



Achtergrondrapport wonen, werken en leefomgeving



Projectnummer	P0020293
Projectomschrijving	Dijkversterking IJsseldijk Zwolle - Olst
Documentnummer	20293-ONZ-00339
Versienummer	1.0
Versiedatum	28 maart 2024

1	Inleiding	6
1.1	Functie achtergrondrapport	6
1.2	Beschrijving projectgebied	6
1.3	Leeswijzer	9
2	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	10
2.1	Nationaal	10
2.2	Provinciaal en regionaal	11
3	Wijze van onderzoeken	16
3.1	Ingreep-effectrelaties	16
3.2	Beoordelingskader	17
3.3	Aanpak en maatlatten	17
3.3.1	Ruimtebeslag op woonfuncties	18
3.3.2	Ruimtebeslag op landbouw	18
3.3.3	Ruimtebeslag op werken - overig	19
3.3.4	Ruimtebeslag op scheepvaart	20
3.3.5	Ruimtebeslag op recreatiefuncties	20
3.3.6	Verkeersfunctie	21
3.3.7	Tijdelijke effecten	22
4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	23
4.1	Autonome ontwikkelingen	23
4.2	Raakvlak projecten	23
4.3	Huidige situatie	25
5	Effecten gebruiksfase	26
5.1	Aspect wonen	26
5.1.1	Effectbeschrijving wonen	26
5.1.2	Effectbeoordeling	30
5.2	Aspect werken-landbouw	30
5.2.1	Effectbeschrijving werken-landbouw	30
5.2.2	Effectbeoordeling	32



5.3	Aspect werken-overig	35
5.3.1	Effectbeschrijving werken-overig	35
5.3.2	Effectbeoordeling	36
5.4	Aspect recreatiefunctie	37
5.4.1	Effectbeschrijving recreatiefunctie	37
5.4.2	Effectbeoordeling	38
5.5	Aspect scheepvaartfunctie	39
5.5.1	Effectbeschrijving scheepvaartfunctie	39
5.5.2	Effectbeoordeling	39
5.6	Aspect verkeersfunctie	39
5.6.1	Effectbeschrijving verkeersfunctie	39
5.6.2	Effectbeoordeling	40
6	Effecten aanlegfase	41
6.1	Aspect wonen	41
6.1.1	Effectbeschrijving	41
6.1.2	Effectbeoordeling	43
6.2	Aspect geluidshinder	44
6.2.1	Effectbeschrijving	44
6.2.2	Effectbeoordeling	46
6.3	Aspect trillingen	47
6.3.1	Effectbeschrijving	47
6.3.2	Effectbeoordeling	49
6.4	Aspect werken-landbouw	50
6.4.1	Effectbeschrijving	50
6.4.2	Effectbeoordeling	52
6.5	Aspect werken-overig	53
6.5.1	Effectbeschrijving	53
6.5.2	Effectbeoordeling	55
6.6	Aspect recreatiefunctie	56
6.6.1	Effectbeschrijving	56
6.6.2	Effectbeoordeling	57
6.7	Aspect scheepvaartfunctie	58
6.7.1	Effectbeschrijving	58
6.7.2	Effectbeoordeling	60
6.8	Aspect verkeersfunctie	61



6.8.1	Effectbeschrijving	61
6.8.2	Effectbeoordeling	64
7	Overzicht effecten	66
7.1	Gebruiksfase	66
7.2	Aanlegfase	67
8	Leemten in kennis en informatie	70
8.1	Inleiding	70
8.2	Leemten per thema	70
8.3	Monitoring	70
9	Referenties	72



1 Inleiding

1.1 Functie achtergrondrapport

Dit achtergrondrapport beschrijft de effecten van het project dijkversterking IJsselwerken op het thema Wonen, werken, leefomgeving (WWL) en is onderdeel van MER-fase deel B. Deze rapportage bevat de specifieke uitgangspunten en gedetailleerde informatie voor het thema Wonen, werken, leefomgeving (WWL). Een algemene toelichting op het project IJsselwerken en de algemene aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies zijn te vinden in het hoofdrapport van het MER deel B.

1.2 Beschrijving projectgebied

Het project IJsselwerken betreft een dijkversterking tussen Zwolle en Olst, in de provincie Overijssel. Het traject begint bij landgoed 'de Haere' net ten zuiden van Olst en eindigt in Zwolle bij de Spooldersluis (Zwolle IJsselkanaal). Het projectgebied is onderverdeeld in 12 dijkmodules (Tabel 1.1; Afbeelding 1.1). Belangrijke kenmerken van het plangebied zijn het landelijke karakter van de Sallandse dijk, verspreid liggende bebouwing in de dorpen en buurtschappen en de aansluiting in de stad Zwolle. Op ongeveer de helft van het traject ligt een provinciale weg (N337) op de kruin van de dijk. De uiterwaarden zijn ingericht als natuur met Natura 2000-status. Zowel binnen- als buitendijks is natuur als onderdeel van Natuur Netwerk Nederland aanwezig. Binnendijks is grotendeels in gebruik als landbouwgrond. De totale lengte van het dijkversterkingstraject is 28,9 km, waarvan 28,4 km niet aan de nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid voldoet.

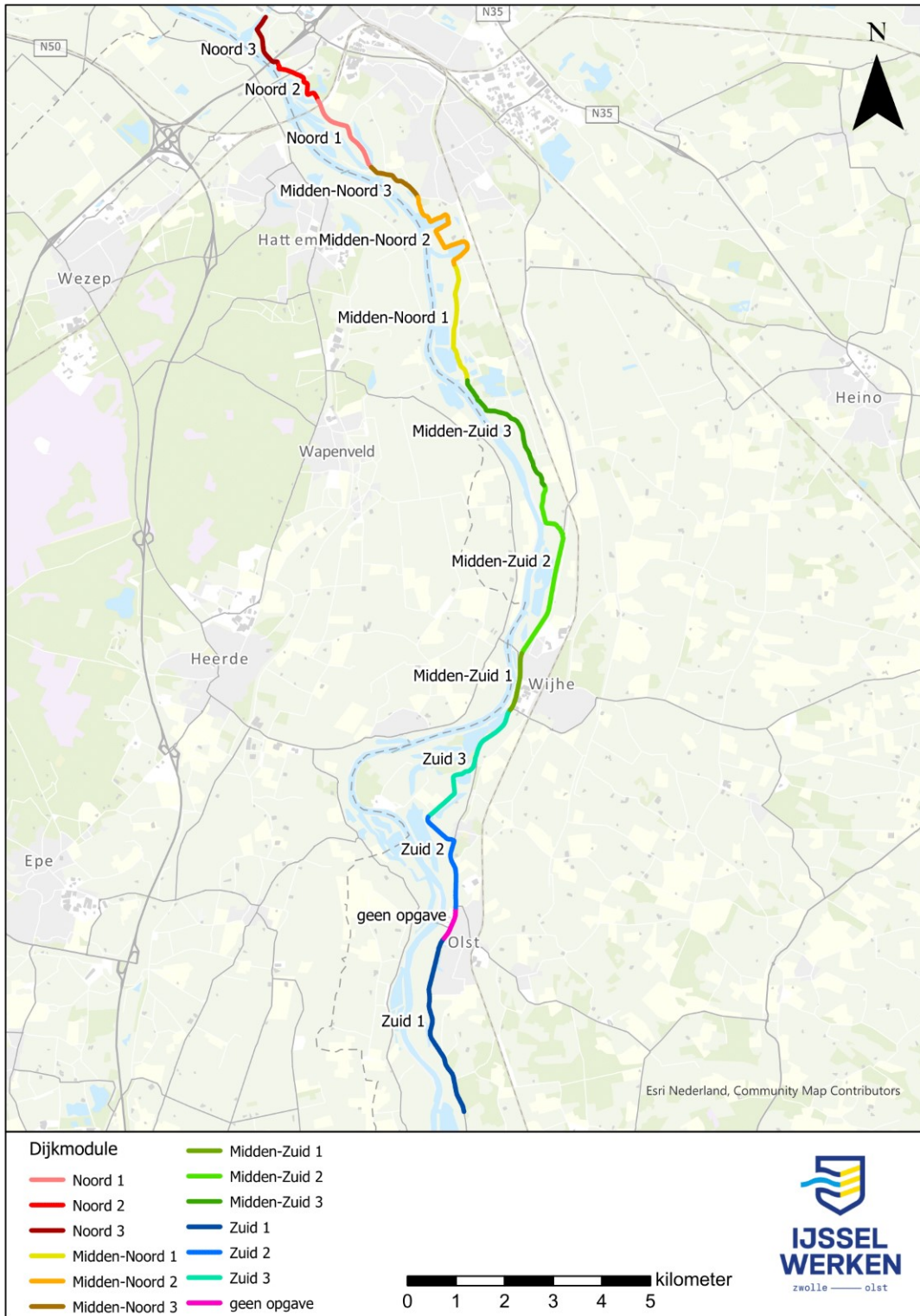
Dijkmodule	Deeltraject	Omschrijving	Km	Lengte (m)
Zuid 1	1.1	De Haere	17,80 - 19,30	1.500
	1.2	De Haere 2	19,30 - 20,40	1.100
	2	Olst-Zuid	20,40 - 21,60	1.200
Zuid 2	3	Olst-Dorp (kent geen opgave)	21,60 - 22,30	700
	4	Olst-Noord	22,30 - 23,70	1.400
	5.1	Den Nul-Zuid	23,70 - 24,50	800
Zuid 3	5.2	Den Nul-Midden	24,50 - 25,50	1.000
	5.3	Den Nul-Noord	25,50, 26,10	600
	6	Duursche Waarden	26,10 - 27,50	1.400
Midden Zuid 1	7.1	Wijhe-Zuid	27,50 - 28,20	700
	7.2	Wijhe-Dorp	28,20 - 28,70	500
Midden Zuid 2	8	Wijhe-Noord	28,70 - 31,40	2.700
	9a	Paddenpol-Herxen a	31,40 - 32,60	1.200
Midden Zuid 3	9b	Paddenpol-Herxen b	32,60 - 33,00	400



	10.1	Herxen-Dorp	33,00 - 34,75	1.750
	10.2	Herxen-Tichelgaten	34,75 - 35,50	750
Midden Noord 1	11	Windesheim-Noord & Harculo	35,50 - 38,00	2.500
Midden Noord 2	12.1	Centrale Harculo-Zuid	38,00 - 39,05	1.050
	12.2	Centrale Harculo-Midden	39,05 - 39,45	400
	12.3	Centrale Harculo-Noord	39,45 - 40,30	850
	13.1a	Schellerdijk	40,30 - 40,90	600
Midden Noord 3	13.1b	Schellerdijk	40,90 - 41,65	750
	13.2	Schellerdijk-Oldeneel	41,65 - 42,10	450
Noord 1	13.3	Schellerdijk-Schellerwade	42,10 - 43,10	1.000
	13.4	Schellerdijk-Vitens	43,10 - 43,95	850
Noord 2	14.1	Engelse Werk	43,95 - 44,80	850
	14.2	Katerveerdijk	44,80 - 45,10	300
	14.3	Katerveercomplex	45,10 - 45,40	300
Noord 3	15.1	Spoolde 1	45,40 - 45,95	550
	15.2	Spoolde 2	45,95 - 46,20	250
	15.3	Spoolde-kanaal	46,20 - 46,55	350

Tabel 1.1 Algemene informatie per dijkmodule





Afbeelding 1.1 Dijkmodules



1.3 Leeswijzer

Onderstaande leeswijzer geeft weer hoe dit achtergrondrapport is opgebouwd en welke informatie erin staat.

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag
1. Introductie	Wat staat er in het achtergrondrapport?
2. Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	Wat zijn de geldende kaders en richtlijnen voor het thema WWL?
3. Wijze van onderzoeken	Op welke manier zijn de effecten voor het thema WWL bepaald?
4. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	Hoe ziet de situatie er nu en straks uit voor het thema WWL?
5. Effecten gebruiksfase	Welke effecten heeft het project op het thema WWL na uitvoering van de dijkversterking?
6. Effecten aanlegfase	Welke effecten heeft het project op het thema WWL tijdens uitvoering van de dijkversterking?
7. Overzicht effecten	Wat zijn op hoofdlijnen de effecten voor het thema WWL?
8. Leemten in kennis en informatie	Welke ontbrekende kennis en informatie is er?
9. Referenties	Welke bronnen zijn gebruikt voor het opstellen van dit achtergrondrapport?

Tabel 1.2 Opbouw achtergrondrapport



2 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

Dit hoofdstuk beschrijft de geldende wettelijke- en beleidskaders specifiek voor het thema WWL. Het maakt onderscheid tussen wetten, beleidsstukken en richtlijnen op nationaal niveau (van het Rijk) en op regionaal niveau (van provincie, gemeentes en het waterschap). Het project gaat in procedure in 2024. De Omgevingswet is dan in werking. Voor de beschrijving van het wettelijk kader is daarom uitgegaan van de Omgevingswet.

2.1 Nationaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van wetten, beleidsstukken en richtlijnen op nationaal niveau.

Wet/ beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Omgevingswet	Vastgesteld, gaat in per 1 januari 2024	De Omgevingswet is één wet die alle wetten voor de leefomgeving bundelt en moderniseert. De omgevingsvisies die gemeenten, provincies en het Rijk opstellen, zorgen ervoor dat er meer samenhang in het beleid op de fysieke leefomgeving komt. De invoering van de Omgevingswet is op 1 januari 2024. Het Rijk maakt vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet een Nationale Omgevingsvisie.
Omgevingsbesluit	Vastgesteld, gaat in per 1 januari 2024	In het Omgevingsbesluit staan regels over het bevoegd gezag voor omgevingsvergunningen, over procedures, handhaving en uitvoering en over het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Het Omgevingsbesluit geldt voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving: burgers, bedrijven en overheid.
Besluit kwaliteit leefomgeving	Vastgesteld, gaat in per 1 januari 2024	<p>In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden.</p> <p>In het besluit kwaliteit leefomgeving (in de bijlagen) zijn de volgende relevante regels opgenomen.</p> <p>De aanwijzing van de IJssel als 'stroomvoerend deel van het rivierbed' (artikel 5.41) en 'rivierbed' (artikel 5.41). Wijziging van het Omgevingsplan (indien noodzakelijk) is uitsluitend mogelijk wanneer er sprake is van één van de activiteiten die omschreven staan in artikel 5.46. Aangezien het project voorziet in de 'aanleg of wijziging van waterstaatkundige kunstwerken' is dit volgens artikel 5.46 sub a mogelijk. Wel moeten daarbij de voorwaarden uit artikel 5.43 in acht worden genomen met betrekking tot het veilig en doelmatig gebruik van het waterlichaam, de afvoercapaciteit en het bergend vermogen van de rivier en de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam.</p> <p>De aanwijzing van Harculo als vestigingsplaats voor grootschalige elektriciteitsopwekking (Bijlage XV) relevant voor Zwolle-Olst. Dat houdt in dat, onafhankelijk van de maatregelen voor dijkversterking, grootschalige energieopwekking mogelijk moet blijven, de fysieke ruimte hiervoor beschikbaar moet blijven en er geen hoogtebeperkingen voor installaties voor grootschalige elektriciteitsopwekking mogen zijn.</p>



Wet/ beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Besluit activiteiten leefomgeving	Vastgesteld, gaat in per 1 januari 2024	In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) stelt het Rijk algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Het Bal geldt voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving: burgers, bedrijven en overheid.
Besluit bouwwerken leefomgeving	Vastgesteld, gaat in per 1 januari 2024	In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken. Daarnaast heeft het Bbl regels over de staat en het gebruik van een bouwwerk en over het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Vastgesteld	Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI richt zich op vier thema's, ook wel strategische opgaven genoemd. Deze vier strategische opgaven zijn: naar een duurzame en concurrerende economie; naar een klimaatbestendige en klimaat neutrale samenleving; naar een toekomstbestendige en bereikbare woon- en werkomgeving; naar een waardevolle leefomgeving. In september 2020 is het ontwerp NOVI naar de Tweede Kamer gestuurd en vastgesteld.

Tabel 2.1 Overzicht wetten, beleidstukken en richtlijnen op nationaal niveau

2.2 Provinciaal en regionaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van beleidsstukken en richtlijnen op provinciaal en regionaal niveau. In verband met de inwerkingtreding van de Omgevingswet per 1 januari 2024 vallen de genoemde bestemmingsplannen in de onderstaande tabel steeds onder het omgevingsplan van de gemeente Olst-Wijhe, danwel Zwolle.

Beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Omgevingsvisie provincie Overijssel	2023	De omgevingsvisie bevat de strategie van de provincie Overijssel voor de fysieke leefomgeving. Deze strategie bestaat uit twee hoofdoelen: duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. De provincie heeft de ambitie om watersystemen zo in te richten dat ze voldoende en goed water bevatten, voor een lange tijd veilig zijn en bestand zijn tegen klimaatverandering. Op weg naar de nieuwe Omgevingsvisie 2024 is een Fundament opgesteld in 2022. Hierin zijn 4 leidende principes uitgewerkt, waarvan 2 voor dit project relevant: water en bodem als basis (uitgaan van het natuurlijke systeem), zuinig en meervoudig ruimtegebruik (het combineren van functies op één plek. Daarnaast zijn vier belangrijke waarden voor het provinciale Omgevingsbeleid meegenomen: sociale kwaliteit, gezondheid, ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid.
Omgevingsverordening provincie Overijssel	2024	De provinciale belangen uit de omgevingsvisie Overijssel zijn in een omgevingsverordening



Beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
		vastgelegd en hebben zo doorwerking op de ruimtelijke plannen van de provincie, gemeenten en waterschappen.
Waterschaps-verordening / (onder de oude wetgeving: Keur waterschap Drents Overijsselse Delta)	2024	De regels van waterschappen zijn vastgelegd in de 'Waterschapsverordening'. Hierin staan regels rondom waterkeringen; dijken, kaden, muren; watergangen: kanalen, rivieren, sloten, beken; andere waterstaatswerken: duikers, stuwen, sluizen, gemalen en grondwateronttrekkingen. In de beleidsregels voor waterkeringen, behorend bij de Waterschapsverordening, staat aangegeven welke verbodsbepalingen gelden voor de verschillende zones op en rond het waterstaatwerk.
Omgevingsvisie 'Mijn Zwolle van Morgen 2030' gemeente Zwolle	2021	In de omgevingsvisie van de gemeente Zwolle is de lange termijnvisie vastgelegd over hoe de stad zich gaat ontwikkelen tussen nu en 2030. Hierin zijn de maatschappelijke opgave, ontwikkelingen, kansen en risico's benoemd voor de leefomgeving. De gemeenteraad van de gemeente Zwolle heeft in november 2017 de omgevingsvisie deel I vastgesteld. De omgevingsvisie is de opvolger van het Structuurplan 2020. Zwolle is een deltastad in de IJssel-Vechtdelta en daarmee kwetsbaar voor klimaatverandering. Een van de topambities is dat Zwolle in 2050 klimaatbestendig en energieneutraal is. In de omgevingsvisie is Zwolle klimaatbestendig en waterrobuust ingericht en veilig voor overstromingen. Andere topambitie is het behouden en versterken van haar ruimtelijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten, waaronder de groen/blauwe structuren waar de IJsseldijk Zwolle-Olst onderdeel van is. Gemeente Zwolle werkt graag samen om de ruimtelijke ingrepen die nodig zijn voor de dijkversterking te verbinden aan de gebiedsontwikkelingen.
Structuurvisie gemeente Olst-Wijhe	2017	In de Structuurvisie van de gemeente Olst-Wijhe is de lange termijnvisie voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente beschreven. Motto is het behouden en versterken van de identiteit van het Sallandse Landschap aan de IJssel. In de visie wordt de ligging aan de IJssel en landgoederen benadrukt als kracht van Olst-Wijhe. Ecologie en erfgoed spelen een belangrijke rol in de karakteristieke gebiedskenmerken. De IJsselzone en landgoederen horen bij de identiteit van Olst-Wijhe. Voor de dijkversterking IJsseldijk Olst-Wijhe ziet de gemeente een opgave voor: <ul style="list-style-type: none"> - het versterken van de relatie met de rivier; - een kwaliteitsimpuls van de dorpsranden; - ontwikkelen van doorgaande langzaam verkeersroutes; - verbeteren van de leefbaarheid en oversteekbaarheid N337; - het wegnemen van de barrièrewerking van de dijk; - verbetering recreatieve verbindingen; - ontwikkelen van een aantrekkelijk IJsselfront.



Beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Uiterwaarden (gemeente Olst-Wijhe)	2017	Dit bestemmingsplan betreft de trajecten 1 t/m 10. Het regelt de gebruiks- en bebouwingmogelijkheden van de gronden in het plangebied. Oftewel, binnen welke ruimtelijke kaders activiteiten in de uiterwaarden van de IJssel mogen plaatsvinden.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Buitengebied Olst-Wijhe (gemeente Olst-Wijhe)	2021	Dit bestemmingsplan betreft de trajecten 1 t/m 10. Het regelt de gebruiks- en bebouwingmogelijkheden van de gronden in het plangebied. Dit bestemmingsplan betreft het hele buitengebied binnen de gemeente Olst-Wijhe. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Agrarisch, Natuur, wonen, Bedrijf, Recreatie, dubbelbestemming waarde Archeologie.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Zonnekamp-West (gemeente Olst-Wijhe)	2014	Het binnendijkse gebied van deeltrajecten 2 en 1.2 ligt deels binnen het bestemmingsplan 'Zonnekamp-West'. Binnen dit bestemmingsplan is het dijktraject bestemd voor 'Verkeer', met daarbij de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Rijksstraatweg 12a, Olst (gemeente Olst-Wijhe)	2015	Deeltraject 2 ligt binnendijs deels in het bestemmingsplan 'Rijksstraatweg 12a, Olst'. Hier heeft het dijktraject de bestemming 'Verkeer'. De gronden met deze bestemming zijn bestemd voor wegen, busstroken en voet- en fietspaden, inclusief bijbehorende voorzieningen.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Olst (gemeente Olst-Wijhe)	2009	Trajecten 2, 3 en 4 vallen grotendeels in het bestemmingsplan Olst. De dijk zelf heeft bestemming Verkeer, de randen hebben bestemming Groen en Wonen. Daarnaast is de dubbelbestemming - waterstaatsdoeleinden opgenomen. Op traject 4 bevindt zich RWZI Olst met bestemming Bedrijf - Riolwaterzuivering. Daarachter bevindt zich bedrijventerrein de Meente.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Kleine 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. De dijk heeft op deze overgang bestemming Verkeer en dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering. Het gehele gebied heeft Waarde - Archeologie 1.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Olst-West 2017 (gemeente Olst-Wijhe)	2017	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op traject 3. Het betreft het 8,4 ha grote bedrijventerrein ten noorden van de Veerweg waar het bedrijf Abbott Biologicals B.V. is gevestigd. In dit bestemmingsplan worden een aantal initiatieven gecombineerd: 1. versterken van de verbinding tussen het dorp Olst en de IJssel op initiatief van Plaatselijk Belang Olst; 2. sanering van het Olasfaterrein en gebruik van dit terrein voor de realisatie van een groter parkeerterrein voor Abbott; 3. gronduitruil ter plaatse van de molen. Op de dijk bij de kruising de Meente ligt de bestemming Verkeer en de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering. Langs de dijk liggen de bestemmingen Bedrijf, Verkeer - Verblijfsgebied en Gemengd en de dubbelbestemming Waterstaat - Waterstaatkundige functie.



Beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Omgevingsplan / Bestemmingsplan De Enk (gemeente Olst-Wijhe)	2010	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op traject 7.1. De dijk zelf heeft hier bestemming Verkeer - Wegverkeer en dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering met een strook bestemd als Groen aan binnendijkse zijde. Daarnaast ligt een strook bestemd als water welke fungeert als waterbergingsgebied voor het achterliggende bedrijventerrein De Enk. Het gebied heeft functieaanduidingen voor bedrijven van categorie 2 tot en met 4.1. Vlak ten zuiden van de Raalterweg is een perceel als Wonen bestemd.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan IJsselzone / De Loswal (gemeente Olst-Wijhe)	2011	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op traject 7.1 en specifiek de loswal die zich daar bevindt. Het beschrijft plannen voor de ontwikkeling van de loswal met onder andere: <ol style="list-style-type: none"> 1. de komst van een horecagelegenheid; 2. uitbreiding van de passantenhaven en camperstandplaat; 3. realiseren van een ontmoetingsplek voor jongeren. Langs de dijk liggen de bestemmingen Groen, Verkeer - Verblijfsgebied en Natuur en tevens de dubbelbestemmingen Waterstaat - Waterkering en Waterstaat - Waterstaatkundige functie.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Wijhe (gemeente Olst-Wijhe)	2009	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op trajecten 7 en 8. De dijk zelf heeft bestemming Verkeer en dubbelbestemming Waterstaatsdoeleinden voor de waterkering. Het gebied aan de binnenzijde van de dijk heeft grotendeels bestemming Wonen en kleine stroken met een Groenbestemming.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Wijhe Noord, herziening omgeving Jan Meesterweg (gemeente Olst-Wijhe)	2014	Deeltraject 8 is gelegen binnen het bestemmingsplan Wijhe Noord, herziening omgeving Jan Meesterweg. Het dijktraject heeft binnen dit bestemmingsplan de bestemming Waterkering. Het grondgebied direct naast de dijk heeft de vrijwaringszone 'Dijk'.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Buitengebied - IJsselzone, Windesheim (gemeente Zwolle)	2013, herzien 2016	Dit bestemmingsplan betreft het gebied van Windesheim tot aan de Spooldesluis (traject 11 tot en met 15). Op het hele stuk heeft de dijk dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering en hebben ook de uitwaarden de dubbelbestemming Waterstaat - Waterstaatkundige functie. Over de gehele lengte van de dijk op deze trajecten zijn er vele losse percelen met bestemming Wonen en Tuinen. Vanaf Oldeneel (traject 13.2) is het gebied rondom de dijk een gebiedsaanduiding milieuzone vanwege de aanwezigheid van een grondwaterbeschermingsgebied. De uiterwaarden zijn voor het grootste deel bestemd als Natuur en voor delen bij Spoolde en Harculo als agrarisch. Het gebied van de voormalige Centrale Harculo heeft een Bedrijfsbestemming voor nutsvoorziening. Het Engelse Werk is bestemd als Bos met dubbelstemming archeologie en bevindt zich een horecagelegenheid. De Katerveersluizen hebben dubbelbestemming Archeologie en Cultuurhistorie met enkelbestemming Water binnen de muren van het sluisencomplex en Groen met Wonen op de randen. In Spoolde (traject 15) is de omgeving van de dijk bestemd als Agrarisch met Wonen en Tuinen,



Beleid/ richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
		dubbelbestemming Archeologie en een tweetal percelen met de bestemming Bedrijf.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Zwolle-Zuidwest (gemeente Zwolle)	2016	De binnendijkse delen van deeltrajecten 12.3 en 13.1 liggen deels binnen dit bestemmingsplan. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Verkeer - Erftoegangsweg', 'Groen' en 'Verkeer'. Daarnaast heeft het hele dijktraject de dubbelbestemming Waterstaat-waterkering.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Spoolde Zuid (gemeente Zwolle)	2012	Dit bestemmingsplan betreft het gebied ten zuiden van de A28 en ten noorden van het Engelse Werk. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Archeologie, Verkeer, Wonen, Groen en gebiedsaanduiding milieuzone voor het grondwaterbeschermingsgebied. Daarnaast heeft het hele dijktraject de dubbelbestemming Waterstaat-waterkering.
Omgevingsplan / Bestemmingsplan Voorst (gemeente Zwolle)	2013	Deeltraject 15.3 is gelegen binnen het bestemmingsplan Voorst. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Verkeer en Groen. Daarnaast heeft het hele dijktraject de dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering.

Tabel 2.2 Overzicht beleidsstukken en richtlijnen op regionaal niveau



3 Wijze van onderzoeken

In deze paragraaf zijn de belangrijkste ingreep-effectrelaties voor het thema wonen, werken en leefomgeving weergegeven. Op basis hiervan zijn het beoordelingskader en de maatlatten opgesteld. De effecten zijn beoordeeld aan de hand van deze maatlatten. De werkwijze en beoordelingswijze voor MER deel B is gebaseerd op die in MER deel A [Ref. 5]. Op deze manier wordt de effectbeschrijving en beoordeling van het voorkeursalternatief in MER deel B vergelijkbaar gemaakt met die in MER deel A.

3.1 Ingereep-effectrelaties

Onderstaande tabel beschrijft op hoofdlijnen tot welke effecten verschillende ingrepen (kunnen) leiden met betrekking tot het thema WWL.

Ingereep	Effect	Plek in beoordelingskader, criterium
Berm (of stabiliteitsberm) binnendijks	Ruimtebeslag op binnendijks liggende tuinen van woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur)	Wonen, werken (inclusief landbouw), recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
Klei-ingraving buitendijks	Ruimtebeslag op buitendijks liggende woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur)	Wonen, werken (inclusief landbouw), scheepvaart, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
Verticale voorziening piping	Invloed op grondwater en gebruiksfuncties op maaiveld (thema water)	Wonen, werken (inclusief landbouw)
Zelfstandig kerende constructie	Invloed op grondwater en gebruiksfuncties op maaiveld (thema water)	Wonen, werken (inclusief landbouw)
Aanpassen bekleding	Invloed op het zicht op de dijk vanuit woningen door verwijderen bomen en bosschages	Wonen, recreatiekwaliteit
Verhoging (en daarmee verbreding) van de dijk of alleen verbreding	Zichthinder vanuit woningen, bereikbaarheid van woningen en erven, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur),	Wonen, werken (inclusief landbouw), scheepvaart, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie

Tabel 3.1 Ingereep-effectrelaties in de gebruiksfase

In onderstaande tabel zijn de ingereep-effectrelaties beschreven voor de aanlegfase.

Ingereep	Effect	Plek in beoordelingskader, criterium
Aanleggen en gebruiken loswallen en depots	Ruimtebeslag op buitendijkse en binnendijkse landbouwgrond, invloed op gebruiksfuncties wonen, werken, recreëren, scheepvaart, verkeer	Wonen, werken (inclusief landbouw), scheepvaart, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
Aanleggen en gebruiken werkwegen en werkstroken/ grondtransport	Ruimtebeslag op buitendijkse en binnendijkse landbouwgrond, invloed op	Wonen, werken (inclusief landbouw), recreatiekwaliteit, verkeersfunctie



Ingreep	Effect	Plek in beoordelingskader, criterium
	gebruiksfuncties wonen, werken, recreëren, scheepvaart, verkeer	
Verwijderen en aanbrengen bekleding/ bermen /ophogen	Ruimtebeslag op woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, hinder, geluid	Wonen, werken, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
Aanbrengen verticale piping of stabiliteitsmaatregel	Ruimtebeslag op woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, hinder, geluid	Wonen, werken, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie

Tabel 3.2 Ingreep effectrelaties in de aanlegfase

3.2 Beoordelingskader

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor het thema WWL weergegeven.

Aspect	Beoordelingscriteria	Aanleg- en/of gebruiksfase	Methode
Wonen	Ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties/ aantallen woningen buitendijks / binnendijks binnen 50 m	Aanleg- en gebruik	Oppervlaktebepaling en kwalitatief
Werken-landbouw	Ruimtebeslag op en hinder voor landbouwgrond	Aanleg- en gebruik	Oppervlaktebepaling en kwalitatief
Werken-overig	Ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	Aanleg- en gebruik	Kwalitatief
Scheepvaart	Ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaart functies	Aanleg- en gebruik	Kwalitatief
Recreatiekwaliteit	Ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	Aanleg- en gebruik	Kwalitatief
Verkeersfunctie	Bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	Aanleg- en gebruik	Kwalitatief
Geluidhinder	Geluidhinder voor aanwonenden	Aanleg	Afstand bepalen tot werkzaamheden
Trillingshinder	Trillingshinder voor aanwonenden	Aanleg	Afstand bepalen tot werkzaamheden

Tabel 3.3 Beoordelingskader voor aanleg- en gebruiksfase

3.3 Aanpak en maatlatten

De beoordeling van de effecten voor het thema wonen, werk- en leefomgeving is gedaan op basis van het dijkversterkingsontwerp (februari 2024). De effectbeoordeling voor de verschillende aspecten vindt plaats op basis van onderstaande aanpak en de score komt tot stand op basis van de daarbij horende beoordelingsschalen. Veelal worden dezelfde beoordelingscriteria en -schalen gehanteerd als in MER deel A, in verband met de vergelijkbaarheid van de effectbeoordeling in beide delen van het MER. De beoordeling is in dit MER deel B gedaan



op het niveau van modules (zie overzicht in Tabel 1.1) om een overzichtelijk detailniveau te hebben (in totaal 12 modules voor 29 km dijkversterking) en herleidbare effectbeschrijvingen. In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen de gebruiksfase (met definitieve effecten) en de aanlegfase (met tijdelijke effecten). In paragraaf 3.3.1 tot en met 3.3.6 wordt ingegaan op de maatlatten in de gebruiksfase en in paragraaf 3.3.7 op de maatlatten in de aanlegfase.

3.3.1 Ruimtebeslag op woonfuncties

Bij ruimtebeslag op woonfuncties is gekeken naar de overlap van het definitieve ruimtebeslag van het ontwerp van de dijkversterking met het kadastrale perceel waarop woonbebouwing staat.

Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot de bewoonde delen van de trajecten en daarin tot het plangebied met directe ingrepen en een kleine zone rondom (woningen tot maximaal 50 m van de as van de dijk), waar er sprake kan zijn van zichthinder of aantasting van de woonfuncties.

Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven en mogelijke functiewijzigingen. Het gaat daarbij in eerste instantie om tuinen die geraakt worden door dijkversterkingsmaatregelen. Daarnaast zijn ook factoren beoordeeld als zichthinder en uitbreiding van de beschermingszone, waardoor in tuinen andere voorwaarden gaan gelden. Bij de verdere uitwerking van de dijkversterkingsmaatregelen kunnen de effecten beperkt worden door inpassingsmaatregelen te treffen. Voor de bepaling van de functie en de adressen is gebruik gemaakt van het online beschikbare Basisregistraties Adressen en Gebouwenbestand van de overheid. Op het totale dijktraject staan circa 134 woningen binnen 50 m van de as van de dijk. Dat is gemiddeld circa 10 woningen per module. Als 10 of meer woningen in een module negatieve effecten ondervinden van de dijkversterking, wordt dit als sterk negatief gezien. Dus bij 10 woningen of meer per module met negatieve effecten wordt voor de gehele module het effect op de woonfunctie als sterk negatief beoordeeld.

Maatlat beoordelingskader

De veranderingen zijn beoordeeld op basis van onderstaande maatlat.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatieve effecten op woonfunctie voor 10 of meer woningen per module (effect op tuinen, zichthinder)
-	Negatieve effecten op woonfunctie voor maximaal 9 woningen per module (effect op tuinen, zichthinder)
0	Neutraal, (vrijwel) geen wijziging ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief, wegvallen huidige beperkingen woonfunctie (ruimtebeslag tuinen, regels)
++	Sterk positief, n.v.t.

Tabel 3.4 Maatlat wonen

3.3.2 Ruimtebeslag op landbouw

Voor de bepaling van het ruimtebeslag van het dijkontwerp op landbouwgrond is gekeken naar het extra ruimtebeslag van het dijkontwerp ten opzichte van de bestaande dijk en vervolgens is met de basisregistratie gewaspercelen bepaald welk deel in gebruik is als landbouwgrond. Er is een GIS-analyse uitgevoerd met het dijkversterkingsontwerp van de dijkversterking (ruimtebeslag 99 procent).

Studiegebied



Het studiegebied beperkt zich tot het plangebied met directe ingrepen en een kleine zone rondom waarin er sprake kan zijn van functiebeperkingen.

Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de dijkversterking. De beoordeling is kwantitatief, door het berekenen van het areaal landbouwgebied dat verdwijnt. Voor de bepaling van het oppervlak landbouwgrond dat verloren gaat, is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Gewaspercelen (versie maart 2023). Per module is dit oppervlak berekend en vervolgens gedeeld door de lengte van de module: 1 ha oppervlakteverlies per kilometer komt overeen met 10 m² verlies per strekkende meter dijk lengte.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium werken - landbouw weer.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Oppervlakteverlies van meer dan 1,0 ha landbouwgrond per km dijk lengte (gem 10 m ² per strekkende m dijk lengte)
-	Oppervlakteverlies van max 1,0 ha landbouwgrond per km dijk lengte (gem 10 m ² per strekkende m dijk lengte)
0	Neutraal
+	Positief, wegvallen huidige beperkingen of verbetering werkfunctie landbouw
++	Sterk positief, n.v.t.

Tabel 3.5 Maatlat landbouw

3.3.3 Ruimtebeslag op werken - overig

Voor de bepaling van het ruimtebeslag op werken overig is gekeken naar welke bedrijven er langs de dijk liggen en of het kadastraal oppervlak van het perceel een overlap heeft met het definitieve (permanente) ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot het plangebied met directe ingrepen en een kleine zone rondom waarin er sprake kan zijn van functiebeperkingen.

Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven en mogelijke functiewijzigingen. De beoordeling is deels kwantitatief, door het tellen van het aantal bedrijven dat verdwijnt. Daarnaast zijn bedrijfsfuncties van de overblijvende bedrijven op basis van expert judgement kwalitatief beoordeeld. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van uitbreiding van de beschermingszone, waardoor de bruikbaarheid van de terreinen voor werkfuncties wordt aangetast. Voor de bepaling van de functie en de adressen is gebruik gemaakt van het online beschikbare Basisregistraties Adressen en Gebouwenbestand en de Basisregistratie Gewaspercelen. Dit criterium beperkt zich tot de niet-landbouw bedrijven en werkfuncties.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium werken - overig weer.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatieve effecten op meer dan 10 bedrijven per module (10 op gem. 2.500 m)
-	Negatieve effecten op maximaal 9 bedrijven
0	Neutraal



+	Positief, wegvallen huidige beperkingen of verbetering van functie
++	Sterk positief, n.v.t.

Tabel 3.6 Maatlat werken-overig

3.3.4 Ruimtebeslag op scheepvaart

Voor de bepaling van de effecten op de scheepvaart is gebruik gemaakt van het Vaarwegmanagementplan (januari 2024) [Ref. 4] en van de tekeningen van het dijkversterkingsontwerp (februari 2024).

Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot het plangebied met directe ingrepen en de effecten in een beperkte zone daarbuiten in de buitendijkse gebieden (afmeerplaatsen/ havens) en vaarwegen.

Methode

In de effectbeschrijving wordt voor dit criterium ingegaan op het ruimtebeslag van de dijkversterking of dijkverlegging en de gevolgen voor zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden op en langs de IJssel. De beoordeling is kwalitatief, omdat de bruikbaarheid van de scheepvaartfunctie op basis van expert judgement wordt beoordeeld.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium scheepvaart weer.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief, relatief grote kans op stremming van scheepvaartverkeer, ernstige aantasting van de breedte van de vaargeul, de zichtlijnen van scheepvaartverkeer en de afmeermogelijkheden (in de havens)
-	Negatief, relatief beperkte kans op stremming van scheepvaartverkeer, ernstige aantasting van de breedte van de vaargeul, de zichtlijnen van scheepvaartverkeer en de afmeermogelijkheden (in de havens)
0	Neutraal
+	Positief, meer ligplaatsen, verbetering zichtlijnen
++	Sterk positief, n.v.t.

Tabel 3.7 Maatlat scheepvaart

3.3.5 Ruimtebeslag op recreatiefuncties

Voor de bepaling van het ruimtebeslag op de recreatiefuncties is gekeken naar welke bedrijven er langs de dijk liggen en of het kadastraal oppervlak van het perceel een overlap heeft met het definitieve (permanente) ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Studiegebied

Het studiegebied is beperkt tot het plangebied en een kleine zone rondom, waarbinnen sprake kan zijn van aantasting van recreatieve functies of routes. Daarnaast is beschouwd of nieuwe recreatieve fiets- of wandelroutes niet onmogelijk gemaakt worden.

Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat primair in op recreatieve fiets- of wandelroutes, waarbij het ruimtelijk profiel van de verschillende oplossingen is beschouwd. Daarnaast is de functionele beperking van recreatieve gebieden als gevolg van de ingrepen van de dijkversterking beoordeeld. De invloed op recreatievaart is meegenomen bij scheepvaart.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium recreatiekwaliteit weer.



Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief, recreatieve functies of routes worden ernstig aangetast en/of meerdere gebouwen of gebieden met recreatieve functie moeten worden verplaatst
-	Negatief, recreatieve functies of routes worden beperkt aangetast en/of een gebouw of gebied met recreatieve functie moet worden verplaatst
0	Neutraal, geen verandering ten opzichte van referentiesituatie
+	Positief, meer ruimte voor recreatiefuncties en/ of routes (in gebieden daarvoor bestemd)
++	Sterk positief, n.v.t.

Tabel 3.8 Maatlat recreatiekwaliteit

3.3.6 Verkeersfunctie

Voor de bepaling van de effecten van de dijkversterking op de verkeersfunctie is gekeken naar de effecten op wandel- en fietspaden en op (auto)wegen. Informatie over het dijkontwerp is ontleend aan het dijkversterkingsontwerp (versie februari 2024).

Studiegebied

Het studiegebied is beperkt tot het plangebied en een kleine zone rondom, waarbinnen sprake kan zijn van aantasting van de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten).

Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven op de bestaande (weg)infrastructuur. De ernst van de aantasting van de bereikbaarheid en ontsluiting vindt plaats op basis van expert judgement (kwalitatief). Recreatieve routes (wandel- en fietspaden) zijn beoordeeld bij het criterium recreëren.

Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium verkeersfunctie weer.

De veranderingen zijn beoordeeld op basis van onderstaande maatlat.



Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief, de bereikbaarheid en ontsluiting van meerdere panden en buitendijkse gebieden verslechtert door het vervallen van infrastructuur of routes
-	Negatief, de bereikbaarheid en ontsluiting van enkele panden en buitendijkse gebieden verslechtert door beperkingen aan de infrastructuur of routes
0	Neutraal, geen verandering in de bereikbaarheid en ontsluiting van de panden en buitendijkse gebieden ten opzichte van referentiesituatie
+	Positief, de bereikbaarheid en ontsluiting van enkele panden en buitendijkse gebieden verbetert door herstel en verbeteringen in de infrastructuur of routes
++	Sterk positief, de bereikbaarheid en ontsluiting van meerdere panden en buitendijkse gebieden verbetert door herstel en verbeteringen in de infrastructuur of routes

Tabel 3.9 Maatlat verkeersfunctie

3.3.7 Tijdelijke effecten

Voor de bepaling van de tijdelijke effecten is dezelfde werkwijze gevolgd als voor de effecten in de gebruiksfase, waarbij op de tekeningen van het dijkversterkingsontwerp (februari 2024) is gekeken naar het tijdelijke ruimtebeslag (werkruimte: werkstroken met keerplekken, rijroutes, depots). Voor de tijdelijke effecten worden dezelfde maatlatten gebruikt als voor de effecten in de gebruiksfase.



4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

4.1 Autonome ontwikkelingen

De voor het thema WWL relevante autonome ontwikkelingen zijn uitgebreid beschreven in MER deel A [Ref. 5]. De voor dit thema relevante autonome ontwikkelingen zijn:

- bodemsanering van de Olster Asphalt Fabriek (Olasfa); is inmiddels grotendeels afgerond;
- woningbouwproject Jan Meesterweg; is inmiddels afgerond;
- de sloop van de Centrale Harculo; is inmiddels afgerond;
- de uitbreiding van het intrekgebied van de drinkwaterwinning Engelse werk..

Autonome ontwikkelingen zijn de ontwikkelingen 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, projectplan) en die binnen een afzienbare tijd tot uitvoering kunnen worden gebracht. In en rondom het plangebied zijn er diverse ontwikkelingen, waar de versterking van de IJsseldijk rekening mee moet houden.

Bodemsanering van de Olster Asphalt Fabriek (Olasfa)

In Olst, ten noorden van Abbott, stond in het verleden de Olster Asphalt Fabriek (Olasfa). In deze fabriek werden dakasfalt en teerproducten gefabriceerd waardoor de grond en het grondwater ernstig zijn verontreinigd. In opdracht van de provincie Overijssel is het Olasfa terrein gesaneerd. Deze sanering is inmiddels afgerond. Inmiddels is het terrein herbestemd en is er een parkeer- en inrij-mogelijkheden aan de noordkant van het Abbott terrein aangelegd. Hiermee is de onderliggende verontreiniging duurzaam afgedekt. Momenteel vindt er enkel nog monitoring plaats.

