk, geen effect	maatwerk, geen effect	buiten ruimtebeslag

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 14.2

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.54 Overzicht effecten deeltraject 14.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.25 Deeltraject 14.3 Katerveersluizen

Belangrijke elementen op dit deeltraject zijn een aantal beschermde bomen, het Katerveerhuis en de Katerveersluizen. De laatste twee zijn rijksmonumenten. De versterking bij de Katerveersluizen maakt geen onderdeel uit van deze beoordeling.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet door de maatregelen. Het tracé verandert niet. Er zijn geen effecten (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Mogelijk verdwijnen enkele bomen. Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Bij de beschermde bomen is het niet uitgesloten dat deze bij alternatief B en C moeten verdwijnen (-). Alternatief D heeft geen effecten (0).

Tabel 5.55 Historisch-geografische elementen in deeltraject 14.3

Deeltraject	Naam	B	C	D
14.3	beschermde bomen	binnen ruimtebeslag, mogelijk verwijderen	binnen ruimtebeslag, mogelijk verwijderen	binnen ruimtebeslag, geen effect

Effect op historisch-bouwkundige elementen

De alternatieven hebben geen effect op de rijksmonumenten in dit deeltraject of op andere historische bebouwing. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat de aansluiting op de Katerveersluizen wordt ingepast, waarbij de sluis niet wordt aangetast. Door een verandering van de omgeving van de rijksmonumenten kan er sprake zijn van een beperkt effect op de belevingswaarde (0).

Tabel 5.56 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 14.3

Deeltraject	Naam	B	D	E
14.3	Katerveerhuis	maatwerk, geen effect	maatwerk, geen effect	buiten ruimtebeslag
14.3/15.1	Katerveersluizen	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 14.3

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, verder zijn er geen effecten te verwachten. In alternatief B en C worden mogelijk beschermde bomen verwijderd.

Tabel 5.57 Overzicht effecten deeltraject 14.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	-	-	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.26 Deeltraject 15.1 Spoolde 1

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar dit beïnvloedt de herkenbaarheid van de dijk niet sterk. Bij alternatief B en D wordt in een deel van dit deeltraject een binnenberm aangelegd. Alternatief E steekt soms iets boven de kruin uit. Dit zijn een atypisch elementen. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooralsnog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Bij alle alternatieven verdwijnen mogelijk enkele bomen. Van alternatief E is de materialisatie onzeker, deze sluit mogelijk niet aan bij het huidige groene aanzicht (-). Voor de andere alternatieven is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen hierbij niet.

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

Er zijn geen historisch-geografische elementen binnen het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Bij alternatief E wordt de dijk afgegraven en weer opgebouwd. Hiermee gaat historische informatie verloren (-). Er zijn verder geen historisch-bouwkundige elementen binnen dit deeltraject (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 15.1

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, alle alternatieven zijn zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk. Alternatief E heeft bovendien nadelige effecten voor het huidige dijklichaam (historische geografie, ruimtelijk-visueel).

Tabel 5.58 Overzicht effecten deeltraject 15.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	n.v.t.	-	-
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	-
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	-
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	-	-

5.27 Deeltraject 15.2 Spoolde 2

Belangrijke elementen op dit deeltraject zijn de beschermde bomen (lindes) in de teen van de dijk en de oude zomerkaden. Daarnaast zijn er in de buurt van de dijk een aantal historisch waardevolle erven aan de Nilantweg.

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Alternatief D heeft een kleine asverschuiving, maar dit beïnvloedt de herkenbaarheid van de dijk niet sterk. Bij alternatief B, C en D wordt (deels) een binnenberm aangelegd. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Dit moet in het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt. Vooral nog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn geen effecten op de historisch-geografische elementen, omdat ze of worden ingepast, of omdat er geen ruimtebeslag is (0).