Sloop Energiecentrale Harculo

Aan de IJssel ligt het terrein van de voormalige Centrale Harculo, eigendom van Engie. De waterkering (dijk) loopt hier om het terrein van de voormalige centrale met aan weerszijden van het terrein twee insteekhavens, buitendijks. In 2012 heeft Engie besloten om de centrale uit bedrijf te nemen en te ontmantelen. De sloop van de gebouwen en de hierin opgestelde technische installaties zijn uitgevoerd in 2018. Enkel het koelwatergebouw is blijven staan en delen hiervan zijn verkocht aan een particulier en aan stichting BOEI. Engie onderzoekt wat de mogelijkheden zijn voor herbestemming van het terrein. Stichting BOEI heeft een initiatief voor herbestemming van twee gebouwen aan de zuidzijde van het terrein. Voor een nieuw gebruik wordt onder andere gedacht aan woonbestemming en leisure, met mogelijkheden voor horeca, startups, congressen of onderwijs. Daarnaast wordt er onderzocht of één van de havens gebruikt kunnen worden als ecologische ontwikkeling. ENGIE en Gemeente Zwolle hebben een samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor de herontwikkeling van het terrein.

Intrekgebied waterwinning

In deeltrajecten 13.4 en 14.1 ligt het intrekgebied van drinkwaterwinning Engelse Werk. Vitens heeft een vergunning om deze drinkwaterwinning uit te breiden met een nieuw winveld bij Schellerdijk (deeltraject 13.3). Er zijn nog geen verdere concrete ontwikkelingen m.b.t. het nieuwe winveld. Rondom de spoorzone ten noordwesten en westen van het Engelse Werk is op een diepte van > 60 m-mv een verontreiniging met vinylchloride aanwezig in het grondwater. Om het waterwingebied te beschermen zijn saneringsmaatregelen ter plaatse van Hanzeland en een interceptiemaatregel ter plaatse van Engelse Werk toegepast. De interceptie winning is actief geweest in de periode 2005 tot 2015, daarna is deze beëindigd. In de periode na 2015 is het grondwater gemonitord om de verspreiding van de verontreiniging te volgen. Dit om na te gaan of (nieuwe) maatregelen noodzakelijk zijn ter bescherming van de grondwaterwinning.

4.2 Raakvlak projecten

Raakvlakprojecten zijn projecten die in het projectgebied of de directe omgeving daarvan gaan worden uitgevoerd door een andere opdrachtgever/partij. Het zijn projecten waar nog geen officieel besluit over is genomen. Deze projecten zijn nog in ontwikkeling en vanuit IJsselwerken vindt zondig afstemming plaats met het oog op raakvlakmanagement en planning. De raakvlakprojecten staan hieronder beschreven: enkele projecten rondom de N337, New Harculo, Oldenelerwaard, Spoldersluis et cetera.



Groot onderhoud N337

Bij de dijk in Olst zijn verschillende ontwikkelingen gaande die invloed hebben op de (directe) omgeving van de Veerweg. Zo maakt de afronding van de sanering van het voormalig Olsfa-terrein en de aanleg van een rotonde op de kruising van de N337 en De Meente het mogelijk voor farmaceutisch bedrijf Abbott om een nieuwe ontsluiting te realiseren voor medewerkers en vrachtverkeer. Met deze nieuwe ontsluiting wordt er een grote verkeersdrukte van logistiek verkeer weggenomen van de Veerweg.

Ook in het kader 'Olst mooier aan de IJssel', een initiatief van het Plaatselijk Belang, is het wenselijk om de Veerweg een nieuwe inrichting te geven. Een belangrijk onderdeel is het verbeteren van de oversteek van de N337. Ook vanuit de provincie Overijssel ligt de vraag voor de verbetering van de kruising Veerweg/N337. Het doel is om te komen tot een mooie en leefbare herinrichting van de Veerweg en de kruising met de N337.

Ook de N337 bij Den Nul wordt aangepast. Den Nul krijgt een veilige fietsroute, zodat fietsers richting Deventer niet meer twee keer over hoeven te steken. Daarnaast dragen smallere rijbanen en een haag bij aan het verlagen van de rijsnelheid. De dorpskern wordt groener.

Gebiedsvisie IJsselcentrale / New Harculo

De gemeente Zwolle, ENGIE en Floris Property Fund hebben in nauw overleg met de omwonenden en stakeholders een gebiedsvisie opgesteld voor het gebied van de voormalige IJsselcentrale en de omgeving van de dienstenwoningen. De wens is om het gebied een stevige impuls te geven, de kansen voor de stad en het omliggende landschap te verzilveren en de belangrijke historische verhalen van dit gebied een duurzame nieuwe betekenis te geven. Reales zal de nieuwe wijk verder ontwikkelen. De nieuw te ontwikkelen wijk zal bestaan uit kleinschalige buurtjes met een hechte sociale cohesie, waar zowel exclusieve als betaalbare woningen, grondgebonden woningen en appartementen bij elkaar worden ontwikkeld. In totaal gaat het om ongeveer 500 woningen. Uitgangspunt voor de dijkversterking is dat de maatregelen de ontwikkelingen niet negatief beïnvloeden.

Gebiedsontwikkeling Noordmanshoek

Vanuit de stichting Noordmanshoek en de Coöperatie Goed Veur Mekaere wordt nabij Wijhe een nieuw gebied ontwikkeld.

Oldenelerwaard

Staatsbosbeheer gaat in de toekomst maatregelen uitvoeren in de Oldenelerwaard (Natura 2000-maatregelen) door waterhuishoudkundige maatregelen en grondwerkzaamheden. Momenteel ligt er een voorlopig ontwerp. Met name het tijdelijk ruimtebeslag heeft hier potentieel een raakvlak, maar ook effecten van een geul nabij de dijk is relevant.

Parkeergelegenheid het Engelse Werk

De gemeente Zwolle wil de parkeergelegenheid bij het Engelse Werk verbeteren.

Renovatie Spooldersluis

Rijkswaterstaat wil de Spooldersluis grondig renoveren. Hierbij wordt de elektronica en de sluisdeuren vervangen.

KRW-maatregelen en andere Rijkswaterstaat maatregelen in de uiterwaarden

In het plangebied van dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst zijn meerdere locaties aangewezen als zoekgebied voor Kaderrichtlijn Water maatregelen. Het programma Kaderrichtlijn Water (KRW) is erop gericht om de ecologische waterkwaliteit van oppervlaktewateren en de kwaliteit van het grondwater op orde te krijgen. Locaties waar Rijkswaterstaat KRW-maatregelen gepland heeft, die mogelijk raakvlakken hebben met de dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst zijn Olster- en Hengforderwaarden (traject 1 en 2), Buitenwaarden Wijhe (traject 7 en 8), uiterwaarden Herxen (traject 9 en 10) en Windesheim (traject 10 en 11) en Oldeneel (deeltraject 13). Een deel van de KRW-maatregelen in de uiterwaarden Herxen, de KRW-geul, maakt onderdeel uit van het deelproject Paddenpol.

Het gaat hierbij om het realiseren van nevengeulen, versterken van natte natuur, aanleggen van natuurvriendelijke oevers en aanbrengen van rivierhout. De KRW-opgaven moeten eind 2027 gerealiseerd zijn, sneller dan de uitvoering van de dijkversterking. De KRW-opgaven worden daarom niet gekoppeld met dijkversterking en volgen een eigen planning. Rijkswaterstaat en het waterschap stemmen de plannen zo goed mogelijk op elkaar af.

In de realisatie van de KRW-maatregelen onderzoekt Rijkswaterstaat de mogelijkheden om andere opgaven mee te koppelen. Bijvoorbeeld de Buitenwaarden Wijhe waarin een ontwikkelopgave ligt van 15ha nieuwe natuur (Natura



2000), in combinatie met een wens voor het versterken van het recreatieve gebruik, en van de natuurlijke en economische waarden van de uiterwaarden.

Rijkswaterstaat wil ook een ooibos realiseren op eigen buitendijks gelegen grond in deeltraject 5.2. Vanuit IJsselwerken en WDO Delta zijn de voorwaarden die gesteld worden aan het ooibos (denk aan de beschermingszone van de dijk), meegegeven aan Rijkswaterstaat.

Vanuit Natuur en Milieu Overijssel (NMO), Rijkswaterstaat, gemeente Olst-Wijhe en Staatsbosbeheer wordt samengewerkt aan de herinrichting van Fortmond onder de naam Gebiedsontwikkeling Duursche Waarden. Bij dit project wordt gedacht aan het realiseren van natuurlijke oevers langs de IJssel, uitbreiding van hardhoutooibos en een uitbreiding van de camping.

4.3 Huidige situatie

In het MER deel A is de huidige situatie uitgebreid beschreven. Samengevat ziet de huidige situatie er als volgt uit: het dijktraject tussen Olst (Haereweg) en Zwolle (Spooldersluis) loopt afwisselend door bebouwd en landelijk gebied. Het gebied omvat diverse waardevolle ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische elementen. De dijk tussen Olst en Zwolle vormt een grens tussen het buitendijkse rivierenlandschap (de uiterwaarden) en het binnendijkse landschap. Over de kruin van de dijk loopt ongeveer voor de helft de provinciale weg N337. Voor de beschrijving van de uiterwaarden, het binnendijkse landschap, de natuur en het gebruik voor wonen, werken (landbouw) en recreëren wordt verder verwezen naar de beschrijving in het MER deel A



5 Effecten gebruiksfase

De definitieve effecten op de functies wonen, werken-landbouw, werken-overig, recreatiekwaliteit, scheepvaartfunctie en verkeersfunctie treden op in de situatie nadat de dijkversterking is uitgevoerd: dat is de definitieve situatie die in dit MER als gebruiksfase wordt aangeduid. Voor de beschrijving van de effecten zijn de tekeningen van dijkversterkingsontwerp bij het Projectbesluit leidend in de situatie dat er verschillen zijn tussen de tekeningen en de beschrijving: de tekeningen geven het dijkontwerp in meer detail weer dan de beschrijving.

Na afronding van de dijkversterking wordt de legger van de waterkering opnieuw opgesteld. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn de regels over beschermingszones van waterstaatswerken opgenomen in de waterschapsverordening (voorheen de Keur). Hierin wordt een beschermingszone voor de dijk vastgelegd, waarbinnen beperkingen gelden voor het gebruik (bijvoorbeeld het planten van bomen of graven). Deze beschermingszone staat in de legger op kaart weergegeven. De beperkingen in het gebruik worden op basis van de vastgestelde waterschapsverordening gehandhaafd door Waterschap Drents Overijsselse Delta. Eigenaren en gebruikers van woningen en gronden langs de dijk moeten rekening houden met deze beperkingen in het gebruik.

5.1 Aspect wonen

5.1.1 Effectbeschrijving wonen

Langs de dijk staan op verschillende plekken woningen soms direct langs de dijk of in de dijk, soms op enige afstand. De dijkversterking kan in de gebruiksfase (definitieve situatie) effect hebben op de woonfunctie doordat het uitzicht wordt beperkt vanwege kruinverhoging, vanwege ruimtebeslag op tuinen of erven of vanwege aanpassingen aan inritten of parkeermogelijkheden. Ook moeten er soms bomen worden gekapt vanwege negatieve effecten op de waterveiligheid. Kruinverhoging is in dit project op een beperkt aantal plekken aan de orde: in de modules MN-3, NO-1 en NO-2 is een kruinverhoging van maximaal 0,20 m en bij het Engelse werk is maximaal 1,6 m verhoging noodzakelijk ter hoogte van het Grote Hoornwerk. Per module worden deze effecten beschreven. De effecten in de aanlegfase (tijdelijke effecten) op de woonfunctie worden beschreven in H6.

IJsselwerken (en WDOD) spant zich in om ruimtebeslag van ontwerp en uitvoering te optimaliseren in overleg met de grondeigenaar en met name op plekken waar dit tot zeer negatieve effecten leidt.

Module ZU-1

In deze module bevinden zich langs de dijk op deeltraject 1.1 aan de binnenzijde een tweetal woningen binnen 50 m van de dijk (Rijksstraatweg 8 en 10). Bij Rijksstraatweg 8 is er geen opgave en ook geen definitief ruimtebeslag, maar wel bij Rijksstraatweg 10 op het erf (kadastraal perceel nr 04703). De monumentale schuur van Rijksstraatweg 10 staat in het binnentalud van de dijk, maar blijft behouden dankzij een verticale stabiliteitsmaatregel in de dijk tussen de N337 en de schuur. Hierdoor is het binnentalud geen onderdeel meer van de dijk, maar valt de dijk nog wel onder de regels van de waterschapsverordening. Langs deeltraject 1.2 staan geen woningen. Op deeltraject 2 staan in de wijk Olst-zuid verschillende woningen op enige afstand van de dijk (vrijwel allemaal meer dan 50 m). Er is geen definitief ruimtebeslag op tuinen langs deeltraject 2. In module ZU-1 is er dus geen effect op de woonfunctie.

Module ZU-2

In deze module bevinden zich langs de dijk meerdere woningen, waarvan ongeveer tien binnen 50 m van de dijk. In deeltraject 4 ligt er een parallelweg tussen de dijk en de voortuinen van deze woningen. Op deeltraject 4 wordt een verticale piping- en stabiliteitsmaatregel in het buitendijks dijktaalud geplaatst. Binnendijks zijn er geen maatregelen en de dijk wordt niet verhoogd. De dijkversterking leidt niet tot definitief ruimtebeslag op tuinen en erven en er is geen verlies van uitzicht. Er is daarom geen negatief effect op de woonfunctie.

In deeltraject 5.1 zijn er wel binnendijkse maatregelen, met ruimtebeslag in de tuinen van woningen. Waar binnendijks definitief ruimtebeslag is (door bekleding) mogen geen bomen terugkomen. Ter hoogte van de woning Rijksstraatweg 55 wordt een verticale pipingmaatregel geplaatst in het buitentalud en wordt met een maaivelduitvlakking aangesloten op het bestaande maaiveld. Er is ruimtebeslag op de tuin om de aansluiting naar de bestaande dijk vorm te geven. Bij Tichelstraat 2 is er ruimtebeslag op de oprit naar de woning. Hiervoor moeten



ook de bomen langs de oprit gekapt worden. Deze bomen mogen niet terugkomen op deze plek. Vandaar dus twee woningen met een negatief effect op de woonfunctie.

Module ZU-3

In deeltraject 5.2 bevinden zich langs de dijk twee woningen (Groene Dijk 2, Koetsweg 6). De woningen blijven behouden. Er is geen sprake van een verhoging van de kruin. Wel zijn er effecten op de woonkwaliteit vanwege het ruimtebeslag op de tuin/erf van beide woningen.

- Groene Dijk 2: De woning wordt niet geraakt, wel is er ruimtebeslag op het perceel. Direct langs de dijk betreft dit landbouwgrond. De tuin ligt langs de kolk en valt buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking.
- Koetsweg 6: ruimtebeslag in tuin (circa 4 m). Vier bomen staan binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking en worden verwijderd. De schuur bij Koetsweg 6 wordt geraakt met het huidige ruimtebeslag en wordt verwijderd.

In deeltraject 5.3 bevinden zich direct langs de dijk geen woningen. Op enige afstand van de dijk ligt de woning aan Koetsweg 4.

Bomen langs de kolk worden teruggeplaatst, waardoor het zicht vanaf de dijk richting de kolk en Koetsweg 4 vergelijkbaar blijft met de huidige situatie. Wel zal het enige jaren duren voordat de bomen die geplaatst worden volgroeid zijn.

In deeltraject 6 bevinden zich direct langs de dijk meerdere woningen (Scherpenzeelseweg 1, Rijksstraatweg 1 ('t Mottenhuisje) en Omloop 1a). Daarnaast staan er op enige afstand van de dijk meerdere woningen aan de Scherpenzeelseweg. Er is geen ruimtebeslag in tuinen van woningen aan de Scherpenzeelseweg.

Ter hoogte van de woonfunctie (bestemmingsplan) van Rijksstraatweg 1 wordt een verticale stabiliteitsmaatregel geplaatst, de woning blijft behouden. De bekleding rondom de Rijksstraatweg 1 wordt vervangen en kan blijven functioneren als schapenweide. Wel wijzigt het talud en worden er knotwilgen gekapt op de waterlijn.

Ter hoogte van de woning aan Omloop 1a wordt een verticale stabiliteitsmaatregel geplaatst: de woning blijft behouden. Ten noorden van de woning wordt door het plaatsen van een verticale pipingmaatregel halverwege het binnentalud het ruimtebeslag beperkt en is er maximaal 10 m ruimtebeslag op het perceel van Omloop 1a. Een schuur wordt afgebroken. De toegangsweg naar de woning wordt opnieuw ingepast. Op het perceel worden enkele bomen gekapt.

Direct ruimtebeslag op perceel/ tuin is er dus op de woningen Groene Dijk 2, Koetsweg 6, Rijksstraatweg 1 en Omloop 1 a. Vandaar dus 4 woningen met negatieve effecten op de woonfunctie in module ZU-3.

Module MZ-1

Langs de dijk bevinden zich meer dan 25 woningen op korte afstand van de dijk direct aan het oude dijklichaam. Alle woningen blijven behouden en er is geen ruimtebeslag in tuinen van woningen. De dijkversterking vindt plaats aan de buitenzijde en heeft ook geen ruimtebeslag op de parallelweg tot gevolg.

Module MZ-2

Langs de dijk bevinden zich meerdere woningen, waarvan 14 binnen 50 m van de dijk. Er is geen definitief ruimtebeslag in tuinen van woningen, met uitzondering van de tuin van Rijksstraatweg 3a, waar binnendijks ruimtebeslag is vanwege de dijkversterking. Er is dus één woning met een negatief effect op de woonfunctie.

Module MZ-3

In deze module bevinden zich langs de dijk ruim 40 woningen, waarvan ongeveer 10 binnen 50 meter van de dijk met tuinen die grenzen tot aan de dijk. Alle woningen blijven behouden. De dijk wordt enkel in deeltraject 10.2 met circa 20 cm verhoogd. In verband met zettingen is de aanleghoogte op deeltraject 10.2 ongeveer 15 cm hoger dan de ontwerphoogte. Dat betekent dat initieel ook de dijk op deeltraject 10.2 enkele decimeters hoger is dan in de huidige situatie. Ten noorden van het Herxer bosje (deeltraject 9b) tot aan de grens met deeltraject 10.1/10.2 is er binnendijks een landschappelijk ingepaste stabiliteitsberm die zeer laag aansluit op het dijktalud.

Waar gekozen is voor VZG bevinden bomen zich buiten de beplantingsvrije zone, met uitzondering van Herxer 85. Indien bomen niet kunnen blijven staan vanwege de uitvoering kunnen ze wel worden herplant buiten de beplantingsvrije zone.



In deze module ligt bij Herxen 87 een particuliere paardenbak tegen de dijk aan. Langs de dijk wordt hier over een breedte van ongeveer 7 m een berm aangelegd. De paardenbak komt daardoor te verdwijnen.

In tuinen van enkele woningen is er definitief ruimtebeslag:

- Herxen 11 en 11 a ruimtebeslag in de tuin (een deel van de vijver en de strook tussen de vijver en de dijk is in eigendom van Staatsbosbeheer maar in gebruik bij de eigenaar van Herxen 11);
- Herxen 23: ruimtebeslag in tuin, bomen kunnen, onder voorwaarden, herplant worden;
- Herxen 85: heg wordt geraakt, kan niet teruggeplaatst worden. Aantal bomen worden gekapt;
- Herxen 87: ruimtebeslag waardoor paardenbak moet verdwijnen;
- Herxen 95: aantal bomen moet worden verwijderd.

In totaal dus zes woningen met negatieve effecten op de woonfunctie.

Module MN-1

Langs de dijk bevinden zich meerdere woningen, waarvan zeven binnen 50 m van de as van de dijk. Ter hoogte van Fabrieksweg 17 en Kattenwinkelweg 32 is er ruimtebeslag in de tuinen van de woningen, waardoor ook enkele bomen en een heg moeten worden verwijderd (de heg mag terugkomen). Door het circa 50 m verschuiven van de opgang naar de Fabrieksweg is er een negatief effect op de woonfunctie van Fabrieksweg 19 (lichthinder). Ter hoogte van buurtschap Harculo (Fabrieksweg 15 t/m 7) zijn er binnendijs geen maatregelen nodig, behalve op het naastgelegen perceel bij Fabrieksweg 7, waar in de knik van de dijk een landschappelijke steunberm komt. Deze steunberm leidt tot beperkingen in het gebruik van dit perceel. Al met al zijn er voor deze module negatieve effecten op woonfuncties.

Module MN-2

De tuin van de woning bij het Harculosepad 4 blijft behouden, maar er gelden wel beperkingen door de beplantingsvrije zone rondom het VZG en er moeten een aantal bomen worden gekapt. Vandaar dus één woning met negatieve effecten op de woonfunctie.

Module MN-3

In deeltraject 13.1b bevinden zich langs de dijk meerdere woningen (Oldeneelweg 6, 6A, 8 en Oldeneelweg 9a). De woningen blijven behouden. Wel zijn er effecten op de woonkwaliteit vanwege het ruimtebeslag op de tuin/erf van Oldeneelweg 6, Oldeneelweg 8 (aantal bomen kappen langs de tuin) en Oldeneelweg 9A (aantal bomen kappen langs de tuin). De verhoging van de dijk (10-20 cm) leidt niet tot zichthinder, omdat deze woningen op voldoende afstand van de dijk staan (alle woningen staan op meer dan 10 m afstand).

Doordat in deeltraject 13.2 is gekozen voor een verticale stabiliteitsmaatregel in de dijk, beperkt het ruimtebeslag zich veelal tot het vervangen van delen van de bekleding binnen- en buitendijs. Door herprofilering van de bestaande dijk en opritten is er ter hoogte van km 42 buitendijs ruimtebeslag buiten de huidige teen van de dijk. Ter hoogte van km 41,7 is er zowel binnen- als buitendijs ruimtebeslag buiten de huidige teen van de dijk, ook vanwege herprofilering van de bestaande dijk en opritten. Er is alleen ruimtebeslag op het talud van de dijk, dus niet op de tuinen, uitgezonderd de aanpassing van inritten. Kleine Veerweg 22: hier wordt het dijktalud aangesloten op het maaiveld van de tuin: er gaat geen oppervlak van de tuin verloren.

In deeltraject 13.2 bevinden zich dicht op de dijk meerdere woningen (Kleine Veerweg 25, 25A, 27, 31, 33, 35, 16, 20, 22). Alle woningen blijven behouden. De dijk wordt in dit traject verhoogd met 5-20 cm. Doordat deze verhoging minimaal zal zijn, is de verwachting dat het zicht vanuit de woningen niet zal veranderen. Hierdoor is er geen effect op de woonkwaliteit. Bij de woningen Kleine Veerweg 16, 22 en 27 worden enkele bomen gekapt.

Direct ruimtebeslag op perceel/tuin is er op de woningen Oldeneelweg 6 en Oldeneelweg 9A. Langs de tuin van Oldeneelweg 8 worden diverse bomen gekapt. Vandaar dus drie woningen met negatieve effecten op de woonfunctie in module MN-3.

Module NO-1

In deze module bevinden zich langs de dijk op deeltraject 13.3 een zestal woningen binnen 50 m buitendijs van de dijk (Schellerdijk 6, 6 A, 6 B, 6C, 8 en 10). Aan de binnenzijde van de dijk ligt op dit deeltraject één woning (Schellerenkweg 1). Op deeltraject 13.3 is er definitief ruimtebeslag op tuinen en erven van Schellerdijk 6 A, 6B, 6C, 8 en 10. Het trampolinegat langs de oprit bij Schellerenkweg 1 moet verdwijnen. Ook moeten bij de schuur een aantal bomen worden gekapt. Op deeltraject 13.4 staan geen woningen.



De tuinen van de buitendijks gelegen woningen langs de Schellerdijk worden niet kleiner, omdat de dijk iets naar binnen is verschoven. Binnendijks liggen hier enkele tuinen met recreatieve verblijven, waardoor er ruimtebeslag is op deze tuinen. In de tuin van het binnendijks gelegen Schellereknweg 1 is definitief ruimtebeslag en er gelden beperkingen aan het huidige gebruik. Daarom dus één woning met negatieve effecten op de woonfunctie in module NO-1.

Module NO-2

In deze module bevinden zich langs de dijk op deeltraject 14.1 aan de binnenzijde twee woningen (Het Engelse Werk 2 en 6) en op het eind van het deeltraject een IJsselhoeve (Engelse Werk 1 en 3) aan de buitenzijde, allemaal binnen 50 m van de dijk. Op deeltraject 14.1 is er ruimtebeslag op tuinen en erven voor het terugbrengen van opritten na de versterking en de stabiliteitsmaatregel bij het perceel van Engelse Werk 1. Daarnaast leidt een verhoging van de dijk langs het Engelse werk (met circa 1,6 m ter hoogte van het Grote Hoornwerk) niet tot noemenswaardige zichthinder, omdat er geen woningen langs de dijk staan. Ter hoogte van het Kleine Hoornwerk tegenover de uitspanning Het Engelse werk komt een zeer beperkte kruinverhoging (circa 0,2 m), die geen noemenswaardige zichthinder oplevert. Op het terrein van de ouderenzorglocatie is een beperkt ruimtebeslag. Op deeltraject 14.2 staan er twee woningen binnendijks (Katerveerdijk 10 en 12) binnen 50 m van de dijk (beperkt ruimtebeslag op tuin van Katerveerdijk 10: met name de oprit en Katerveerdijk 16). Hier tegenover worden wel 4 bomen gekapt, waarbij nog wordt onderzocht of een drietal kan worden verplaatst. Op deeltraject 14.3 staan er binnendijks drie woningen binnen 50 m van de dijk (Katerveerdijk 3, 5 en 7): zeer beperkt ruimtebeslag op tuinen. Op het eind van deeltraject 14.3 is er ruimtebeslag op de woning in de tuin van Nilantsweg 11 en is er ruimtebeslag in de tuin van Nilantsweg 15. Vandaar zijn er negen woningen met negatieve effecten op de woonfunctie in module NO-2.

Module NO-3

In deze module bevinden zich langs de dijk ruim 40 woningen. Een aantal bevindt zich dicht tegen de dijk aan. Een groter deel van de woningen staat op afstand van de dijk, maar hebben wel tuinen die tot aan de teen van de dijk reiken. Alle woningen blijven behouden. Op deeltraject 15.1 en 15.2 wordt de dijk verhoogd met 10 tot 50 cm (ontwerphoogte). In verband met zettingen is de aanleghoogte enkele decimeters hoger dan de ontwerphoogte. Direct na uitvoering is het hoogteverschil met de huidige situatie maximaal 80 cm. Na verloop van tijd zakt de grond in tot 50 cm boven huidige kruinhoogte. Dat betekent dat initieel ook de dijk op deeltraject 15.3 enkele decimeters hoger is dan in de huidige situatie. Ter hoogte van de woningen aan de Nilantsweg 81 en 83 wordt de dijk in buitendijkse richting verhoogd en blijft het binnentalud behouden. Bij Nilantweg 81 worden enkele bomen gekapt, die mogelijk op een andere locatie mogen terugkomen (buiten de beschermingszone). Bij Nilantweg 81 is er definitief ruimtebeslag in de tuin.

De bomenrij (knotlindes) in deeltraject 15.2 blijft behouden en het zicht daarop blijft bestaan.

Woningen staan veelal op dusdanig grote afstand van de dijk dat een verhoging met 10-80 cm niet tot zichthinder leidt. De woningen aan de Nilantsweg 81 en 83 staan dicht op de dijk. De ophoging ter plaatse van 70-80 cm leidt voor de woningen op grotere afstand van de dijk niet tot beperking van zichtlijnen over de dijk ten opzichte van de huidige situatie.

Er zijn de volgende effecten op de woonkwaliteit:

- Turnhoutsweg 3: meerdere bomen en heggen worden gekapt op het perceel en kunnen niet op dezelfde plek terugkomen.
- Nilantsweg 47, 49, 51 en 53: bomenrij achterin de tuinen langs de dijk moet worden gekapt;
- Nilantsweg 81: zichthinder als gevolg van verhoging en de kap van enkele bomen. Deze mogen niet op dezelfde plek terugkomen.
- Nilantsweg 83: zichthinder als gevolg van verhoging
- Nilantsweg 113 en 115: enkele bomen in de tuin dienen verwijderd te worden ten behoeve van de uitvoering. Van de overige bomen langs de teen van de dijk wordt nader onderzocht of deze kunnen blijven staan danwel verplaatst moeten worden buiten de 10 meter zone van de dijk.
- Meenteweg 12 en 26: ter hoogte van het Nilantspad is er ruimtebeslag binnendijks vanwege het verleggen van een sloot.

In de module NO-3 zijn er in totaal dus elf woningen met negatieve effecten op de woonfunctie. Het effect op de woonfunctie wordt hier als zeer negatief beoordeeld (--).



5.1.2 Effectbeoordeling

Voor de woningen met negatieve effecten in de gebruiksfase in verband met uitzicht, ruimtebeslag op tuinen of erven is per module nagegaan over welk aantal het gaat. Deze aantallen zijn vermeld in onderstaande Tabel 5.1.

Module	Aantal woningen met effecten	Beoordeling	Adressen
ZU-1	1	0	Rijksstraatweg 10
ZU-2	2	-	Rijkstraatweg 55, Tichelstraat 2
ZU-3	4	-	Groenedijk 2, Koetsweg 6, Rijksstraatweg 1 en Omloop 1a
MZ-1	0	0	
MZ-2	1	-	Rijksstraatweg 3a
MZ-3	6	-	Herxen 11, 11A, 23, 85, 87, 95
MN-1	3	-	Fabrieksweg 17 en 19 en Kattenwinkelweg 32
MN-2	1	-	Harculosepad 4
MN-3	7	-	Oldeneelweg 6, 8 en 9A, Kleine Veerweg 16, 22, 25 en 27
NO-1	6	-	Schellerdijk 6A, 6B, 6C, 8 en 10. Schellerenkweg 1
NO-2	9	-	Katerveerdijk 1, 3, 5 en 7, 10 en 12, Nilantweg 11, 13 en 15
NO-3	11	--	Turnhoutsweg 3, Nilantweg 47, 49, 51 53, 81, 83, 113, 115 en Meentweg 12 en 26

Tabel 5.1 Aantal woningen met negatieve effecten in de gebruiksfase buiten- en binnendijs per module

In vrijwel alle modules is er definitief ruimtebeslag in tuinen van woningen. Deze definitieve effecten zijn als negatief beoordeeld als ze optreden voor maximaal negen woningen; bij tien of meer woningen is het effect als sterk negatief beoordeeld (overeenkomstig MER deel A: zie ook paragraaf 3.3.1). In vrijwel alle modules is er sprake van een negatief effect, behalve in de module ZU-1 en MZ-1. In module ZU-1 is er een positief effect op de woonfunctie vanwege de plaatsing van een verticale stabiliteitsmaatregel, waardoor beperkingen aan het gebruik van het talud aan de binnenzijde wegvallen.

In de Motivering Ontwerp Projectbesluit staat in paragraaf 11.3.1.1. een overzicht van alle definitieve effecten op wonen bij elkaar gezet per adres.

5.2 Aspect werken-landbouw

5.2.1 Effectbeschrijving werken-landbouw

Langs de dijk ligt grond die op veel plekken in gebruik is als landbouwgrond (meestal grasland, maar ook akkerland). De dijkversterking kan in de gebruiksfase (definitieve situatie) effect hebben op de landbouwgrond, omdat de dijk na versterking meer ruimte inneemt en dit ten koste gaat van landbouwgrond (bijvoorbeeld door taludverflauwing, aanleg bermen of klei-ingraving bij de teen). Per module is dit ruimtebeslag van landbouwgrond beschreven, afzonderlijk voor buitendijs en binnendijs gelegen landbouwgrond. Een tabel met het definitieve ruimtebeslag op



landbouwgrond per module is opgenomen in §5.2.2. De effecten in de aanlegfase (tijdelijk ruimtebeslag) op de functie werken- landbouw worden beschreven in H6.

Module ZU-1

Er is definitief ruimtebeslag op landbouwgrond vanwege de binnendijkse dijkversterkingsmaatregelen (bermen, bekleding). Buitendijks is het definitieve ruimtebeslag beperkt in verband met het aanbrengen van nieuwe bekleding.

Module ZU-2

Er is definitief ruimtebeslag op landbouwgrond vanwege de binnendijkse stabiliteitsberm (deeltraject 5.1). Buitendijks is er beperkt ruimtebeslag op landbouwgrond.

Module ZU-3

In deeltraject 5.2 is definitief ruimtebeslag op landbouwgrond op de volgende plekken:

- Mestopslagplaats en voer/kuilopslagplaats van Groene Dijk 2 worden geraakt door het ruimtebeslag van de dijkversterking.
- Er is definitief ruimtebeslag op landbouwgronden binnendijks en buitendijks.

Deeltraject 5.3 geen effecten.

In deeltraject 6 is definitief ruimtebeslag op landbouwgrond binnendijks (ongeveer 0,6 ha), doordat de sloot ongeveer 5-6 m in binnendijkse richting opschuift over een totale lengte van 1,1 km en vanwege taludverflauwing.

Module MZ-1

Er is geen definitief ruimtebeslag op landbouwgrond, zowel buitendijks als binnendijks.

Module MZ-2

Binnendijks en buitendijks is er in deeltraject 8 geen definitief ruimtebeslag op gronden die in gebruik zijn als grasland en akkerland. Op deeltraject 9A is er wel ruimtebeslag (circa 13 ha) op landbouwgrond vanwege de binnenwaartse dijkverlegging Paddenpol. Ook is er buitendijks ruimtebeslag op landbouwgrond in verband met de aanleg van de hank als onderdeel van de meekoppelkans KRW maatregel Paddenpol.

Module MZ-3

Er is definitief ruimtebeslag op landbouwgrond buitendijks en binnendijks. De strook tussen binnenteen en sloot kan na uitvoering weer gebruikt worden om te maaien en te beweiden.

Module MN-1

Binnendijks is er beperkt ruimtebeslag op gronden die in gebruik zijn als grasland. Buitendijks is er ook beperkt ruimtebeslag op landbouwgrond.

Module MN-2

Binnendijks is er beperkt ruimtebeslag op gronden die in gebruik zijn als grasland.. Buitendijks is er ook beperkt ruimtebeslag op landbouwgrond.

Module MN-3

Deeltraject 13.1 b: er is beperkt definitief ruimtebeslag (maximaal 10 m) op landbouwgronden (bestemming agrarisch).

Deeltraject 13.2: beperkt ruimtebeslag op landbouwgronden (bestemming agrarisch). Daarnaast is er beperkt ruimtebeslag op buitendijkse percelen.

Module NO-1

Er is definitief ruimtebeslag op landbouwgrond vanwege de binnendijkse dijkversterkingsmaatregelen (bermen, bekleding).

Buitendijks is het definitieve ruimtebeslag beperkt in verband met het aanbrengen van nieuwe bekleding.



Module NO-2

Er is langs deze module zeer beperkt definitief ruimtebeslag op landbouwgrond binnendijs of buitendijs.

Module NO-3

In deeltraject 15.2 is er zeer beperkt ruimtebeslag op buitendijkse landbouwgrond als gevolg van de buitendijkse verhoging ter hoogte van km 45,8 en de aanleg van opgangen ten behoeve van beheer en onderhoud van de dijk. Binnendijs is er ter hoogte van het Nilantspad (15.3) zeer beperkt ruimtebeslag vanwege het verleggen van een sloot.

5.2.2 Effectbeoordeling

Het definitieve ruimtebeslag vanwege de dijkversterking is bepaald door een berekening uit te voeren van het oppervlak tussen de huidige teenlijn van de dijk en de nieuwe teenlijn van de dijk per module, zowel voor de buitenzijde als de binnenzijde van de dijk. Op deze manier is het extra ruimtebeslag vanwege de dijkversterking goed afgebakend te bepalen. Van dit oppervlak is op basis van de basisregistratie gewaspercelen bepaald welk deel in gebruik is als landbouwgrond. Buitendijs is de landbouwgrond vrijwel uitsluitend als grasland in gebruik en binnendijs is het grotendeels grasland en verder als akkerland. Een deel van het verlies aan landbouwgrond wordt veroorzaakt door landschappelijke bermen die met een flauwe taludhelling aansluiten op de overige landbouwgrond. Het deel dat als grasland is gebruikt, kan opnieuw worden beweide: wel gelden er beperkingen in het gebruik (bijvoorbeeld voor grondbewerking). Vanwege het verschil in lengte van de modules is het oppervlakteverlies zowel binnendijs als buitendijs omgerekend naar een aantal hectares per kilometer dijk lengte. Een verlies aan landbouwgrond van minder dan 1 hectare per kilometer dijk wordt als negatief beoordeeld (-): dit komt overeen met gemiddeld 10 m verlies per strekkende meter dijk lengte. Bij meer dan 1 hectare per strekkende kilometer wordt het verlies als zeer negatief beoordeeld (--). De effectbeoordeling is vermeld in onderstaande tabel.



Module	Verlies landbouw- grond buitendijks [ha]	Verlies landbouw-grond buitendijks [ha/km]	Beoor-deling	Verlies landbouw- grond binnendijks [ha]	Verlies landbouw- grond binnendijks [ha/km]	Beoor-deling	Opmerking
ZU-1	2,4	0,6	-	1,3	0,3	-	
ZU-2	1,3	0,6	-	0,8	0,4	-	
ZU-3	0,2	0,1	-	1,3	0,4	-	
MZ-1	0	0	0	0	0	0	
MZ-2	3,7	0,9	-	13,3	3,4	--	Incl. dijk-verlegging Paddenpol
MZ-3	1,4	0,5	-	2,0	0,7	-	
MN-1	0,5	0,2	-	1,0	0,4	-	
MN-2	0,2	0,1	-	0	0	0	
MN-3	0,2	0,2	-	0,5	0,4	-	
NO-1	0,2	0,1	-	0,7	0,4	-	
NO-2	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-	
NO-3	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-	
Totaal	10,3 ha			21,1 ha			

Tabel 5.2 Definitief ruimtegebruik van landbouwgrond buiten- en binnendijks per module



Geconcludeerd kan worden dat aan de buitenzijde totaal 10,3 ha definitief ruimtebeslag is op landbouwgrond vanwege de dijkversterking. Dat komt neer op gemiddeld bijna 4 m per strekkende meter dijkversterking. Voor 1 module gaat het buitendijks om meer dan 2,5 ha en voor 7 modules om minder dan 0,5 ha. Aan de binnenzijde is een definitief ruimtebeslag van 21,1 ha op landbouwgrond. Aan de binnenzijde is dat oppervlaktebeslag voor meer dan de helft vanwege de dijkverlegging Paddenpol: ruimtebeslag binnendijks hiervan is 13,3 ha (module MZ-2). Voor vier modules gaat het binnendijks om minder dan 0,5 ha. Dat komt neer op gemiddeld 3 m per strekkende meter dijk (zonder de module MZ-2). Het ruimtebeslag betekent niet dat deze gehele oppervlakte aan het landbouwkundig gebruik wordt onttrokken, behalve dan voor Paddenpol. Aan de buitenzijde worden er bijvoorbeeld kleiingravingen aangelegd, die in gebruik kunnen blijven met beperkingen aan de diepte van grondbewerking (en geen ontgravingen). Een ander deel wordt definitief onttrokken, omdat het onder het dijklichaam verdwijnt. Aan de binnenzijde gaat het voor een deel om landschappelijk ingepaste bermen, die ook landbouwkundig gebruikt kunnen blijven, weliswaar met beperkingen. Aangezien het gaat om definitief oppervlakteverlies buitendijks voor alle modules, is het effect als negatief beoordeeld, behalve voor de module MZ-1, die als neutraal wordt beoordeeld. Binnendijks wordt module MZ-2 als zeer negatief beoordeeld (dijkverlegging Paddenpol) en de overige modules negatief met uitzondering van de modules MZ-1 en MN-2, die als neutraal worden beoordeeld.

5.3 Aspect werken-overig

5.3.1 Effectbeschrijving werken-overig

Langs de dijk ligt grond die op veel plekken in gebruik is voor bedrijvigheid (werken-overig). De dijkversterking kan in de gebruiksfase (definitieve situatie) effect hebben op de ruimte voor bedrijvigheid, omdat de dijk na versterking meer ruimte inneemt en dit ten koste kan gaan van ruimte voor bedrijven. Per module is het aantal bedrijven beschreven waarvoor dit geldt. Een tabel met het aantal in hun ruimtebeslag geraakte bedrijven per module is opgenomen in paragraaf §5.3.2. De effecten in de aanlegfase (tijdelijk ruimtebeslag) op de functie werken-landbouw worden beschreven in H6.

Module ZU-1

Op deeltraject 2 ligt een tuincentrum (Holsto tuinen) op circa 30 m van de as van de dijk (15 m uit de teen van de dijk). De bomen tussen het terrein van het tuincentrum en de dijk worden gekapt, maar teruggeplaatst als ze buiten 7 m van de teen van de dijk komen te staan (zie verder bij tijdelijke effecten). De afrit naar het tuincentrum wordt aangepast op het aansluiten op het nieuwe dijklichaam en overeenkomstig de geldende ontwerprichtlijnen. Er is een beperkte strook definitief ruimtebeslag op het perceel van Holsto.

Module ZU-2

De gronden met functie werken-overig (onder andere RWZI en Dobo Caravans) liggen binnendijks langs de parallelweg en worden niet geraakt door het ontwerp.

Module ZU-3

Geen effecten in de definitieve situatie op deeltraject 5.2, 5.3 en deeltraject 6.

Module MZ-1

Er zijn geen effecten in de definitieve situatie op overige werkfuncties. De loswal, de jachthaven, de camperplaats en het daar gelegen restaurant blijven behouden in de definitieve situatie na de uitvoering van de dijkversterking.

Module MZ-2

Er zijn geen effecten in de definitieve situatie op overige werkfuncties: de hondentrainingsvereniging H.D.V. Wijhe op Anem 2, Christien's Kinderopvang (Het Anem 14), vakantieboerderij De Schaasberg (Het Anem 18) en paardenbedrijf (Elizaveta Denisovna Orekhova Dressage, Rijksstraatweg 3a). De bedrijfsvoering kan na uitvoering gecontinueerd worden zoals in de huidige situatie.

Module MZ-3

Module MN-1 en MN-2

Op Fabrieksweg 19 is Kameleon Uitvaartzorg gevestigd. Er zijn geen effecten in de definitieve situatie op overige werkfuncties in deze modules.



Module MN-3

Op het adres Kleine Veerweg 25a is een kwekerij gevestigd: Helende Planten. Er zijn geen effecten in de definitieve situatie op de overige werkfuncties in deze module.

Module NO-1

Een siertuin waar diverse particulieren afwisselend verblijven en de kruidentuin van de Librije wordt tijdens de uitvoering geraakt (bij de Schellerterp), het bestaande waterwingebied aan de noordkant en het toekomstige waterwingebied van Vitens aan de binnenkant van de dijk en langs de Schellerwade worden geraakt. Het rangeerterrein Prorail en grondlichaam spoorbrug liggen binnendijs in deeltraject 13.4 en worden niet geraakt door het ontwerp. In de gebruiksfase is er geen ruimtebeslag of beperking in het gebruik, waardoor er geen negatieve effecten in de definitieve situatie optreden.

Module NO-2

Er zijn twee werkfuncties binnendijs langs deze module: het woonzorgcentrum Driezorg en het restaurant Het Engelse Werk. In de definitieve situatie zijn er geen negatieve effecten op de werkfunctie-overig.

Module NO-3

Er zijn geen overige werkfuncties binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking.

5.3.2 Effectbeoordeling

Per module is bepaald welk aantal bedrijven in hun ruimtebeslag worden geraakt door de dijkversterking. Het overzicht is in onderstaande tabel opgenomen.