Tabel 5.59 Historisch-geografische elementen in deeltraject 15.2

Deeltraject	Naam	B	C	D
15.2	gemeentelijke beschermde bomenrij	maatwerk, geen effect	maatwerk, geen effect	maatwerk, geen effect
15.2	oude dijken/kaden buitendijks	nauwelijks ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	nauwelijks ruimtebeslag

Effect op historisch-bouwkundige elementen

De alternatieven hebben geen effect op de waardevolle erven in dit deeltraject. Er is geen sprake van andere elementen (0).

Tabel 5.60 Historisch-bouwkundige elementen in deeltraject 15.2

Deeltraject	Naam	B	C	D
15.2	Erf Nilandweg 99, 101, 103	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag	buiten ruimtebeslag

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 15.2

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, alternatief B, C en D zijn zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.61 Overzicht effecten deeltraject 15.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.

5.28 Deeltraject 15.3 Spoolde kanaal 3

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Bij alternatief B wordt een binnenberm aangelegd. Bij extra aandacht voor zorgvuldige landschappelijke inpassing blijft de dijk wel herkenbaar. Vooralsnog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-). De herkenbaarheid van het profiel wijzigt niet bij de andere alternatieven (0).

Effect op ruimtelijk-visuele kenmerken

Over het geheel is het effect beperkt (0). De schaal van het landschap, de openheid, de contrasten, de zichtlijnen, de drukte en het materiaalgebruik veranderen niet.

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

Er zijn geen historisch-geografische elementen binnen het ruimtebeslag van de alternatieven (0).

Effect op historisch-bouwkundige elementen

Er zijn geen historisch-bouwkundige elementen binnen dit deeltraject (0).

Effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijk, klei afgraven, aanbrengen bermen, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. Dit is een worstcasebeoordeling. De beoordeling kan bij een gedetailleerder ontwerp en/of na veldonderzoek mogelijk verbeteren.

Overzicht deeltraject 15.3

Alle alternatieven hebben invloed op archeologische verwachtingswaarden, alternatief B is zonder landschappelijke inpassing ongunstig voor de herkenbaarheid van de dijk, verder zijn er geen effecten te verwachten.

Tabel 5.62 Overzicht effecten deeltraject 15.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
landschap	effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op ruimtelijk-visuele kenmerken (zichtlijnen, open-/beslotenheid, maat, schaal, drukte, materiaalgebruik, bomenrijen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
cultuurhistorie	effect op historisch-geografische gebieden, structuren en elementen (inclusief historisch groen)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
	effect op historisch-bouwkundige elementen	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
archeologie	effect op archeologische waarden (verwachtingswaarden en bekende waarden)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-

5.29 Overkoepelende beschouwing effecten

Effect op de dijk als landschappelijke structuur (herkenbare dijk)

Effecten kunnen optreden op de herkenbaarheid van de dijk als landschappelijke structuur door bijvoorbeeld de aanleg van een berm, een bolwerk of grote verspringingen in de kruinlijn vanwege niet op elkaar aansluitende oplossingen. Als dit het geval is, dan geeft dat een verslechtering op de herkenbaarheid van de dijk. De grote pipingberm bij alternatief A op deeltraject 6 beïnvloedt de hoofdvorm van de dijk. Ook bij alternatief B, C en D wordt op sommige trajecten (1.2, 9, 10.1, 13.3, 15.1, 15.2, 15.3) een berm aangelegd. Deze bermen zijn atypisch elementen. Vooral nog is vanwege de beïnvloeding van de hoofdvorm van de dijk, hier een negatieve beoordeling aan gegeven (-). Bij alternatief F op deeltraject 9 wordt het dijktracé verlegd en het huidige dijklichaam verlaagd. Dit laatste geeft ook een negatief effect op de herkenbaarheid (-).

Op enkele locaties steekt de constructie in de dijk mogelijk boven het dijklichaam uit. Dit is mogelijk het geval in deeltraject 10 en 15.1 voor alternatief E (-). Bij het Engelse werk (14.1) hebben alternatieven B en E beide dit negatief effect op de landschappelijke structuur (-). Er zijn hier zeker kansen om de landschappelijke beleving van de samenhang tussen dijk en het aanliggende vestingwerk te verbeteren.