Module	Aantal bedrijven met effecten	Beoordeling	Opmerking
ZU-1	-	0	Holsto definitief ruimtebeslag
ZU-2	0	0	
ZU-3	0	0	
MZ-1	0	0	
MZ-2	0	0	
MZ-3	0	0	
MN-1	0	0	
MN-2	0	0	
MN-3	0	0	
NO-1	0	0	
NO-2	0	0	
NO-3	0	0	

Tabel 5.3 Aantal bedrijven met negatieve effecten in de gebruiksfase buiten- en binnendijs per module

Geconcludeerd kan worden dat er geen bedrijven worden geraakt in hun definitieve ruimtegebruik. Ook voor het bedrijf Holsto in Olst (module ZU-1) is er geen definitief ruimtegebruik vanwege de dijkversterking.



5.4 Aspect recreatiefunctie

5.4.1 Effectbeschrijving recreatiefunctie

Langs de dijk liggen fiets- en wandelpaden die recreatief gebruikt worden. Door de dijkversterking moeten die soms worden aangepast. Veel fiets- en wandelroutes lopen over de dijk, zoals het lange afstandswandelpad IJsselpad en fietsroutes 'Beleef- de IJssel' (Wijhe-Zwolle) en 'Rondje Zwolle'. Soms doen zich ook meekoppelkansen voor, waardoor de recreatiekwaliteit kan worden verhoogd.

Module ZU-1

Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies, behalve in het park langs de wijk Olst-zuid (maximaal circa 5 m). Het park wordt opnieuw ingericht, maar is sterk veranderd na de dijkversterking, omdat de bomen zijn verdwenen vanwege de dijkversterking. De fietsroute aan de binnenzijde langs de dijk blijft behouden en wordt verhoogd tegen de dijk aangelegd. Vanwege het effect op het park wordt het effect van de dijkversterking op de recreatieve functie voor module ZU-1 negatief beoordeeld.

Module ZU-2

Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies. De fietsroute op de dijk blijft behouden. De oversteekbaarheid van de N337, waarbij fietsers vanaf de parallelweg oversteken naar de dijk, verandert niet.

Module ZU-3

In deeltraject 5.2 is een nieuw fietspad voorzien dat het binnendijkse Infocentrum Den Nul aansluit op de buitendijks gelegen Barloseweg. Dit fietspad steekt de dijk over. Het fietspad is een initiatief (meekoppelkans) van gemeente Olst-Wijhe en Staatsbosbeheer. In de scope van IJsselwerken zit alleen het creëren van de dijkovergang van het fietspad. De procedurele verantwoordelijkheid voor het realiseren van het pad zelf, aan beide zijden van de dijk, ligt bij de initiatiefnemers gemeente en Staatsbosbeheer. Het creëren van de nieuwe dijkovergang en het nieuwe fietspad betekenen een verbetering van de recreatieve ontsluiting van het gebied. Dit is een positief effect.

Module MZ-1

Langs deeltraject 7.1 worden de bomen gekapt die langs de dijk staan in de recreatieve zone zuidelijk van het gemeentehuis Olst-Wijhe. Dat is een negatief effect op de recreatiefunctie.

Module MZ-2

Buitendijks ligt een fietspad dat onderdeel is van het Landelijke fietsroutenetwerk. Door het uitvoeren van de meekoppelkans - verbreed aanleggen buitendijks fietspad - verbetert de daarop gelegen Lange afstand Fietsroute (LF-route). Dat is een positief effect op de recreatiekwaliteit.

Module MZ-3

Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies. Het fietspad op de dijk richting Herxen blijft behouden en wordt verbreed tot 2,4 m . De binnendijkse afritten ter hoogte van Herxen 85 en Herxen 23 worden met het oog op de verkeersveiligheid aangepast. Dit is een positief effect op de recreatiefunctie.

Module MN-1

Bij de voormalige Steenfabriek Windesheim ligt een parkeerplaats voor de vogelkijkspot (eigendom Staatsbosbeheer). Deze komt terug. Waar een weg of fietspad op de dijk ligt, blijft die behouden.

Module MN-2

Er is geen definitief ruimtebeslag in het Oldenelerpark. Enkele bomen aan de rand van het park moeten wel verwijderd worden. Het Beekmanpad wordt verbreed terug gebracht. Dat is een positief effect op de recreatiefunctie.

Module MN-3

Bestaande wegen of fietspaden op de dijk blijven behouden.

Module NO-1

Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies. De fietsroute op de dijk blijft behouden.



Module NO-2

Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies (o.a. de picknickplaatsen bij restaurant Het Engelse Werk). De fietsroute op de dijk blijft behouden. De recreatiemogelijkheden blijven in stand.

Module NO-3

Er zijn geen effecten op recreatieve functies.

5.4.2 Effectbeoordeling

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

Module	Ruimtebeslag op recreatieve functies	Beoordeling	Opmerking
ZU-1	1	-	Ruimtebeslag op park langs wijk Olst-zuid en verdwijnen bomen.
ZU-2	0	0	Fietsroute op de dijk blijft. Oversteekbaarheid N337 blijft gelijk.
ZU-3	0	+	Fietspad naar dijkovergang
MZ-1	0	-	Verwijderen bomen langs deeltraject 7.1 in de recreatiezone
MZ-2	0	+	Meekoppelkans is verbreed aanleggen buitendijks fietspad
MZ-3	0	+	Fietspad wordt verbreed, 2 afritten verbeterd
MN-1	0	0	
MN-2	0	+	Geen definitief ruimtebeslag in Oldenelerpark . Verbreding Beekmanpad
MN-3	0	0	
NO-1	0	0	
NO-2	0	0	
NO-3	0	0	

Tabel 5.4 Ruimtebeslag op recreatieve functies in de gebruiksfase buiten- en binnendijks per module

Er zijn 2 modules met een negatief effect op de recreatiekwaliteit: ZU-1 met een definitief ruimtebeslag op de parkzone langs de wijk Olst-zuid (en het verdwijnen van bomen) en ook MZ-1 met een definitief ruimtebeslag op de parkzone ten zuiden van het gemeentehuis (en ook hier het verdwijnen van bomen). In een viertal modules doen zich positieve effecten voor in verband met meekoppelkansen en verbetering van de fietspaden. Voor de overige modules zijn er geen effecten in de gebruiksfase.



5.5 Aspect scheepvaartfunctie

5.5.1 Effectbeschrijving scheepvaartfunctie

De dijk blijft na de versterking nagenoeg op dezelfde plek liggen en wordt op de meeste plaatsen aan de binnenzijde aangepast. Ook vanwege de strenge eisen aan de hoogwaterstanden bij topafvoeren, worden er beperkt aanpassingen gedaan aan de buitenzijde (bijvoorbeeld in de modules ZU-2, NO-2 en NO-3) waardoor er geen effect is op de waterstroming in het vaargeulgedeelte van de rivier. In alle modules zijn er geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden in de gebruiksfase. De dijkverlegging bij Paddenpol leidt tot overwegend kleinere dwarsstromingen langs het traject door het geleidelijker verloop van de dijk met daardoor een geleidelijker verloop van de stroming, waardoor er geen effect is op de scheepvaartfunctie (of licht positief). De beperkte extra aanzanding ter hoogte van Paddenpol leidt niet tot een nieuwe locatie van **Meest Ondiepe Delen** van de **Vaarwegen (MODV)**, waardoor er geen nieuw knelpunt ontstaat.

5.5.2 Effectbeoordeling

Geconcludeerd kan worden, dat er geen definitieve effecten van de dijkversterking zijn op de scheepvaartfunctie. Dit effect wordt als neutraal beoordeeld (0).

5.6 Aspect verkeersfunctie

5.6.1 Effectbeschrijving verkeersfunctie

Op een groot deel van de dijk ligt de provinciale weg N337: van het begin van het dijktraject ten zuiden van Olst naar den Nul (module ZU-1 en ZU-2 (alleen deeltraject 4) en vervolgens vanaf de afslag naar de Scherpenzeelseweg (module ZU-3 alleen deeltraject 6) tot aan Paddenpol (module MZ-2 alleen deeltraject 8). De N337 blijft liggen en hoeft ook niet verhoogd te worden aangelegd. Vanaf Paddenpol tot aan het eind van het dijktraject bij Spoolde liggen meestal lokale toegangswegen en fietspaden op de dijk. Wijzigingen in de inrichting van deze ontsluiting zijn niet gepland in verband met de dijkversterking. De verkeersfuncties blijven ongewijzigd en er zijn geen definitieve effecten op de verkeersfuncties: de provinciale weg N337 blijft behouden. Er zijn geen definitieve effecten op de bereikbaarheid. Alle wegen worden na uitvoering van de dijkversterking hersteld of vernieuwd.

Sociale veiligheid

Sociale veiligheid langs de dijk betekent dat wandelaars, fietsers en automobilisten die zich over de dijk verplaatsen zich veilig voelen: niet bedreigd, lastiggevallen of bang zijn om beroofd te worden. Langs wandel- en fietspaden en wegen zijn daarom in de bestaande situatie bepaalde inrichtingsmaatregelen getroffen: voor 's avonds en 's nachts verlichting en voor overdag overzichtelijke situaties. De dijkversterking heeft als uitgangspunt dat de dijk in dezelfde situatie wordt teruggebracht. In het kader van de dijkversterking worden geen verbeteringen aangebracht die tot doel hebben om de sociale veiligheid te verbeteren. Dit kan enkel in de vorm van een meekoppelkans als hiervoor bijvoorbeeld een gemeente of provincie bereid is om de financiering te dekken. De dijkversterking heeft derhalve geen effect op de sociale veiligheid langs de dijk.

Hieronder zijn voor enkele relevante modules nog opmerkingen gemaakt.

Module ZU-1

De oprit bij het tuincentrum wordt enigszins aangepast, overeenkomstig de geldende ontwerprichtlijnen wat ten goede komt aan de verkeersveiligheid.

Module ZU-3

In module ZU-3 wordt sluisverkeer naar een parkeerstrook voorkomen. Dit is positief voor de verkeersveiligheid.

Module MZ-3

De binnendijkse afritten ter hoogte van Herxen 85 en Herxen 23 worden met het oog op de verkeersveiligheid aangepast. Er komt een afzonderlijke afrit met een loodrechte aansluiting voor fietsers.



Module MN-1

De opgang naar de Fabrieksweg (deel dat op de dijk ligt) wordt zodanig aangepast dat hij 50 m opschuift. De opgang komt tegenover de woning Fabrieksweg 19 te liggen. Voor de verkeersfunctie heeft dit geen effect, maar wel voor de woonfunctie van fabrieksweg 19. Dit effect is vermeld in de paragraaf over het aspect wonen in de gebruiksfase.

Module NO-2

Het kruispunt met de Katerveersedijk (bij woningen Katerveersedijk 10 en 3) schuift enkele meters op en wordt hierdoor overzichtelijker voor het verkeer.

5.6.2 Effectbeoordeling

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

Module	Effect op verkeersfunctie	Beoordeling	Opmerking
ZU-1	Ja	+	Oprit Holsto
ZU-2	Geen	0	
ZU-3	Ja	+	Tegengaan sluijverkeer
MZ-1	Geen	0	
MZ-2	Geen	0	
MZ-3	Ja	+	Aanpassen afritten Herxen 23 en 85
MN-1	Ja	0	Fabrieksweg 19
MN-2	Geen	0	
MN-3	Geen	0	
NO-1	Geen	0	
NO-2	Ja	+	kruispunt Katerveersedijk
NO-3	Geen	0	

Tabel 5.5 Effecten op verkeersfunctie in de gebruiksfase per module

Geconcludeerd kan worden, dat er positieve definitieve effecten van de dijkversterking zijn op de verkeersfunctie voor de modules ZU-1, ZU-3, MZ-3 en NO-1. In module ZU-1 wordt de oprit van het tuincentrum verbeterd, in de module ZU-3 wordt sluijverkeer naar een parkeerstrook voorkomen, in module MZ-3 worden enkele binnendijkse afritten verbeterd ter hoogte van Herxen 85 en Herxen 23 met het oog op de verkeersveiligheid en in module NO-1 wordt het kruispunt Katerveersedijk overzichtelijker. Voor de overige modules zijn er geen effecten op de verkeersveiligheid. Dit effect wordt als neutraal beoordeeld (0).



6 Effecten aanlegfase

De tijdelijke effecten van de dijkversterking treden alleen op tijdens de aanleg: het gaat hierbij om tijdelijk ruimtebeslag voor werkruimte (van werkstroken langs de dijk en rijroutes naar depots, de depots zelf), geluidhinder, trillingen, effecten op de functie landbouw, werken-overig, recreatiekwaliteit, de scheepvaartfunctie en de verkeersfunctie. De aanleg wordt zorgvuldig voorbereid om ruimtebeslag en hinder beperkt te houden. Tijdens de uitvoering wordt nauw contact onderhouden met de betrokken bewoners om hinder zoveel mogelijk te beperken. Tijdelijke effecten zijn echter niet geheel te vermijden. Bij de uitvoering wordt gewerkt binnen de geldende wettelijke kaders en normen. Voor de beschrijving van de effecten zijn de tekeningen van het dijkversterkingsontwerp bij het Projectbesluit leidend in de situatie dat er verschillen zijn tussen de tekeningen en de beschrijving: de tekeningen geven het dijkontwerp in meer detail weer dan de beschrijving.

6.1 Aspect wonen

6.1.1 Effectbeschrijving

Tijdens de aanleg van de dijkversterking is er werkruimte nodig, moet grond worden ontgraven/ getransporteerd / aangebracht, verticale stabiliteits- of pipingmaatregelen (zoals damwanden) worden aangebracht en is er depotruimte nodig. Dit brengt tijdelijke effecten met zich mee en leidt tijdens de uitvoering van de dijkversterking tot hinder. Voor de woonfunctie kan het daarbij gaan om tijdelijk ruimtebeslag in tuinen en op erven (met soms bomenkap als gevolg), vermindering van het uitzicht en tijdelijk verminderde bereikbaarheid. Bereikbaarheid van woningen is te allen tijde geborgd. Dit wordt nader uitgewerkt in een BLVC-plan (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) en met de overheden besproken. In een aantal situaties is het noodzakelijk om tijdens de uitvoering een omleidingsroute aan te leggen om woningen en bedrijven bereikbaar te houden. De tijdelijke verkeersmaatregelen voor de toegang en ontsluiting van woningen tijdens de uitvoering zijn beschreven in de bijlage 'Tijdelijke omleidingsroutes' bij het Projectbesluit, waar de omleidingsroutes voor auto's, fietsers en wandelaars staan vermeld.

Er is tijdelijk ruimtebeslag in tuinen en erven van sommige woningen. Uitgangspunt van tijdelijk ruimtebeslag is dat functies en waarden na de werkzaamheden weer teruggebracht kunnen worden. De schade wordt financieel gecompenseerd volgens de regels van het Strategisch Grondzakenplan Planuitwerkingsfase van IJsselwerken en het waterschap. In deze paragraaf worden deze tijdelijke effecten op de woonfunctie beschreven.

IJsselwerken (en WDOD) spant zich in om ruimtebeslag van ontwerp en uitvoering te optimaliseren in overleg met de grondeigenaar en met name op plekken waar dit tot zeer negatieve effecten leidt.

Module ZU-1

Tijdens de uitvoering is rondom het monumentale pand Rijkstraatweg 10 ruimtebeslag op het erf in verband met het aanbrengen van de verticale stabiliteitsmaatregel achter de schuur aan de N-weg zijde en vanwege het vervangen van de dijkbekleding. Er is geen tijdelijk ruimtebeslag tussen de woning en de schuur. Vlakbij Schamhartstraat 99 komt een tijdelijk depot te liggen.

Module ZU-2

Er is tijdelijk ruimtebeslag in tuinen van woningen (Rijksstraatweg 55 en Tichelstraat 2, 4, 6 en 8). Hier moeten een aantal bomen verwijderd worden ten behoeve van de uitvoering en een tijdelijke ontsluitingsroute richting Fortmond. Na uitvoering kunnen bomen weer terugkomen op minimaal 10 m van de binnentoe. Ook komt er langs de Tichelstraat een depot te liggen.

Module ZU-3

Deeltraject 5.2: ter hoogte van Groene Dijk 2 en Koetsweg 6 wordt er gewerkt vanaf de kruin en is er tijdelijk ruimtebeslag. Tussen de woningen is er tijdelijk ruimtebeslag aan beide zijden van de dijk.

Deeltraject 5.3: De dijkversterkingswerkzaamheden worden vanaf de kruin en binnen- of buitenteen uitgevoerd. Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is een werkstrook benodigd buitendijs en ook binnendijs ten behoeve van transport. De meeste bomen langs de Barlosche kolk worden gekapt en na uitvoering worden nieuwe bomen geplant.



Deeltraject 6: De dijkversterkingswerkzaamheden worden vanaf binnen- en/of buitenteen uitgevoerd. Ter hoogte van Omloop 1a is, op het aanliggende perceel (met agrarische functie), binnendijs een depot beoogd. Er is werkruimte nodig ter hoogte van:

- Scherpenzeelseweg 3: werkstrook en depot. Scherpenzeelseweg 1 zal hinder ondervinden;
- Rijksstraatweg 1 (t Mottenhuisje): ter hoogte van de woning zijn er geen maatregelen aan het buitentalud en beperkt de benodigde werkruimte zich tot de dijk. Het Mottenhuisje is gedurende enkele dagen niet bereikbaar tijdens het drukken van de damwand. Daarvoor wordt de N337 (gedeeltelijk) afgesloten en de klinkerbestrating verwijderd. Dit zal in het weekend gebeuren. Voor de bereikbaarheid van het Mottenhuisje te voet of per fiets zal een tijdelijke oplossing geboden worden;
- Omloop 1a: er wordt gewerkt binnen het dijkversterkingsprofiel, er is tijdelijk ruimtebeslag op het perceel van Omloop 1a en ook is er tijdelijk ruimtebeslag op het perceel langs de watergang. Op het perceel in de hoek van de rotonde is een keerlus beoogd.

Module MZ-1

In deeltraject 7.1 en 7.2 is er geen ruimtebeslag binnendijs voor tuinen en erven van woningen.

Module MZ-2

Er is tijdelijk ruimtebeslag in meerdere tuinen ten behoeve van de uitvoering, waarbij meerdere bomen moeten worden verwijderd (Dijk 7 en 9, Brabantse Wagen 1 tot en met 6, Meesterweg 1 tot en met 11, Anem 2f, 12,, en 18, Rijksstraatweg 3-3a):

- bij Dijk 7 is een keerlus en een werkstrook in de achtertuin;
- bij Dijk 9 wordt een schuur in de tuin verwijderd.
- op de percelen van de woningen langs de Brabantse Wagen 1 tot en met 6 is een strook met tijdelijk ruimtebeslag langs de dijksloot.
- bij Jan Meesterweg 1 tot en met 11 ligt er een werkstrook tegen de individuele erfgrenzen aan. Dit tijdelijk ruimtebeslag ligt op het gezamenlijke perceel;
- vlakbij Anem 2f komt een depot;
- bij het Anem 4 ligt een keerlus over een aantal jonge bomen;
- bij Anem 12 komt een keerlus op het perceel;
-
- vlak voor de woning van Anem 18 komt een depot te liggen;
- op en langs het erf van Rijksstraatweg 3-3a worden een aantal bomen gekapt.

Module MZ-3

In deeltraject 9b en 10.2 worden een aantal bomen verwijderd ten behoeve van de uitvoering. Na uitvoering kunnen er ter vervanging van de gekapte bomen nieuwe bomen worden aangeplant tot op circa 10 m van de binnenteen. Daarnaast is er ruimtebeslag op tuinen vanwege keerlussen en werkwegen (inclusief de tijdelijke sloot).

In deze module zijn er in Herxen de volgende effecten tijdens de aanleg:

- In de tuinen van Herxen 11, 11a, 23 en 29 is tijdelijk ruimtebeslag (werkstrook binnendijs en keerlus op het terrein van Herxen 11a) en worden diverse bomen gekapt;
- Herxen 29 a: keerlus op het perceel;
- Herxen 65: 2 keerlussen, aan weerszijden van de woning op percelen van de burens;
- Herxen 73 a: ruimtebeslag in tuin voor depot van klein materiaal, waaronder kap van meerdere bomen (perceel 956);
- Herxen 81 (keerlus op het perceel)
- Herxen 85 en de oprit: hier is het tijdelijk ruimtebeslag binnendijs 9 m breed: hiervoor moet de heg wijken;
- Herxen 87: paardenbak moet wijken en een werkstrook op nabij gelegen perceel;
- Herxen 95: er komt een keerlus in de tuin en op 2 andere plekken tijdelijk ruimtebeslag, kappen van enkele bomen;
- Herxen 97: strook tijdelijk ruimtebeslag langs het gehele perceel (waarvoor alle bomen gekapt moeten worden) en 2 keerlussen

Module MN-1

Er is ruimtebeslag in meerdere tuinen (Kattenwinkelweg 32 en Fabrieksweg 7, 17, 20 en 22) ten behoeve van de uitvoering, waarbij meerdere bomen moeten worden verwijderd. Tegenover Kattenwinkel 32 en achter Kattenwinkel 11 komt een tijdelijk depot te liggen. Het depot geeft ook hinder tijdens de uitvoering voor de adressen: Kattenwinkel 9, 9a en Fabrieksweg 17. Op het perceel van Fabrieksweg 8A is ruimtebeslag in verband met een tijdelijke werkweg



naar de loswal. Op het perceel van Fabrieksweg 10 is ruimtebeslag vanwege het tijdelijk depot en de werkruimte rondom de loswal. De houtopstanden (Rabattenbos, deels particulier bezit) op de werkstrook worden gekapt.

Module MN-2

Er is ruimtebeslag in meerdere tuinen ten behoeve van de uitvoering, waarbij meerdere bomen moeten worden verwijderd. Bijvoorbeeld in de tuin van Harculosepad 4, waar een aantal bomen worden gekapt. Op het perceel van Oldeneelweg 12 is tijdelijk ruimtebeslag in verband met een keerplek. Ook op het terrein van de voormalige IJsselcentrale worden er bomen gekapt. De bebouwing en overige bouwwerken blijven behouden.

Module MN-3

Deeltraject 13.1b: er is langs het hele tracé ruimtebeslag op tuinen. Tussen km 41,0 - 41,2 en km 41,35 - 41,45 (Oldeneelweg 6) wordt vanaf de kruin gewerkt, omdat er binnendijs onvoldoende werkruimte is. De woning staat daar zeer dicht in de buurt van de dijk waardoor er onvoldoende ruimte is ten behoeve van de uitvoering. Ter hoogte van Oldeneelweg 9A is het tijdelijk binnendijs ruimtebeslag versmald vanwege de beperkte ruimte. Ook in de tuinen van Oldeneelweg 6a en 8 is tijdelijk ruimtebeslag. Achter Oldeneelweg 9A komt een tijdelijk depot.

Deeltraject 13.2: Er zijn tijdelijke negatieve effecten op woonfuncties van:

- Kleine Veerweg 25/25A: de verticale stabiliteitsmaatregel wordt op korte afstand van een beschermde (monumentale) linde geplaatst. Er is een grote kans dat de boom behouden kan blijven. Als deze beschermde boom de werkzaamheden niet overleeft, moet er een vervangende boom terug geplant worden.

Module NO-1

De schuur bij Schellerenkweg 1 moet tijdens de uitvoering verdwijnen. Een terugplaatsing is vergunningplichtig.

Er is tijdelijk ruimtebeslag in tuinen van woningen: Schellerdijk 6, 6A, 6B, 6C, 8 en 10 en Schellerenkweg 1. In de tuin van Schellerdijk 6 en 6C moeten enkele bomen worden gekapt.

Op de Schellerterp wordt een tijdelijke toegangsweg achterlangs gelegd.

Module NO-2

Er is tijdelijk ruimtebeslag in tuinen van woningen: Engelse Werk 1, 2, 3 en 6, Katerveerdijk 3, 5, 7 en 10, en Katerveerdijk 15. Ook komen hier de werkzaamheden erg dicht langs de woningen. Ook worden er verschillende bomen langs het dijktracé gekapt, waaronder een aantal dichtbij woningen, zoals bij Engelsewerk 1, 2, 3 en 6 en Katerveerdijk 3, 10 en 12 en Nilantsweg 11 en 15.

Module NO-3

In de tuinen van Nilantsweg 19 en 35 tot en met 53 is tijdelijk ruimtebeslag. Ter hoogte van Nilantsweg 81 en 83 en de monumentale bomenrij wordt gewerkt vanaf de kruin en is er geen tijdelijk ruimtebeslag binnendijs. In de tuin van Nilantsweg 81 is definitief ruimtebeslag en worden er enkele bomen geraakt (zie verder paragraaf 5.1.1. bij module NO-3). Ter hoogte van de boomgaard van Nilantsweg 113 en bij Nilantsweg 9 is een werkweg benodigd. In deeltraject 15.2 en 15.3 wordt naast de werkweg een tijdelijke sloot aangelegd.

Meerdere bomen dienen te worden verwijderd ten behoeve van de uitvoering. Hieronder vallen meerdere losse bomen in tuinen van woningen, de bomenrij ten hoogte van km 45,7, bomen/struiken in de tuin van Turnhoutsweg 3 en bomen in de tuin van Nilantsweg 113. De drie bomen op het terrein van de Spooldersluis worden gekapt. Na uitvoering kunnen er ter vervanging van de gekapte bomen nieuwe bomen worden aangeplant tot op circa 10 m van de binnenteen. Daarnaast is er ruimtebeslag op tuinen vanwege keurlussen en werkwegen (incl. tijdelijke sloot).

6.1.2 Effectbeoordeling

Voor de woningen met negatieve effecten in de aanlegfase in verband met tijdelijk ruimtebeslag op tuinen of erven is per module nagegaan over welk aantal het gaat. Deze aantallen zijn vermeld in onderstaande Tabel 6.1.



Module	Aantal woningen met effecten	Beoordeling	Opmerking
ZU-1	5	-	Tijdelijk ruimtebeslag erf Rijksstraatweg 10, Kletterstraat 23, Schamhartstraat 92, 99 en 101
ZU-2	5	-	Rijksstraatweg 55 en Tichelstraat 2, 4, 6 en 8
ZU-3	5	-	Tijdelijk ruimtebeslag Groene Dijk 2, Koetsweg 6, Scherpenzeelseweg 1 en Rijksstraatweg 1, Omloop 1a.
MZ-1	0	0	
MZ-2	13	--	Tijdelijk ruimtebeslag Dijk 7, 9, Brabantse Wagen 1, 2, 3, 4, 5, 6, Meesterweg 11, Rijksstraatweg 3-3a, Anem 2f, 4.
MZ-3	12	--	Tijdelijk ruimtebeslag Herxen 11, 11a, 23, 29, 29a, 65, 73, 81, 85, 87, 95 en 97
MN-1	> 9	--	Ruimtebeslag in meerdere tuinen (o.a. Kattenwinkelweg 32, Fabrieksweg 7, 8A, 10T1, 17, 20 en 22)
MN-2	> 9	--	Ruimtebeslag in meerdere tuinen (o.a. Herculosepad 4, Oldeneelweg 12)
MN-3	8	-	Tijdelijk ruimtebeslag Kleine Veerweg 16, 20, 22, 25, 25A Oldeneelweg 6A, 8 en 9A
NO-1	7	-	Tijdelijk ruimtebeslag Schellerdijk 6, 6A, 6B, 6C, 8 en 10 en Schellerenkweg 1
NO-2	10	--	Tijdelijk ruimtebeslag Engelse Werk 1, 2, 3 en 6, Katerveerdijk 3, 5, 7 en 10, Katerveerdijk 15 en Nilantsweg 11
NO-3	14	--	Tijdelijk ruimtebeslag in tuinen van Turnhoutsweg 3, Nilantsweg 19 en 35 tot en met 53, Nilantsweg 81 en 113

Tabel 6.1 Aantal woningen met negatieve effecten in de aanlegfase buiten- en binnendijks per module

In verschillende modules is er tijdelijk ruimtebeslag in tuinen van woningen. Deze tijdelijke effecten zijn als negatief beoordeeld als ze optreden voor maximaal negen woningen; bij meer dan tien woningen is het effect als sterk negatief beoordeeld. In vrijwel alle modules is er sprake van een negatief effect, behalve in module MZ-1. In zes modules treedt er een zeer negatief effect op vanwege het tijdelijk ruimtebeslag op de tuinen meer dan negen woningen.

In de Motivering Ontwerp Projectbesluit staat in paragraaf 11.3.1.2. een overzicht van alle tijdelijke effecten op wonen bij elkaar gezet per adres.

6.2 Aspect geluidshinder

6.2.1 Effectbeschrijving

In het Besluit Bouwwerken Leefomgeving is een geluidsbelasting van 60 dB(A) in de dagperiode opgenomen als voorkeurswaarde voor de toetsing van de geluidsbelasting op gevels van geluidgevoelige bestemmingen door bouw- en sloopwerkzaamheden. Er dient in eerste instantie te worden onderzocht of kan worden voldaan aan deze voorkeurswaarde. Als hieraan, ondanks de inzet van stil materieel en het toepassen van stille technieken, niet kan



worden voldaan, wordt in de beoordeling een onderscheid gemaakt op basis van de tijdsduur waarop een geluidsgevoelige bestemming een bepaalde geluidsbelasting ondervindt. Hieronder zijn in Tabel 6.2 de toetswaarden weergegeven.

Dagwaarde	Tot 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
Maximale blootstellingsduur	Onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

Tabel 6.2 Dagwaarde en bijbehorende maximale blootstellingsduur

Voor de verschillende activiteiten in de dijkversterking zijn berekeningen uitgevoerd om de contourafstand te bepalen (Akoestisch onderzoek, [Ref. 2]). Voor de beoordeling van de contourafstanden geldt dat de toetsing, conform Activiteitenbesluit, in de dagperiode plaatsvindt op 1,5 meter en in de nachtperiode op 5,0 m hoogte. In de avondperiode zijn geen werkzaamheden voorzien en wordt daarom ook niet beoordeeld.

In Tabel 6.3 zijn de contourafstanden weergegeven voor de akoestisch relevante activiteiten voor de dagperiode. Uitgangspunt is dat de activiteiten niet gelijktijdig op dezelfde locatie plaatsvinden.

Activiteit	Contourafstand dB(A) [m] in de dagperiode (7.00 - 19.00 u)	Contourafstand dB(A) [m] in de dagperiode (7.00 - 19.00 u)	Contourafstand dB(A) [m] in de dagperiode (7.00 - 19.00 u)	Contourafstand dB(A) [m] in de dagperiode (7.00 - 19.00 u)	Contourafstand dB(A) [m] in de dagperiode (7.00 - 19.00 u)
	<60 Onbeperkt	65 50 dgn	70 30 dgn	75 15 dgn	<=80 5 dgn
Trillen staal (op 1,5m)	100	65	45	25	15
Drukken (op 1,5m)	55	35	20	10	<5
Silent piler (1,5 m)	30	20	10	<10	<5
Trillen kunststof (op 1,5m)	45	30	15	10	<5
VZG (op 1,5 m)	50	30	20	10	<5
MIP (op 1,5 m)	65	45	30	15	10
Grondwerkzaamheden (op 1,5m)	25	10	<10	<10	<5
Laden en lossen (op 1,5m)	50	30	20	10	<10
Transport	5	<5	<5	<5	<5

Tabel 6.3 Contourafstanden LAr,LT in de dagperiode

NB: contourafstand gemeten vanaf de rand van het werkgebied of vanaf de puntbronnen aan één zijde

Bij het intrillen van damwanden wordt gedurende de dagperiode tussen het werkterrein en de eerste 15 meter een geluidniveau berekend van boven de 80 dB(A). Geluidniveaus van meer dan 80 dB(A) zijn in principe niet toegestaan conform het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. Door het intrillen te vervangen door het drukken wordt de contourafstand van 80 dB(A) teruggebracht van 15 tot <5 meter.



Gedurende de dagperiode worden bij het uitvoeren van grondverzet, plaatsen damwanden, transport en het laden en lossen geluidniveaus tussen 75 en 80 dB(A) acceptabel geacht gedurende maximaal 5 dagen. Daarbij geldt dan een kritische afstand van 15 meter voor het trillen, <5 meter voor grondwerkzaamheden, 5 meter voor het drukken van damwanden en 10 meter voor het laden en lossen.

De snelheid van het plaatsen van de damwanden is relatief laag, namelijk circa 20 meter per dag. In de maximale situatie is de 80 dB(A) geluidcontour gelegen op 15 meter van de bron (intrillen). Wanneer de woning is gelegen binnen een afstand van 25 meter (de contourafstand behorende bij een geluidbelasting van 75 dB(A)) van de te plaatsen damwanden betekent dit dat de woning circa 2 á 3 dagen wordt belast met een geluidbelasting tussen 75 en 80 dB(A). Daarvoor geldt daarom dus dat voldaan kan worden aan het maximaal aantal te ontheffen dagen. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de afstand van 25 meter een worst case situatie is, waarbij de afstand dus per dag groter wordt naarmate het werk vordert.

Voor de nachtperiode van 23.00 tot 7.00 u bedraagt voor bouwactiviteiten de nachtwaaarde 40 dB(A). Dit houdt in dat voor de activiteiten in de nachtperiode een grotere afstand aangehouden moet worden tot woningen dan voor de dagperiode. Bij de uitvoering van de bouwactiviteiten wordt in de regel voldaan aan het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. In het (uitzonderings)geval dat hier niet aan kan worden voldaan, kan voor deze activiteiten een tijdelijke ontheffing worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (gemeente).

Samenvattend

De tijdelijke situatie van de aanleg leidt tot geluidshinder voor aanwonenden als er geen maatregelen worden genomen. Ter indicatie: grondwerkzaamheden leiden tot geluidsniveaus van > 65 dB(a) binnen 10 m van de werkzaamheden. Op een afstand van >10 m zijn de geluidsniveaus < 65 dB(a). Het regulier intrillen van damwanden leidt lokaal tot geluidsniveaus van > 80 dB(a) binnen 15 m. Bij het drukken treedt een geluidniveau op tussen de 75 en 80 dB(A) op woningen op een afstand van kleiner dan 10 meter van de installatie. Gezien de werkprocedure blijft de maximale tijdsduur van de damwanden binnen deze afstand van 10 meter kleiner dan de maximaal gestelde 5 dagen. Geluidhinder kan met deze maatregelen beperkt of voorkomen worden. De werkzaamheden dienen zodanig te worden uitgevoerd dat deze passen binnen het Besluit Bouwwerken Leefomgeving.

6.2.2 Effectbeoordeling

Hieronder is een tabel opgenomen met de aantallen woningen per module die binnen 10 m van de as van de dijk staan en het aantal dat tussen 10 en 50 m van de dijk staat (op basis van een GIS-analyse). Deze tabel geeft een indicatie van de aantallen woningen die geluidhinder gaan ervaren van de dijkversterking, door transportbewegingen, grondverzet of aanbrengen van damwanden. Opgemerkt wordt, dat er minimale afstanden van rijroutes tot de bebouwing (3 m) en van het intrillen van damwanden tot de bebouwing (40 m) worden gehanteerd om geluidhinder te beperken en dat daarnaast aan de eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving moet worden voldaan.

Module	Aantal woningen binnen 10 m	Aantal woningen tussen 10 en 50 m	Adres binnen 10 m van de as van de dijk	Beoordeling
ZU-1	1	3	Rijksstraatweg 10/	-
ZU-2	1	9	Rijksstraatweg 55	-
ZU-3	2	3	Rijksstraatweg 1 (kantoor aan huis), Omloop 1a	-
MZ-1	0	30	-	-
MZ-2	0	14	-	-
MZ-3	0	7	-	-



MN-1	1	6	Fabrieksweg 7	-
MN-2	0	1		-
MN-3	8	3	Kleine Veerweg 20, 22, 25, 25 A, 27, 31, 33 en 35	-
NO-1	2	6	Schellerdijk 8 en 10	-
NO-2	5	27	Katerveerdijk 5, 7, 9, Engelse Werk 1 en 2	-
NO-3	1	4	Turnhoutsweg 3	-
Totaal	21	113	134	

Tabel 6.4 Aantal woningen met afstanden tot de as van de dijk per module

Uit de tabel met de afstanden tot de as van de dijk, blijkt, dat er langs het gehele dijktraject 134 woningen staan binnen 50 m van de as van de dijk, waarvan 21 dichterbij dan 10 m van de as van de dijk. De mate waarin deze woningen geluidhinder ervaren hangt niet alleen af van de afstand tot de as van de dijk, maar ook van de maatregelen die in het kader van de dijkversterking bij deze woningen wordt uitgevoerd en de omvang van het transport langs deze woningen. De tijdelijke aanlegssituatie leidt naar verwachting tot geluidhinder voor de aanwonenden. Er is dus een tijdelijk negatief effect. De beoordeling van alle modules is negatief, omdat overal enkele woningen staan binnen 50 m van de dijk. De aannemer zal zich houden aan de eisen vanuit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. Zeer negatieve effecten voor geluidhinder zijn daarom niet aan de orde.

6.3 Aspect trillingen

6.3.1 Effectbeschrijving

Tijdens de uitvoering van de dijkversterking kunnen bouwverkeer, materieel en bouwwerkzaamheden trillingen veroorzaken. Voor het meten en toetsen van het trillingsniveau wordt de SBR-A toegepast. Bij de toetsing wordt uitgegaan van de interventiewaarde waarbij de kans op schade kleiner is dan 1%. De exacte grenswaarde per bebouwing of object is (volgens de SBR-A) afhankelijk van het type constructie, de staat van de bebouwing, het type trilling en de meetmethode. De exacte grenswaarde per bebouwing of object wordt vastgesteld in het monitoringsplan in het uitvoeringsontwerp.

De aanvoer van bulkmateriaal (zand, klei en stalen damwanden) vindt grotendeels plaats over het water. Tijdens de uitvoering van de dijkversterking kan het voorkomen dat materiaal (bijvoorbeeld beton of kunststof damwandplanken) via de bestaande wegen wordt aangevoerd, waarbij rekening wordt gehouden met de geldende beperkingen van deze wegen (aslast). Ook inzet van materieel binnen het werkgebied zelf, kan leiden tot trillingen in de nabije omgeving.

Naar de effecten van trillingen door bouwverkeer en materieel zijn indicatieve berekeningen (trillingsprognoses) uitgevoerd (Ref. 3). Hieruit blijkt dat bij de uitvoering van grondwerkzaamheden nabij trillingsgevoelige bebouwing of objecten binnen een afstand van circa 10 meter rekening moet worden gehouden met een relatief hoog trillingsniveau en monitoring van het trillingsniveau. Bij bebouwing in normale staat is deze afstand kleiner.

Een tweede bron van trillingen met mogelijke schade tot gevolg, is het realiseren van verticale piping- en stabiliteitsmaatregelen (het inbrengen van damwanden). Voor het meten en toetsen van het trillingsniveau bij het inbrengen van de damwanden nabij bebouwing of objecten wordt de SBR-A toegepast.

Voor twee manieren van inbrengen zijn trillingsprognoses (Ref. 3) uitgevoerd. Op basis van deze trillingsprognoses wordt verwacht dat bij het intrillen van stalen damwanden nabij trillingsgevoelige bebouwing of objecten binnen een afstand van circa 60 meter rekening moet worden gehouden met een relatief hoog trillingsniveau en monitoring van het trillingsniveau. En dat bij het intrillen van kunststof damwanden nabij trillingsgevoelige bebouwing of objecten



binnen een afstand van 35 meter rekening moet worden gehouden met een relatief hoog trillingsniveau en monitoring. Bij bebouwing of objecten in normale staat is deze afstand kleiner.

In het dijkversterkingsontwerp is met name voorzien dat stalen damwanden trillingsarm worden gedrukt en dat kunststof damwanden worden ingetrild. In het dijkversterkingsontwerp is daarom rekening gehouden dat binnen een straal van circa 40 meter rondom bebouwing of objecten de damwanden in principe trillingsarm worden ingebracht.

Voor het trillingsarm inbrengen van de damwanden wordt een drukpredictie uitgevoerd. Mocht tijdens uitvoering de damwand niet op diepte komen dan worden uitvoeringstechnische maatregelen getroffen, bijvoorbeeld fluïderen bij inbrengen van de damwand. Eventuele maatregelen worden in het betreffende uitvoeringsontwerp opgenomen.

Mocht het in de uitvoering toch nodig blijken over te schakelen naar een inbrengmethode die niet trillingsarm is, dan wordt in overleg met de riskengineer de omgevingsmonitoring geactualiseerd voor het actief monitoren van deze trillingen om schade te voorkomen.

Module ZU-1

De volgende panden staan binnen 40 m van een verticale pipingmaatregel: Rijksstraatweg 10 en Schaapvijver 11 tot en met 15. Langs het terrein van tuincentrum Holsto wordt ook een verticale pipingmaatregel gedrukt, voorzover de damwand binnen 40 m van het pand staat. Ook langs de luchtafweerterp wordt een verticale stabiliteitsmaatregel trillingsarm aangebracht, mede vanwege de monumentale status. Bij de inlaat wordt ook trillingsarm gewerkt.

Alle woningen en panden staan op meer dan 3 m afstand van de werkstrook, behalve het monumentale pand Rijksstraatweg 10.

Module ZU-2

De volgende panden staan binnen een straal van om en nabij de 40 m en daarom wordt de verticale stabiliteits- en pipingmaatregel trillingsarm aangebracht:

- Rozenkampsweg 1
- Beltenweg 2
- Rijksstraat 36
- Rijksstraatweg 38
- Rijksstraatweg 55
- Dijkstoel

Module ZU-3

Er is een constructieve maatregelen beoogd op deeltraject 5.2, maar niet op deeltraject 5.3. Er zijn trillingen als gevolg van het treffen van een verticale pipingmaatregel, maar die valt buiten de trillingscontour van Groene Dijk 2.

Deeltraject 6: De woningen aan de Rijksstraatweg 1 en Omloop 1a zijn naar verwachting trillingsgevoelig gezien de ouderdom en (bouwkundige) staat van deze woningen. Beide staan binnen een straal van 30 m waarbinnen risico op schade als gevolg van trillingen bestaat voor trillingsgevoelige woningen: de verticale stabiliteitsmaatregel wordt daarom trillingsarm aangebracht. De rijroutes bevinden zich op minimaal 3 m van de woningen: geen effecten.

Ter hoogte van de Scherpenzeelseweg zijn geen constructieve maatregelen beoogd, maar wel VZG, trillingarm aangebracht en daarom is er geen risico op schade als gevolg van trillingen.

Module MZ-1

De woningen Dijk 11 tot en met 53 liggen binnen de contour van 40 m van een constructie. Deze constructie wordt daarom trillingsarm, bijvoorbeeld drukkend, aangebracht. Dit geldt over de gehele lengte van deeltraject 7.2. In deeltraject 7.1 staan de bedrijfspanen op industrieterrein de Enk buiten de contour van 40 meter.

Module MZ-2

Locaties waar woningen binnen de risicocontour van 40 m staan zijn:

- Dijk 9
- De Brabantse Wagen 1, 2, 3
- Jan Meesterweg 1, 3, 5, 7, 9, 11



- Jan Meesterweg 4
- Het Anem 2, 2e, 14
- Rijksstraatweg 3 - 3a

Module MZ-3

De woningen Herxen 23, 29 en 95 staan binnen een straal van 40 m.

De woningen en/of schuren van Herxen 85, 87 staan op korte afstand van de werkstrook (ongeveer 3 m). Overige woningen staan op meer dan 3 m afstand van de werkstrook.

Module MN-1

Locaties waar woningen binnen de risicocontour van 40 m staan zijn:

- Kattenwinkelweg 32
- Fabrieksweg 17 tot en met 7

Module MN-2

Harculosepad 4 staat binnen de risicocontour van 40 m. De constructie wordt daarom trillingsarm aangebracht.

Module MN-3

Deeltraject 13.1b: Drie woningen (Oldeneelweg 6, 8 en 9a) bevinden zich binnen de risicocontour van 40 m voor schade als gevolg van trillingen.

Op dit moment is langs het hele dijktraject een VZG voorzien tussen km 40,8 en 41,35, vanaf km 41,35 wordt een verticale pipingmaatregel trillingsarm aangebracht tot km 41,45 en vanaf dat punt wordt de verticale stabiliteitsmaatregel getrild tot km 41,65 (einde deeltraject 13.1).

Deeltraject 13.2: Door toepassing van trillingsarm materieel voor het aanbrengen van een verticale stabiliteitsmaatregel wordt risico op schade zoveel mogelijk beperkt.