Door extra aandacht te geven aan een zorgvuldige landschappelijke inpassing zijn effecten op de landschappelijke structuur (gedeeltelijk) te mitigeren. Het ruimtelijk kwaliteitskader geeft hier richtlijnen voor. Het voorkeursalternatief en de daarbij behorende traject overstijgende effecten worden als geheel beoordeeld in MER deel B.

Ruimtelijk-visuele kenmerken

Bij deeltraject 9 wordt een kenmerkend bosje langs de dijk doorbroken bij de aansluiting van een nieuwe dijk (alternatief F). Dit geeft ten opzichte van de huidige situatie een negatief effect (-). De dijkteruglegging biedt tegelijkertijd kansen om de variatie in het landschap te vergroten met een meer natuurlijke inrichting van de nieuwe uiterwaard. Omdat dit geen onderdeel is van het alternatief, is dit niet beoordeeld.

Bij deeltraject 10.2 is onduidelijk hoe alternatief E er precies uit komt te zien. Als de constructie boven het nieuwe dijklichaam uitsteekt, dan geeft dit een negatief effect. Bij het Engelse werk (13.4) steken beide alternatieven (B en E) ook boven de kruin uit. Het ruimtelijk kwaliteitskader worden uitgewerkt.

Historische-geografische gebieden, structuren en elementen

Voor elf dijksecties (1.1, 1.2, 2, 4, 5.1, 8, 10.1, 11, 14.1, 14.3, 15.1) is er sprake van onderscheidende beoordelingen. Het gaat over het algemeen om het klei-ingraven van alternatief C en soms D. Hier zullen de elementen zoals oude kaden en kolken en strangen na uitvoering nog wel teruggebracht worden, maar niet meer in hun oorspronkelijke vorm aanwezig zijn (bijvoorbeeld de informatie over de bodemlagen verdwijnt). Bij alternatief B is er op twee locaties een effect. Bij Den Nul (5.1) is er klein ruimtebeslag op de grote kolk. In deeltraject 14.1 (Engelse werk) verdwijnen mogelijk beschermde bomen bij de werkzaamheden voor

alternatief B (-). Op deeltraject 15.1 wordt voor alternatief E de huidige dijk afgegraven, hierbij gaat de fysieke en inhoudelijke kwaliteit verloren (-). Bij deeltraject 14.3 hebben alternatief B en C mogelijk effect op bijzondere bomen (-).

Bij Oldeneel (13.2) hebben beide alternatieven (D en E) effecten op een waardevol erf net ten oosten van de Schellerwade. Hier moet een watergang verlegd die bepalend is voor het erf (-). Hier is geen onderscheidende beoordeling tussen alternatieven.

Historisch-bouwkundige elementen

Er zijn maar beperkt effecten voor historisch-bouwkundige elementen (historische bebouwing en erven, monumenten) te verwachten. Voor enkele geïnventariseerde historisch-bouwkundige elementen langs de dijk worden, door middel van maatwerk, bepaalde elementen behouden waardoor er geen effecten zijn op de gebouwen of hoefslagpalen. Bij het tijdelijk verplaatsen van de hoefslagpalen is er sprake van vergunningplicht. Bij Oldeneel (13.2) wordt bij beide alternatieven een sloot verlegd die kenmerkend is voor een erfensemble. Bij 14.1 (Engelse werk) heeft alternatief B mogelijk effect op bijzondere bomen binnen het rijksmonument en alternatief E niet.

Door inpassing in de omgeving kan er ook sprake zijn van een vergunningplicht bij wijzigingen van de monumenten¹. Aanpassen van de omgeving kan de belevingswaarde van het monument beïnvloeden. Dit is belangrijk voor de planuitwerking en het ruimtelijk kwaliteitskader. Onder de Omgevingswet (vermoedelijk vanaf 2021) zal een gemeente straks ook de aantasting van de omgeving van monumenten moeten voorkomen, "voor zover die aantasting een negatieve invloed heeft op het aanzicht of de waardering van die monumenten." Dat geldt voor alle monumenten, rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten.

Archeologie

De alternatieven voor de dijkversterking doorsnijden vrijwel overal middelhoge tot hoge verwachtingswaarden. Op dit moment is niet uitgesloten dat archeologische resten aangetast worden bij de verschillende bodemroerende maatregelen binnen de alternatieven (-), zoals bij roeren grond bij loopgraven, afgraven dijklichaam, klei afgraven, aanbrengen berm, aanbrengen constructies. Er is archeologisch vervolgonderzoek nodig en begeleiding bij bodemingrepen over vrijwel het hele tracé, met aandacht voor loopgraven. De effectbeoordeling gaat uit van de ergst mogelijke gevolgen (worstcase). Waarschijnlijk zijn de gevolgen minder erg, omdat er minder afgegraven wordt en/of er uiteindelijk geen archeologische resten aangetroffen worden.

¹ Een omgevingsvergunning is nodig bij 1. het slopen, verstoren, verplaatsen of in enig opzicht wijzigen van een gebouwd rijksmonument, of het zodanig herstellen of (laten) gebruiken van een gebouwd rijksmonument waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht. 2. Het slopen, verstoren, verplaatsen of in enig opzicht wijzigen van een gemeentelijk monument, of het zodanig herstellen of (laten) gebruiken waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht, mits deze activiteiten in een verordening zijn opgenomen als vergunningplichtig. Vergunningsvrij zijn ondermeer bouwactiviteiten aan, in, op of bij onderdelen zonder monumentale waarde, maar die wel deel uitmaken van een beschermd monument.

6

MITIGATIE EN COMPENSATIE

Om de negatieve effecten van de dijkversterkingsmaatregelen tegen te gaan kan men zogeheten mitigerende of compenserende maatregelen treffen. Dit hoofdstuk beschrijft welke mitigerende en compenserende maatregelen mogelijk zijn om de negatieve effecten van de kansrijke alternatieven te verkleinen of te compenseren. Vervolgens is beschreven welke maatregelen toegepast zijn in het ontwerp en hoe dat de effectbeoordeling heeft gewijzigd.

6.1 Maatregelen voor mitigatie en compensatie van effecten

Mitigerende maatregelen zijn bedoeld om de verwachte negatieve effecten van de dijkversterkingsmaatregelen te verkleinen of te voorkomen. Compenserende maatregelen creëren nieuwe waarden om de waarden die verloren gaan (de negatieve effecten) te vervangen.

Onderstaande tabel geeft weer welke maatregelen er mogelijk zijn ter compensatie of mitigatie van de effecten. Deze maatregelen zijn onafhankelijk van de keuze voor het voorkeursalternatief en dienen in de planuitwerkingsfase uitgewerkt te worden in het ontwerp.

Tabel 6.1 Mogelijke maatregelen voor het voorkeursalternatief dijkversterking 'Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst'