Module NO-1

De volgende panden staan binnen een straal van 40 m van een verticale maatregel: Schellerdijk 6A, 6B en 6C, 8 en 10.

Alle woningen en panden staan op meer dan 3 m afstand van de werkstrook.

Module NO-2

De volgende panden staan binnen een straal van 40 m: Engelse werk 1, 2, 3 en 6., Katerveerdijk 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13 en 15 en Nilantsweg 9, 11, 13 en 15. Constructies binnen 40 m van een woning worden trillingsarm aangebracht.

Alle woningen en panden staan op meer dan 3 m afstand van de werkstrook, behalve Engelse Werk 1 en 2. Bij Engelse Werk 1 wordt een damwand trillingsarm aangebracht dicht bij de woning (op circa 8 m). Bij Engelse Werk 2 is de dichtbijgelegen werkstrook om het werk te maken en niet om langs te transporteren.

Module NO-3

De woningen Nilantsweg 81, 83, 113, 115 en Turnhoutsweg 3 staan binnen een straal van 40 m.

De woningen Nilantsweg 81 en 83 staan op een afstand van 7 meter van de werkstrook. Omdat er hier vanaf de kruin gewerkt wordt is het risico op schade als gevolg van trillingen door het grondmaterieel nihil.

6.3.2 Effectbeoordeling

Gelet op de gehanteerde uitgangspunten voor de uitvoering, dat de verticale maatregelen trillingsarm worden aangebracht bij panden die binnen 40 m van de verticale maatregel staan, is er geen risico op schade als gevolg van trillingen. Voor trillingen als gevolg van rijdend materieel wordt een minimale afstand van 3 m tot de werkstrook gehanteerd. Ook daarbij ontstaat geen risico op schade. Het effect van schade op gebouwen door trillingen vanwege de uitvoering van de dijkversterking is daardoor zoveel mogelijk vermeden. Het effect van trillingen wordt daarom als neutraal beoordeeld (0) voor alle modules.



6.4 Aspect werken-landbouw

6.4.1 Effectbeschrijving

Algemeen

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is er een werkruimte (werkstrook) nodig van maximaal 16 m breedte, zowel binnendijs als buitendijs. Daarnaast is elke 100 m er een keerplek/keerlus (20x20 m of 32x28 m) benodigd waar groot materieel kan keren. Buitendijs wordt langs de werkstrook ook een hoogwaterrug aangebracht om de werkstrook berijdbaar te houden bij hoogwater. Daarnaast zijn er tijdelijke rijroutes (werkwegen) nodig voor transport van grond en materialen vanaf de loswallen: deze hebben een breedte van circa 13 m. Deze werkstroken, keerplekken, hoogwaterruggen en rijroutes veroorzaken tijdelijk ruimtebeslag. De breedten van de werkruimte wijken soms af van de hiervoor genoemde maten vanwege het ontwerp of de maaiveldhoogte. Er is veel maatwerk toegepast.

Het tijdelijk verlies aan landbouwgrond is berekend, waarbij is bepaald welk oppervlak aan de buitenzijde van de dijk wordt gebruikt voor werkruimte: werkstroken, rijroutes en depots en welk deel daarvan als landbouwgrond in gebruik is volgens de basisregistratie gewaspercelen (versie 2023). Dezelfde berekening is ook gedaan voor de tijdelijk gebruikte gronden aan de binnenzijde van de dijk. Deze oppervlakken zijn vermeld in de tabel in §5.4.2.

Belangrijk is om te vermelden dat buitendijs gelegen percelen tijdens de uitvoering niet standaard bereikbaar zijn. Met maatwerk en in goed onderling overleg met de eigenaar/gebruiker spant IJsselwerken zich in om deze percelen bereikbaar te houden tijdens de uitvoering, waar dit door eigenaren of gebruikers gewenst is.

Module ZU-1

In module ZU-1 liggen buitendijs drie depots: op deeltraject 1.1 een depot ter hoogte van km 18,2 en één van km 18,4 tot km 18,6 en nog een depot aan het begin van deeltraject 2 van km 20,4 tot 20,6. Binnendijs liggen twee depots: één depot aan het eind van dijktraject 1.1 van km 19,0 tot km 19,2 en één depot aan het eind van dijktraject 1.2 van km 20,0 tot km 20,3. Op dit dijktraject ligt één loswal: aan het begin van deeltraject 2 (LW 955).

Langs het gehele dijktracé liggen diverse rijroutes in de uiterwaarden voor transport van grond en materialen van de loswal naar de dijk. Er is tijdelijk ruimtebeslag op tuinen en erven van Kletterstraat 23, bij Schamhartstraat 92, 99 en 101 door de tijdelijke omleidingsroute.

Module ZU-2

Langs deeltraject 4 is binnendijs geen werkstrook. Tussen de laad/loslocaties en de werkruimte is een werkweg nodig. Er wordt gebruik gemaakt van depot buitendijs ten zuiden van de Dijkstoel (deeltraject 4) en een depot binnendijs aan de noordkant van deeltraject 5.1. Op dit dijktraject ligt één loswal ter hoogte van km 23.

Module ZU-3

Deeltraject 5.2: een depot buitendijs is beoogd op landbouwgrond (vlakbij Groene Dijk 2).

Daarbij geldt dat:

- Ter hoogte van boerderij Groene Dijk 2 wordt gewerkt vanaf de kruin en is er ruimtebeslag op het perceel.
- Binnendijs: inpassing van op-/afritten voor dijkonderhoud. Beperkt ruimtebeslag vanwege klei-ingraving aan de teen van de dijk. De functie kan hier blijven behouden en daarom leidt dit niet tot effecten.

Deeltraject 5.3: geen effecten op functie landbouw.

Deeltraject 6: effecten op werkfunctie-landbouw door ruimtebeslag binnendijs, omdat de sloot ongeveer 5-6 m in binnendijkse richting opschuift over een totale lengte van 1,1 km. Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden het tijdelijk verontdiepen van de buitendijkse strang noodzakelijk en binnendijs een werkstrook ten behoeve van transport en grondwerkzaamheden. Binnendijs zijn ook 2 depots voorzien: één op km 26,4 en één op km 27,4 vlakbij de Omloop 1a.



Module MZ-1

Gedurende de uitvoeringsfase zijn delen van buitendijks gelegen landbouwpercelen in gebruik als werkstrook en rijroute richting de loslocatie in de haven van Wijhe. Aan het begin van deeltraject 7.1 is buitendijks een depot voorzien van km 27,6 tot km 27,8.

Module MZ-2

Gedurende de uitvoeringsfase zijn delen van landbouwpercelen in gebruik als bijvoorbeeld werkstrook of depotlocatie. Ook gaan de tijdelijke parallelweg en ontsluitingsroutes over landbouwpercelen. Er is één depot buitendijks voorzien ter hoogte van km 29,4. Binnendijks zijn drie depots voorzien: ter hoogte van km 29,8, km 31,2 en km 32,6 aan het eind van deeltraject 9a. In dit dijktraject komt een loswal ter hoogte van km 29,5 in deeltraject 8.

Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is er werkruimte nodig. Afwijkingen op de standaard werkmethode die relevant zijn in het kader van het thema woon-, werk- en leefomgeving zijn:

- Tijdelijk ruimtebeslag binnendijks tussen km 29,9 – km 30,7. Hier wordt tijdelijk de sloot gedempt en verlegd en een werkstrook tegen de dijk aangelegd;
- Tijdelijk ruimtebeslag binnendijks tussen km 30,9 – km 31,4 Hier wordt tijdelijk de sloot gedempt en verlegd en een werkstrook tegen de dijk aangelegd.

Vanaf km 30,7 – km 30,8 is er geen tijdelijk ruimtebeslag binnendijks benodigd.

Module MZ-3

Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is er werkruimte nodig ten behoeve van transport. Waar het tijdelijk ruimtebeslag over de binnendijkse sloot ligt blijft deze functie ook in de tijdelijke situatie behouden door het graven van tijdelijke sloten of (bijvoorbeeld) een duiker.

Depots zijn beoogd aan de buitenzijde van de dijk op km 32,8 en aan de binnenzijde op km 33,6 en 34,8. Een loswal is voorzien in deeltraject 9b ter hoogte van km 32,8 (rivierkm 969) en aan het begin van deeltraject 10.2 ter hoogte van km 34,8 (rivierkm 971). Voor de ontsluiting van deze loswallen liggen er rijroutes in de uiterwaarden.

Module MN-1 en MN-2

Gedurende de uitvoeringsfase zijn delen van landbouwpercelen in gebruik als bijvoorbeeld werkstrook of depotlocatie. Ook gaan ontsluitingsroutes over landbouwpercelen. Binnendijks komt een vijftal depots: ter hoogte van km 36,2 tot 36,4, ter hoogte van km 37 tot km 37,2, ter hoogte van km 38,5, ter hoogte van km 39,7 en ter hoogte van km 40,2 tot km 40,4. Buitendijks is een depot en een loswal gepland ter hoogte van km 37 (rivierkilometer 973) met de noodzakelijke rijroutes ter ontsluiting.

Module MN-3

Deeltraject 13.1b: Er is tijdelijk ruimtebeslag op landbouwgrond, zowel binnen- als buitendijks (bestemming agrarisch). Buitendijks ongeveer van km 41,1 - 41,4. Binnendijks langs het gehele traject. Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is een strook nodig ten behoeve van transport. Binnendijks komen er twee depots ter hoogte van km 41,1 en één ter hoogte van km 41,6.

Deeltraject 13.2: Er is tijdelijk ruimtebeslag ten behoeve van de uitvoering van de dijkversterking. De uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden vindt vanaf de kruin plaats. De kruin wordt tijdens de uitvoering tijdelijk afgegraven om zo ruimte te creëren voor het aanbrengen van de verticale stabiliteitsmaatregel. Aan het eind van deeltraject 13.2 komt een loswal met een rijroute ter ontsluiting.

Module NO-1

Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is in deeltraject 13.3 en 13.4 werkruimte benodigd.

Depots zijn beoogd op landbouwgrond buitendijks aan het begin van het deeltraject 13.3 ter hoogte van km 42,3 en ook net voorbij de Schellerterp buitendijks (ter hoogte van km 43,3 tot 43,5) en binnendijks met een rijroute vanaf de Schellerterp. Voor de depots buitendijks komen ook rijroutes ter ontsluiting. Daarnaast is er tijdelijk ruimtebeslag vanwege de werkstrook op landbouwgrond buitendijks en binnendijks.

Module NO-2

Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is in deeltraject 14.1 en 14.2 werkruimte benodigd. Binnendijks is geen werkstrook voorzien, behalve tegenover Engelse Werk 1 en 3. Buitendijks is langs de



deeltrajecten 14.1 en 14.2 een werkstrook voorzien. In deeltraject 14.3 zijn geen werkstroken voorzien. Op de deeltrajecten 14.1 t/m 14.3 is langs de IJssel een loswal aan het begin van deeltraject 14.2 (rivierkilometer 979) met een rijroute ter ontsluiting. Binnendijs ligt een depot in deeltraject 14.2 ter hoogte van km 45.

Module NO-3

Voor de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden is werkruimte benodigd.

Een depot is beoogd op landbouwgrond buitendijs ter hoogte van km 45,8. Daarnaast zijn binnendijs nog twee depots beoogd ter hoogte van km 46,1 en ter hoogte van km 46,2.

6.4.2 Effectbeoordeling

Het tijdelijk ruimtebeslag voor de landbouw is vanwege werkstroken, rijroutes en depots die nodig zijn tijdens de aanlegfase. In onderstaande tabel is per module opgenomen welk oppervlak in totaal aan de buitenzijde (uiterwaarden) en aan de binnenzijde van de dijk tijdelijk in gebruik wordt genomen voor de genoemde tijdelijke voorzieningen. Voor de bepaling van het oppervlak is uitgegaan van de gis-bestanden van het dijkversterkingsontwerp per november 2023 en het landbouwareaal op basis de basisregistratie gewaspercelen. Vanwege het verschil in lengte van de modules is het oppervlakteverlies zowel binnendijs als buitendijs omgerekend naar een aantal hectares per kilometer dijk lengte. Een tijdelijk verlies aan landbouwgrond van minder dan 1 hectare per kilometer dijk wordt als negatief beoordeeld (-): dit komt overeen met gemiddeld 10 m verlies per strekkende meter dijk lengte. Bij meer dan 1 hectare per strekkende kilometer wordt het verlies als zeer negatief beoordeeld (--).

Module	Landbouw-grond buiten-dijks	Tijdelijk verlies [ha/km]	Beoor-deling	Landbouw-grond binnen-dijks	Tijdelijk verlies [ha/km]	Beoor-deling	Opmerking
ZU-1	16,3	4,3	--	7,3	1,9	--	
ZU-2	8,8	4,0	--	2,7	1,2	--	
ZU-3	5,0	1,7	--	4,2	1,4	--	
MZ-1	3,3	2,7	--	0,3	0,3	-	
MZ-2	11,5	2,9	--	17,4	4,5	--	
MZ-3	14,2	4,9	--	3,5	1,2	--	
MN-1	5,2	2,1	--	5,6	2,2	--	
MN-2	4,9	1,7	--	8,6	2,9	--	
MN-3	2,5	2,1	--	3,2	2,6	--	
NO-1	7,1	3,8	--	3,2	1,7	--	
NO-2	0,7	0,5	-	2,5	1,7	--	
NO-3	1,9	1,6	--	0,1	0,1	-	
Totaal	81,4 ha			58,6 ha			

Tabel 6.5 Tijdelijk ruimtegebruik van landbouwgrond buiten- en binnendijs per module

Geconcludeerd kan worden, dat tijdelijk verlies van landbouwgrond tijdens de uitvoering van de dijkversterking in alle modules plaatsvindt. Het gaat in vrijwel alle modules buitendijs om een tijdelijk verlies van meer dan 1 ha per strekkende kilometer per module. Dit tijdelijk effect wordt voor alle modules als zeer negatief beoordeeld, behalve voor de module NO-2. Voor deze module gaat het om een tijdelijk verlies van 0,5 ha per strekkende kilometer. Aan



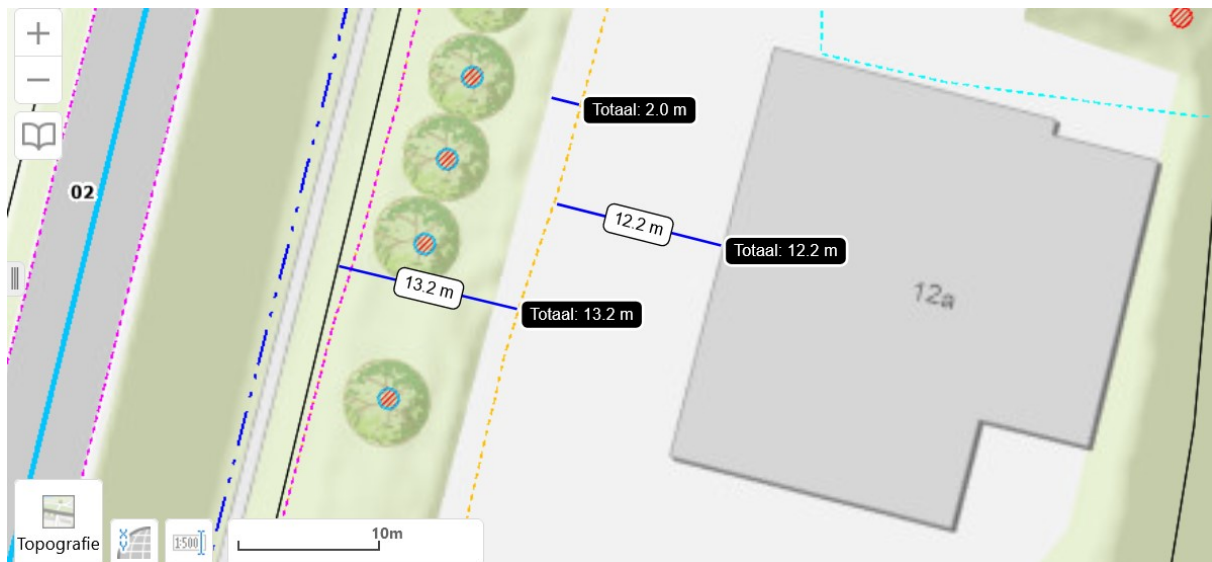
de buitenzijde gaat het in totaal om een tijdelijk ruimtebeslag van 81,4 ha (gemiddeld 29 m per strekkende meter dijkversterking) en aan de binnenzijde om 58,6 ha (gemiddeld 21 m per strekkende meter dijkversterking). Van belang is om op te merken, dat dit verlies niet plaatsvindt gedurende de gehele uitvoeringsperiode maar in gedeelten: steeds alleen in die jaren waarin de dijkversterking plaatsvindt. De uitvoeringsduur is circa 5 jaar, waarbij de uitvoeringsduur van een uitvoeringstraject maximaal circa 2 jaar is. Het tijdelijk ruimtebeslag in één jaar is op basis van de uitvoeringsduur van 5 jaar daarom circa 2/5 van het berekende tijdelijke oppervlakteverlies.

6.5 Aspect werken-overig

6.5.1 Effectbeschrijving

Module ZU-1

Met name het tuincentrum Holsto binnendijks aan het begin van deeltraject 2 zal hinder ondervinden van de werkzaamheden. Tijdens de uitvoering ligt er een tijdelijk ruimtebeslag op het terrein van het tuincentrum Holsto (zie Afbeelding 6.1). Er blijft ruim 12 m ruimte tussen het tijdelijk ruimtebeslag en de gevel van de hal (12a). Zoals hiervoor in §5.3.1 geschreven: de bomen tussen het terrein van het tuincentrum en de dijk worden gekapt, maar terug geplant voor zover ze meer dan 7 m uit de teen van de dijk staan (conform compensatieplan). Het tuincentrum wordt tijdelijk ontsloten via een afzonderlijke route binnendijks. De overige werkfuncties langs de dijk blijven gedurende uitvoering bereikbaar.



Afbeelding 6.1 Tijdelijk ruimtebeslag op terrein tuincentrum Holsto (tot aan de gele stippellijn)

Kinderboerderij de Vijverhof 4 a ligt aan het water van de vijverpartij langs de dijk (aan de zijde van de wijk). Deze vijverpartij wordt gedeeltelijk gedempt tijdens de uitvoering. De kinderboerderij zal derhalve hinder ondervinden tijdens de uitvoering van de dijkversterking. Met name de speelruimte voor de kinderen en de leefruimte voor de dieren wordt beperkt vanwege de aanleg van de tijdelijke waterberging.

Het effect op de functie werken-overig van de uitvoering is negatief beoordeeld voor deze module.

Module ZU-2

Deeltraject 4: overige werkfuncties (o.a. Dobo caravans en RWZI) in deze module kunnen geluidshinder ondervinden van de werkzaamheden. De parallelweg en werkfuncties die daaraan liggen blijven gedurende uitvoering bereikbaar. Deeltraject 5.1: tijdens de uitvoering is het gebied Fortmond bereikbaar via een tijdelijke ontsluitingsroute. Overige werkfuncties als camping 't Haasje (Fortmonderweg 17), watersportcentre Eijkelhof (nummer 17a) en Bed & Breakfast Ons IJsseltuintje (nummer 7) blijven dan bereikbaar. Gelet op de ligging van deze overige werkfuncties op ruim meer dan 50 m van het dijktraject zal er naar verwachting geen geluidshinder zijn.

Module ZU-3

Deeltraject 5.2 en 5.3: geen effecten. Op deeltraject 6 is Rijksstraatweg 1 (het Mottenhuisje) gedurende enkele dagen niet bereikbaar tijdens het trillingsarm aanbrengen van de verticale maatregel. Hier is een kantoor aan huis gevestigd. Op Omloop 1a is een bedrijf gevestigd met opslag en expeditie aan huis. Dus in deze module 2 adressen met negatieve effecten op de functie werken-overig.

Module MZ-1

Gedurende de uitvoeringsfase ondervinden de werkfuncties hinder door geluid en trillingen. De parkeerplaats van het gemeentehuis aan de dijk is tijdelijk buiten gebruik. Gedurende de uitvoering zijn de bestaande trailerhelling, de jachthaven, de camperplaatsen en de parkeerplekken niet bereikbaar via de Veerweg. Het restaurant in de haven en de jachthaven worden bereikbaar gemaakt via een tijdelijke ontsluitingsroute. Langs de tijdelijke ontsluitingsroute worden ook tijdelijke parkeerplaatsen en camperplaatsen aangelegd (zie Afbeelding 6.2). De bestaande loswal bij de haven is niet bruikbaar voor derden, maar wordt gebruikt ten behoeve van het project. De Nijverheidsweg op bedrijventerrein de Enk wordt gedurende de uitvoeringsfase gebruikt als transportroute en is dan ook toegankelijk voor ander verkeer. De bedrijven zullen hiervan mogelijk hinder ondervinden.



Afbeelding 6.2 Haven bij Wijhe

Module MZ-2

Aanwezige werkfuncties (bedrijf voor training, aankoop en verkoop van paarden en de hondentrainingsvereniging) ondervinden hinder, met name door geluid, gedurende de aanlegfase. Bereikbaarheid van het bedrijf en van de vereniging is geborgd. In een BLVC plan worden maatregelen uitgewerkt over hoe om te gaan met de situatie. Daarnaast ondervindt een kinderopvang (Christiëns Kinderopvang, het Anem 14), vakantieboerderij (De Schaarsberg, het Anem 18) en paardenbedrijf Orekhova (Rijksstraatweg 3a) hinder door geluid. Het bedrijf Stegeman en andere bedrijven in de buurt ervaren hinder als gevolg van weekendafsluitingen van de N337.

Module MZ-3

Geen effecten.

Module MN-1

Op het adres Fabrieksweg 19 is Kameleon Uitvaartzorg gevestigd. Tijdens de uitvoering blijft het adres steeds bereikbaar. Daarom zijn er geen tijdelijke negatieve effecten voor de functie werken-overig.

MN-2

Het terrein van de voormalige IJsselcentrale blijft bereikbaar via de hoofdpoort. Op het terrein is een depotlocatie 975A beoogd. In de aanlegfase zal er hinder tijdens de uitvoering (geluid) zijn voor 3 bedrijven op het terrein van de voormalige IJsselcentrale: het Atelier van Ronald Westerhuis, de werkplaats van Coolwater en Stichting Boei.