Alternatief, locatie	Maatregel	Opmerkingen
Alle	Behoud archeologische waarden in situ waar mogelijk, behoud ex situ inzetten als compenserende maatregel	Als behoud van waardevolle archeologische sporen en resten in situ (op de huidige locatie in de bodem) onmogelijk is, dan is een opgraving nodig. De sporen en resten worden gedocumenteerd en waar nodig geconserveerd en bewaard op een andere locatie. Dit is een compenserende maatregel, dus het effect blijft negatief. Door meer onderzoek uit te voeren kan mogelijk de archeologische verwachting aangepast worden, waardoor ook effecten kunnen meevallen. Archeologisch veldwerk en opgravingen hebben raakvlakken met de kostenraming en de planning. In het aanvullend bureauonderzoek (KSP archeologie, 2018) is per maatregel en locatie een aanpak gegeven voor het benodigde vervolgonderzoek. De provincie en gemeenten hebben ingestemd met dit voorstel.
Alle	De herkenbaarheid van het huidige dijklichaam in stand houden en omgeving (water)erfgoed inpassen Kansen benutten om de beleving van dijk en omgeving te vergroten, bijvoorbeeld bij dijkteruglegging of monumenten	Het eerste ontwerpprincipe is dat de dijk een doorgaand slingerend tracé heeft en een eenduidig en compact dwarsprofiel met steile en groene taluds kent. Uitgangspunt is om per dijktype voort te bouwen op de specifieke relatie tussen de dijk en haar omgeving waardoor de veelkleurigheid (in sfeer, inrichting en gebruik) van de IJsseldijk wordt behouden en versterkt. Een zorgvuldige omgang met het (water)erfgoed wordt geborgd. Tot slot dat het routenetwerk wordt versterkt met behoud luwe plekken. Dit moet uitgewerkt in de geplande aanvullingen op het ruimtelijk kwaliteitskader.
B, 13 B en C, 14	Monumentale bomen behouden	Hoewel omslachtig, zijn er maatregelen om bijzondere of monumentale bomen te behouden in dijklichamen. Ophoging van het dijklichaam om de boom heen hoeft niet per se tot het doodgaan van een boom te leiden. In een enkel geval is het misschien mogelijk om de boom te verplaatsen. Ook kan het strategisch plaatsen van constructies leiden tot een veilige situatie om de boom heen. De maatregelen hangt samen met eventuele ecologische waarden, het beheer van de dijk en de

Alternatief, locatie	Maatregel	Opmerkingen
		kostenraming voor de dijkversterking. De hogere kosten van behoud moeten afgewogen worden tegen de maatschappelijke waarde. Hierbij is het van belang of die maatschappelijke waarde ook niet op een andere manier bereikt kan worden. Daar waar de kap van bomen onontbeerlijk is, kan een beplantingsplan worden gemaakt om de te verwijderen bomen te mitigeren binnen het plangebied of daarbuiten te compenseren. Hierbij kan rekening gehouden worden met passende plaatsing langs kleinschalige landschapselementen. Hierdoor wordt de landschappelijke kwaliteit versterkt. Dit moet uitgewerkt in de geplande aanvullingen op het ruimtelijk kwaliteitskader.
C, D (klei-ingraven uiterwaard), verschillende trajecten	Aanplanten bomenrijen en delen van bosjes na klei-ingraven	In de uiterwaard verdwijnen een enkele bomenrij en delen van bosjes bij het klei-ingraven van alternatief C en D. Uitgangspunt voor de beoordeling was dat deze kleine elementen daarna opnieuw aangeplant worden.
alle, 10.1, 11 en 13.4	Hoefslagpalen inmeten, oppakken en tijdens werkzaamheden veilig bewaren, daarna terugzetten	De beoordeling gaat er vanuit dat de palen bewaard blijven en teruggezet worden op de huidige locatie op een vernieuwd dijklichaam. De maatregel heeft weinig raakvlakken met andere thema's, wel is dit een aandachtspunt bij vergunningverlening en uitvoering. Enkele van de hoefslagpalen zijn rijksmonument.
C, D (klei ingraven uiterwaard), verschillende trajecten	Documenteren/wetenschappelijke informatie opdoen bij ontgraven uiterwaarden (geomorfologisch onderzoek)	Hoewel geen invloed op de beoordeling, kan het onderzoeken van de bodem voor afgraving bijdragen aan de wetenschappelijke kennis over oeverwal- en dijkdoorbraken en ligging van de rivier (strangen, stroomruggen). Na afgraving is deze informatie voorgoed verloren voor de wetenschap.
Alle	Documenteren IJssellinie- en andere historisch-geografische elementen (kaden/dijken)	Hoewel geen invloed op de beoordeling, kan het onderzoeken van elementen voor afgraving bijdragen aan de wetenschappelijke kennis. Na afgraving is deze informatie voorgoed verloren voor de wetenschap.
Alle, 15	Kleine elementen kanaal	Het Zwolle-IJsselkanaal is in één periode aangelegd. Hierdoor is er een grote samenhang tussen het kanaal en voorzieningen (zoals bolders). Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief is het aan te raden deze kleine elementen binnen het plangebied te inventariseren, zodat ze in de realisatiefase mogelijk een andere gepaste locatie kunnen krijgen. Ook op de overige trajecten kan nog sprake zijn van andere kleine elementen als (niet-historische) dijkpalen. Ook hiervoor geldt dat deze bij voorkeur teruggeplaatst worden.
Alle	Bekleding	Bij alle alternatieven moet de bestaande bekleding, op buitentalud, kruin en binnentalud worden vervangen door een kleipakket ingezaaid met gras. Aanwezige beplanting (bosschages, struiken, bomen) moeten worden verwijderd, of als maatwerk worden ingepast. Dit aspect is daarom niet onderscheidend beoordeeld in dit MER deel 1, behalve waar sprake is van historische groene elementen of bijzondere bomen. Hierbij past nog een aanvulling. De huidige dijkbekleding is te beschouwen als gras-op-zanddijk. Op verschillende delen van het dijktraject is door de zandige bovengrond van de dijk en het beheer hiervan een bijzondere dijkflora ontstaan die een grotere belevingswaarde heeft dan alleen gras. Door het vervangen van de bekleding komen deze groeiplaatsen te vervallen. De ecologische gevolgen zijn beoordeeld in het deelrapport natuur. Voor de planuitwerking is het mogelijk herstellen of zelfs versterken van de ecologisch-landschappelijke uitstraling van de dijkbekleding een aandachtspunt.

6.2 Overzicht effecten na mitigatie en compensatie

Als alle voorgestelde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, zal er onherroepelijk nog een negatief resteffect zijn voor de meeste criteria. Door landschappelijke inpassing toe te passen wordt in ieder geval de ruimtelijke kwaliteit (gebruikswaarde, belevingswaarde, toekomstwaarde) van het nieuw aan te leggen gedeelte geborgd. Dat is een belangrijk aandachtspunt voor de planuitwerking van het voorkeursalternatief.

7

AANDACHTSPUNTEN VOOR DE PLANUITWERKING

7.1 Leemten in kennis en informatie

Voor de alternatievenafweging is voldoende informatie beschikbaar. Deze wordt in fase 2 voor het MER aangevuld, onder andere met meer informatie over de diepteligging van de archeologische bodemlagen.

7.2 Voorstellen voor vervolgonderzoek en monitoring

Voor het thema landschap en cultuurhistorie is geen monitoring nodig. Wel zal in de planuitwerking nog de inpassing van het VKA nader onderzocht worden (ruimtelijke kwaliteit/landschappelijke structuur, cultuurhistorie, archeologie).

7.3 Nader te onderzoeken maatregelen en locaties

De maatregelen in hoofdstuk 6 moeten in de planuitwerking uitgewerkt worden.

REFERENTIES

- Bosch-Slabbers, 2017. Ruimtelijk kwaliteitskader IJsseldijk Zwolle-Olst.
- Schaafsma-Tilstra, M., 2016. Dijkversterking Zwolle-Olst - Conditionerend Onderzoek Landschap.
- Vestigia, 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. Rapportnummer: V1453.
- RCE, 2017. Panorama Landschap – Karakterisering van de Nederlandse Landschapsgeschiedenis in 78 regio's.
- KSP archeologie, 2018. Aanvullend archeologisch onderzoek Dijkversterking Zwolle-Olst. Goedgekeurd door provinciaal archeoloog S. Wentink op 18 juli 2018.
- waterschap Drents Overijsselse Delta, 2018. IJsseldijk magazine.
- In Vestigia, 2017: FRANK, C.J.B.P./J.H.J. VAN HEST, 2013: Cultuurhistorische quickscan. Onderzoeksgebied Zwolle-Zuid en Schelle/Oldeneel, gemeente Zwolle.
- Zwolse Historische Vereniging, 1989. Het Engelse Werk. In: Zwols Historisch Tijdschrift, nr 3, 1989.

Bijlage(n)

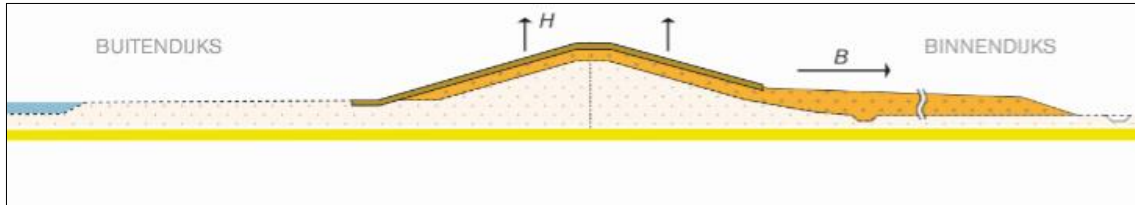


BIJLAGE: KANSRIJKE ALTERNATIEVEN OP HOOFDLIJNEN

Alternatief A - Binnendijkse grondoplossing met pipingberm

Het pipingprobleem wordt binnendijks opgelost door middel van een lange grondberm (tot 100 m), ook wel een pipingberm genoemd. Deze grondberm zorgt er tevens voor dat het stabiliteitsprobleem van de dijk wordt opgelost. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt. Verhogen kan op verschillende manieren, in onderstaande afbeelding is de variant 'vierkant ophogen' weergegeven.

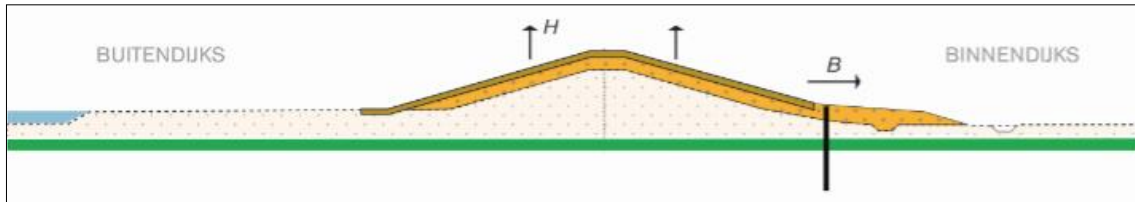
Afbeelding I.1 Alternatief A. Binnendijkse grondoplossing met pipingberm



Alternatief B - Binnendijkse grondoplossing met verticale pipingvoorziening

Het stabiliteitsprobleem wordt binnendijks opgelost door middel van een relatief korte grondberm (veelal <20 m), ook wel stabiliteitsberm genoemd. Door middel van een verticale pipingvoorziening onder de stabiliteitsberm wordt piping tegengegaan. Deze houdt het zand tegen dat in geval van piping onder de dijk wegspoelt. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt. Verhogen kan op verschillende manieren, in onderstaande afbeelding is de variant 'vierkant ophogen' weergegeven.

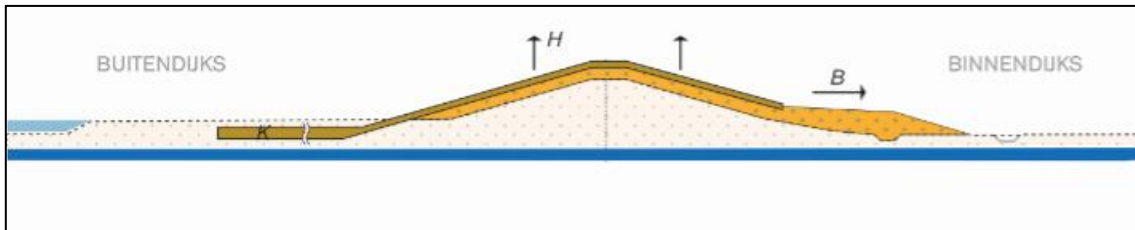
Afbeelding I.2 Binnendijkse grondoplossing met verticale pipingvoorziening



Alternatief C - Binnendijkse grondoplossing met buitendijkse klei-ingraving

Het stabiliteitsprobleem wordt binnendijks opgelost door middel van een korte grondberm, ook wel stabiliteitsberm genoemd. Het pipingprobleem wordt aan de rivierzijde opgelost door het ingraven van klei. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt. Verhogen kan op verschillende manieren, in onderstaande afbeelding is de variant 'vierkant ophogen' weergegeven.

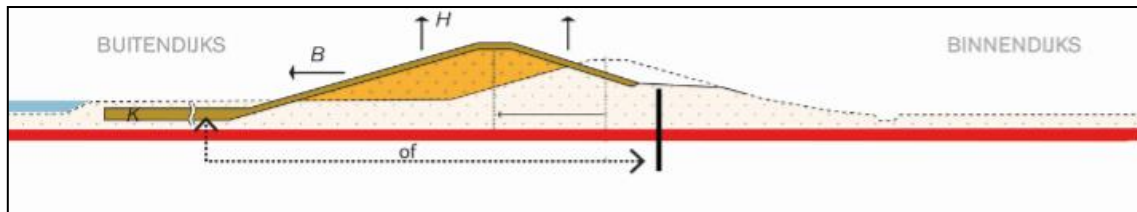
Afbeelding I.3 Binnendijkse grondoplossing met buitendijkse klei-ingraving



Alternatief D - Verschuiving in buitendijkse richting met buitendijkse klei-ingraving of verticale pipingvoorziening

De kruin van het dijklichaam wordt verplaatst in buitendijkse richting, waarbij het oude dijklichaam als berm wordt benut om het stabiliteitsprobleem op te lossen. Hierdoor worden binnendijkse waarden en functies zoveel mogelijk gespaard. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Het pipingprobleem kan opgelost worden door het ingraven van klei óf door het aanbrengen van een verticale pipingvoorziening onder het oude dijklichaam. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt.

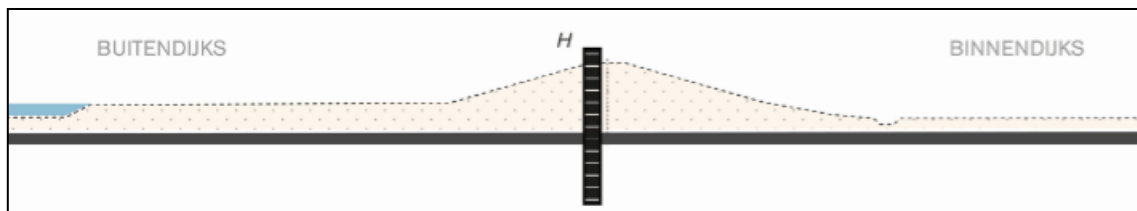
Afbeelding I.4 Verschuiving in buitendijkse richting met buitendijkse klei-ingraving of verticale pipingvoorziening



Alternatief E - Zelfstandig kerende constructie

Alle faalmechanismen worden opgelost door middel van een constructie die in de huidige dijk wordt geplaatst. Deze constructie kan de waterkerende functie vervullen, wat betekent dat er geen steun nodig is van een binnen- of buitentalud. Voorbeelden van zelfstandig kerende constructies zijn een betonnen wand (diepwand) of twee aan elkaar verbonden damwanden (kistdam). Wanneer de dijk ook hoger moet worden, steekt de constructie boven de huidige dijk uit. Een zelfstandig kerende constructie kan ook op maatwerklocaties (bijvoorbeeld ter hoogte van woningen) toegepast worden om de dijk te versterken en de woningen te behouden.

Afbeelding I.5 Zelfstandig kerende constructie



Alternatief F - Dijkverlegging

Op twee trajecten is ook een binnendijkse dijkverlegging onderzocht als kansrijk alternatief. Afbeelding I.6 geeft aan waar deze dijkverleggingen onderzocht zijn. De pijlen geven het zoekgebied weer.

Afbeelding I.6 Weergave locatie dijkverleggingen op deeltraject 5.3 (Den Nul) en deeltraject 9 (Paddenpol-Herxen)