Module MN-3

Op het adres Kleine Veerweg 25a is een kwekerij gevestigd: Helende Planten. Tijdens de uitvoering is het adres te voet steeds bereikbaar; auto's kunnen dichtbij worden geparkeerd. Vanwege de tijdelijk verminderde bereikbaarheid zijn er voor deze module negatieve effecten voor de functie werken-overig.

Module NO-1

In deze module bevinden zich een aantal overige werkfuncties (sier- en kruidentuin van de Librije en particulieren, pompputten voor waterwinning Vitens en rangeerterrein van Prorail). De sier- en kruidentuin ondervindt hinder van de werkzaamheden. Ter hoogte van de kruidentuin komt een keerlus, waardoor de kruidentuin tijdelijk moet wijken. De werkfuncties langs de dijk blijven gedurende uitvoering bereikbaar. De waterwinning Vitens en Prorail ondervinden verder geen hinder van de uitvoering.

Module NO-2

Overige werkfuncties (restaurant Het Engelse Werk en het woonzorgcentrum) in deze module kunnen geluidshinder ondervinden van de werkzaamheden. De werkfuncties langs de dijk blijven gedurende uitvoering bereikbaar, maar kunnen tijdelijk hinder ondervinden. Bij het verzorgingstehuis is beperkt tijdelijk ruimtebeslag op de parkeerplaats en worden enkele bomen gekapt.

Module NO-3

In deze module bevinden zich meerdere bedrijfsfuncties. Gedurende de uitvoeringsfase is de bereikbaarheid geborgd. De wachtplaats voor de Spooldersluis en de aanlegplaats van RWS zijn in de aanlegfase bereikbaar via een tijdelijke omleidingsroute, waarbij de wachtplaatsen voor de Spooldersluis tijdelijk alleen bereikbaar zijn vanaf de aanlegplaats van Rijkswaterstaat.

6.5.2 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de tijdelijke effecten van de dijkversterking op bedrijven/ installaties met een functie werken-overig per module samengevat weergegeven.

Module	Aantal geraakte bedrijven/ installaties	Beoordeling	Opmerking
ZU-1	2	-	Tuincentrum Holsto, Kinderboerderij Vijverhof 4a
ZU-2	2	-	Dobo en RWZI
ZU-3	2	-	Rijksstraatweg 1 (Mottenhuisje) en Omloop 1a
MZ-1	3	-	Parkeerplaats gemeentehuis, restaurant en haven
MZ-2	>3	-	Kinderopvang, vakantieboerderij, paardenbedrijf, Stegeman en andere bedrijven
MZ-3	0	0	
MN-1	1	0	Kameleon Uitvaartzorg



MN-2	3	-	Atelier, Coolwater en Stichting Boei
MN-3	1	-	Kwekerij Helende Planten
NO-1	1	-	Sier- en kruidentuin, pompputten Vitens
NO-2	2	-	Restaurant en woonzorgcentrum
NO-3	0	0	

Tabel 6.6 Effecten voor de functie werken-overig in de aanlegfase per module

In negen van de twaalf dijkmodules bevinden zich bedrijven met de functie werken-overig (geen landbouw) die tijdelijk negatieve effecten ondervinden van de dijkversterking (beperkingen in het functioneren). Bedrijven waarvoor tijdelijke voorzieningen worden getroffen om door te draaien, worden hierbij niet meegeteld. Uitgangspunt blijft, dat de tijdelijke hinder beperkt wordt gehouden qua duur en ruimtebeslag. Tijdelijke hinder is niet te vermijden bij de uitvoering van de dijkversterking. Van belang is om op te merken, dat deze hinder niet plaatsvindt gedurende de gehele uitvoeringsperiode maar steeds per uitvoeringstraject: de uitvoering per traject duurt circa twee jaar.

6.6 Aspect recreatiefunctie

6.6.1 Effectbeschrijving

In de aanlegfase kunnen er effecten zijn op de recreatiekwaliteit op en langs de dijk vanwege tijdelijk ruimtebeslag door de uitvoering en de benodigde werkruimte. Gedurende de uitvoering van de dijkversterking (circa 2 jaar per uitvoeringstraject) is de weg over de kruin meestal niet toegankelijk voor fietsers en wandelaars. Het gebruik van fiets- en wandelpaden kan tijdelijk niet mogelijk zijn en voor sommige trajecten worden omleidingsroutes ingesteld. Hieronder worden de effecten per module beschreven. Voor de beschrijving van de omleidingsroutes wordt verwezen naar de bijlage 8.5 (Tijdelijke omleidingsroutes per dijkmodule) bij het Projectbesluit hierover.

Module ZU-1

Gedurende de uitvoering van de dijkversterking is het fietspad langs de dijk niet toegankelijk voor fietsers (deeltraject 1.1) en wandelaars. Het complex IJssellinie is tijdelijk niet te bezoeken.

Module ZU-2

Gedurende de uitvoering van de dijkversterking blijft de parallelweg in deeltraject 4 toegankelijk voor fietsers: hier zijn geen werkzaamheden. Deeltraject 5.1 is tijdens de uitvoering niet toegankelijk voor fietsers. Voor fietsverkeer wordt een omleidingsroute ingesteld via de ontsluitingsroute voor de Tichelstraat en Fortmond.

Module ZU-3

De weg over de kruin in deeltraject 5.1 gaat dicht tijdens de uitvoering. De wandelverbinding tussen het informatiecentrum Den Nul (binnendijks) en het recreatiegebied de Duursche Waarden (buitendijks) is tijdelijk buiten gebruik om de veiligheid tijdens de uitvoering te borgen. Deze wandelverbinding loopt door langs deeltraject 5.3 tot deeltraject 6.

Deeltraject 5.3: de fietsroute op de dijk is tijdelijk buiten gebruik. Deze komt terug na uitvoering.

Deeltraject 6: op de overgang van deeltraject 5.3 naar 6 is een parkeerplaats met informatiebord aanwezig. Deze is in de aanlegfase niet toegankelijk, maar wordt in de definitieve situatie heringericht.

Module MZ-1

De Veerweg hoort tot de landelijke fietsroutes (LF03). Gedurende de uitvoering zijn de bestaande trailerhelling, de jachthaven, de camperplaatsen en de parkeerplekken niet bereikbaar via de Veerweg. Het restaurant in de haven en de jachthaven worden bereikbaar gemaakt via een tijdelijke ontsluitingsroute. Langs de tijdelijke ontsluitingsroute worden ook tijdelijke parkeerplaatsen en camperplaatsen aangelegd (zie Afbeelding 6.3 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).



Module MZ-2

Buitendijks loopt de Landelijke Fietsroute (LF3) langs de dijk. Gedurende de uitvoering van de dijkversterking is deze fietsroute gestremd. Hiervoor wordt een omleidingsroute ingesteld.

Module MZ-3

In deeltraject 9b en 10.1 ligt op de dijk een fietspad dat onderdeel is van het fietsrouten netwerk. Gedurende de uitvoering van de dijkversterking is deze fietsroute tijdelijk gestremd. Hiervoor wordt een omleidingsroute ingesteld via de Rijkstraatweg en Herxen.

Module MN-1

De Fabrieksweg is onderdeel van het landelijke fietsrouten netwerk. Gedurende de uitvoering van de dijkversterking is deze fietsroute tijdelijk gestremd.

Module MN-2

De Fabrieksweg, Jan van Arkelweg, Harculosepad en Beekmanpad zijn onderdeel van het landelijke fietsrouten netwerk. Gedurende de uitvoering van de dijkversterking is deze fietsroute tijdelijk gestremd. Hiervoor wordt een omleidingsroute ingesteld via de Kattenwinkelweg en een van de routes op onderstaande kaart.

Het Oldenelerpark is beoogd als depotlocatie (975B) en kan gedurende de uitvoeringsfase niet geheel als uitloopegebied gebruikt worden. Er komt een depotlocatie van meer dan 1 ha met een toegangsweg, waar niet gewandeld kan worden. De kolk wordt gedeeltelijk gedempt en na uitvoering van de dijkversterking terug gebracht. De natuur in het park en de omgeving zal zich moeten herstellen. Er is geen werkstrook in het park benodigd. Daarnaast is de recreatiekwaliteit gedurende de uitvoeringsfase lager door de aanwezigheid van werkmaterieel.

Module MN-3

LAW-route (Lange afstandswandelroute) en Landelijk Fietsnetwerk lopen over de dijk en zijn tijdelijk buiten gebruik tijdens de werkzaamheden.

Gezien de complexiteit en ruimtegebrek kunnen de bewoners om veiligheidsredenen het deeltraject 13.2 niet met de auto bereiken. De woningen blijven wel te voet bereikbaar.

Module NO-1

Voor fietsverkeer en wandelaars wordt voor het eerste deel van deeltraject 13.3 een omleidingsroute ingesteld via de ontsluitingsroute langs de Kleine Veerweg en de Schellerbergweg en voor het tweede deel via de Schellerbergweg, het Zandweteringpad, de Campus en de Parallelweg.

Module NO-2

Fietsverkeer wordt omgeleid over de Spoolderbergweg - de Ruiterslaan en het Horrëus de Haaspad. Wandelpaden op en langs de dijk worden ook afgesloten tijdens de uitvoering.

In de modules NO-1 en NO-2 zijn veel doorgaande fietsroutes.

Module NO-3

Het Nilantspad is een fietspad en onderdeel van het fietsrouten netwerk. Gedurende de uitvoering van de dijkversterking is deze fietsroute tijdelijk gestremd. Hiervoor wordt een omleidingsroute ingesteld via de Meenteweg en Turnhoutsweg.

6.6.2 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de tijdelijke effecten van de dijkversterking op de recreatiefuncties per module samengevat weergegeven.

Module	Effecten	Beoordeling	Opmerking
ZU-1	Omleiding fietsers en wandelaars, wandelpad in parkstrook niet bruikbaar	-	



ZU-2	Omleiding fietsers en wandelaars	-	
ZU-3	Wanderverbinding buiten gebruik	-	
MZ-1	Fietsroute gestremd/ minder parkeren / bestaande trailerhelling niet bereikbaar	-	
MZ-2	Omleiding fietsers en wandelaars	-	
MZ-3	Omleiding fietsers en wandelaars	-	
MN-1	Omleiding fietsers en wandelaars/ Oldenelerpark beperkt te gebruiken	-	
MN-2	Omleiding fietsers en wandelaars/ Oldenelerpark beperkt te gebruiken	-	
MN-3	LAW-route tijdelijk buiten gebruik, enkele woningen alleen te voet bereikbaar	-	
NO-1	Omleiding fietsers en wandelaars	-	
NO-2	Omleiding fietsers en wandelaars	-	
NO-3	Omleiding fietsers en wandelaars	-	

Tabel 6.7 Effecten voor de functie recreatie in de aanlegfase per module

Negatieve effecten op de recreatiekwaliteit zijn tijdens de uitvoering in alle modules aan de orde. Van belang is om op te merken, dat deze negatieve effecten steeds per uitvoeringstraject optreden en dan maximaal circa twee jaar duren. Uitgangspunt is om stremmingen of beperkingen steeds beperkt te houden.

6.7 Aspect scheepvaartfunctie

6.7.1 Effectbeschrijving

In de aanlegfase worden er verschillende tijdelijke loswallen aangelegd voor de periode dat op het betreffende dijkgedeelte de dijkversterking in uitvoering is om materiaal aan- en af te voeren. Afhankelijk van de ligging van de loswallen en de breedte van de resterende vaarweg (met of zonder afgemeerd schip), gelden en nautische eisen conform Richtlijnen Vaarwegen 2020 (RVW 2020) en eisen vanuit de vaarwegbeheerder Rijkswaterstaat. In het verleden zijn door het bevoegd gezag voorwaarden gesteld voor het tijdelijk gebruiken van loswallen:

- het gebruik van scheepvaarttekens en verlichting;
- geen of minimale hinder voor het doorgaande scheepvaartverkeer;
- opvolgen van de aanwijzingen van mobielverkeersleiders en nautisch adviseurs.

De scheepvaartintensiteit op de IJssel is circa 8.000 passages op dit traject van de IJssel (bron: BIVAS voor 2017). Hiermee is de vaarweg te classificeren als rustig. Naar verwachting zijn er steeds maximaal vier loswallen tegelijk in gebruik (conform eisen Rijkswaterstaat), echter tijdens overgangsfasen van het ene naar het andere uitvoeringstraject kunnen het tijdelijk maximaal zes loswallen tegelijk zijn. Doelstelling van IJsselwerken is om maximaal vier loswallen tegelijk in bedrijf te hebben. Per loswal wordt gemiddeld circa één schip per dag verwacht met een maximum van twee schepen per werkdag. Totaal resulteert dit naar verwachting in circa 4.000 scheepvaartbewegingen voor de aanvoer van materiaal (circa 900 per jaar). Hiermee wordt de vaarweg nog steeds als rustig geclassificeerd conform de RVW 2020.

Er is een aantal locaties bepaald voor de loswallen: 10 locaties. Deze zijn opgenomen in de onderstaande tabellen (bron: Vaarwegmanagementplan (v3.0)). De locaties zijn verspreid over een afstand van 29 km. Het project is opgedeeld in 15 uitvoeringstrajecten. Per uitvoeringstraject zal maar één, hoogstens twee loswallen worden



aangelegd. De onderlinge afstand is gemiddeld is circa 2 km. De onderlinge afstand van operationele loswallen is groter dan 2 km.

De loswallen worden geïnstalleerd vlak voor aanvang van de werkzaamheden in het bijbehorende uitvoeringstraject en worden gedemonteerd zo spoedig mogelijk na afronding van het traject. Tijdens een verwacht hoogwater worden de lospontons tijdelijk gedemobiliseerd, dit wordt onderdeel van het hoogwaterveiligheidsplan. Uitgangspunt is dat de lospontons bij een waterstand bij Lobith hoger dan of gelijk aan NAP + 11,40 m gedemobiliseerd worden (afvoer circa 4.000 m³/s). Dit komt overeen met een waterstand van NAP + 4,17 m bij Olst. Deze waterstand bij Olst is 0,5 m onder de vijf dagen per jaar waterstand.

Scheepvaartbegeleiding is noodzakelijk wanneer de resterende vaargeulbreedte kleiner is dan de vereiste 46 m. Hier is bij het ontwerp van de loswallen geen sprake van, dus scheepvaartbegeleiding is niet noodzakelijk voor de in bedrijf zijnde loswallen.

Effectbeoordeling

Wanneer er scheepvaartbegeleiding 24/7 nodig is, wordt het tijdelijke effect op scheepvaart als sterk negatief beoordeeld (--). Wanneer er scheepvaartbegeleiding nodig is bij een afgemeerd schip, wordt het tijdelijk effect op scheepvaart als negatief beoordeeld (-).

In onderstaande tabel staan de locaties van de loswallen opgesomd evenals hun locatie tussen de kribben (gerelateerd aan de rivierkilometring).

Loswal	Vaarwegmetrering	Scheepvaartbegeleiding noodzakelijk	Toelichting
LW 955	Tussen krib 955.250R en 955.340R	Nee	Wel toepassing krap profiel
LW 958,1	Tussen krib 958.080R en 958.150R	Nee	
LW 965	Bestaande loswal Wijhe	Nee	
LW 966	Tussen krib 966.160R en 966.200R	Nee	Wel toepassing krap profiel
LW 969	Ter hoogte van 969.270R	Nee	
LW 971	Tussen krib 971.000R en 971.0980R	Nee	
LW 973	Tussen krib 973.300R en 973.410R	Nee	
LW 975	In de noordelijke haven Harculo	Nee	
LW 977	Tussen krib 976.770R en 976.840R	Nee	
LW 979	Ter hoogte van rivierkilometer 979.180R	Nee	

Tabel 6.8 locaties loswallen

Alle loswallen hebben hinderklasse 1A tijdens de realisatiefase (installatie ponton) en hinderklasse 1C tijdens de gebruiksfase, behalve de loswal LW 975 in de Noordhaven van Harculo: hier geldt hinderklasse 0. Deze hinderklassen zijn in het rapport Hinderaanpak van Rijkswaterstaat toegelicht: hinderklasse 1A is hinder in de orde grootte van 1 dag, bij. Hinderklasse 1C gaat het om hinder zolang als de loswal in gebruik is. Tijdens de gebruiksfase van de loswallen geldt voor alle locaties met uitzondering van LW 975, dat de scheepvaart zijn



snelheid zal moeten aanpassen om geen ongewenste golfslag te veroorzaken bij de loswal. Scheepvaartbegeleiding is noodzakelijk wanneer de resterende vaargeulbreedte kleiner is dan het krappe profiel van 46 m (normaal profiel is 5 m breder conform RVW 2020). Hier is bij het ontwerp van de loswallen geen sprake van, dus scheepvaartbegeleiding is niet noodzakelijk voor de in bedrijf zijnde loswallen. Tijdens de installatie van een laad- / lospontoon op een verkeersluw moment, is behalve een scheepvaartbericht mogelijk ook scheepvaartbegeleiding nodig: dit wordt nader afgestemd met de vaarwegbeheerder.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van de loswallen in de aanlegfase van de dijkversterking op de scheepvaartfunctie (dat is in de gebruiksfase van de loswallen). Voor geen van de modules is scheepvaartbegeleiding noodzakelijk. Voor de loswallen in twee modules wordt een krap vaarwegprofiel toegepast: ZU-1 en MZ-2. Verdere maatregelen als bebording, verlichting, radarreflectoren en dergelijke worden vermeld in het Vaarwegmanagementplan (Ref. 4), waarnaar hier verder wordt verwezen. Op enkele locaties wordt gebaggerd om de loswal aan te leggen, waarna wordt gemonitord indien nodig. Sedimentatie bij de loswallen wordt periodiek gemonitord. Indien nodig wordt er geploegd in overleg met de vaarwegbeheerder.

Module ZU-1

Bij LW 955 wordt een krap vaarwegprofiel toegepast.

Module MZ-2

Bij loswal 966 wordt een krap vaarwegprofiel toegepast.

6.7.2 Effectbeoordeling

De tijdelijke effecten op de scheepvaartfunctie zijn voor alle modules weergegeven in onderstaande tabel.

Module	Loswal(len)	Beoordeling
ZU-1	LW 955	0
ZU-2	LW 958,1	0
ZU-3	-	0
MZ-1	LW 965	0
MZ-2	LW 966	0
MZ-3	LW 969, LW 971	0
MN-1	LW 973	0
MN-2	LW975	0
MN-3	LW 977	0
NO-1	-	0
NO-2	LW 979	0
NO-3	-	0

Tabel 6.9 Overzicht effectbeoordeling scheepvaarteffecten in de aanlegfase.

Geconcludeerd kan worden dat er bij geen enkele loswallocatie tijdelijk effecten optreden op de scheepvaartfunctie. Er is geen scheepvaartbegeleiding nodig, omdat afgemeerde schepen buiten de vaargeul liggen. Voor alle modules wordt het effect op de scheepvaartfunctie in de aanlegfase daarom als neutraal beoordeeld (0).



6.8 Aspect verkeersfunctie

6.8.1 Effectbeschrijving

Het werken op en/of langs wegen brengt diverse risico's met zich mee voor zowel weggebruiker als werknemer van de aannemer. Om het veiligheidsniveau acceptabel te houden dienen diverse maatregelen te worden getroffen om veilig aan de dijkversterking te kunnen werken maar ook de verkeersveiligheid voldoende te borgen. Om dit te doen wordt binnen Nederland gebruik gemaakt van de richtlijn WIU 2020 (Werk In Uitvoering, CROW). Deze richtlijn geeft specificaties voor werken op en langs de weg, maar ook standaardmaatregelen welke gebruikt kunnen worden in diverse situaties. IJsselwerken heeft op basis van deze richtlijn en de voorkomende situaties in het project principeprofielen opgesteld welke in de meeste situaties toegepast kunnen worden. Eventuele maatwerklocaties worden in de volgende ontwerpfasen nader gedetailleerd.

Naast het werken aan de dijk langs de weg worden enkele wegen/paden geheel afgesloten voor een langere periode. Om de bereikbaarheid van woningen en percelen te garanderen worden omleidingen ingesteld, echter is dit niet op alle locaties mogelijk waardoor tijdelijke wegen/paden aangelegd moeten worden. Deze tijdelijke wegen zijn niet aangrenzend aan een wegvak waardoor geen verkeersmaatregelen benodigd zijn. In verband met de inpassing wordt mogelijk een lagere maximumsnelheid gehanteerd dan het oorspronkelijke wegvak, dit is noodzakelijk om een veilige route te creëren voor het verkeer. Tijdelijke (verlegde) wegen worden enkel toegepast bij erftoegangswegen en overige ondergeschikte wegen, de provinciale weg N337 blijft open voor verkeer, mogelijk wel met een kortdurende afsluiting in het weekend of in de nacht. Ook voor de tijdelijke wegen zijn principedwarsprofielen opgesteld welke gehanteerd worden tijdens de uitvoering.

Om de versterkingsopgave uit te voeren zijn worden tijdelijke verkeersmaatregelen getroffen, dit betreffen voornamelijk rijkstrookversmallingen en enkele rijkstrookafsluitingen met toepassing van VRI's, om werkruimte te creëren of omleidingsroutes. Voor het aanbrengen van het verkeerssysteem op de provinciale weg zijn per traject een aantal weekendafsluitingen nodig. Ook wordt op enkele locaties de provinciale weg gekruist door werkverkeer. Echter ook in het ontwerp is rekening gehouden met de uitvoeringsmogelijkheden in relatie tot verkeersveiligheid en de ontsluiting. Op plaatsen waar een verticale maatregel in de kruin van de dijk wordt aangebracht naast de provinciale weg N337 dient bijvoorbeeld rekening gehouden te worden met het valbereik. Om het verkeer zo min mogelijk te hinderen is hierdoor een minimale afstand benodigd tussen rijbaan (met verkeersmaatregelen) en de te plaatsen verticale maatregelen waardoor op bepaalde plekken een bredere kruin benodigd is.

De bereikbaarheid van aanwonenden van het dijktraject is te allen tijde geborgd. Gedurende een deel van de werkzaamheden zijn sommige woningen niet per auto bereikbaar. De maatregelen worden vastgelegd in een BLVC-plan (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) en met de overheden en bewoners besproken/ vastgesteld. De tijdelijke verkeersmaatregelen voor de toegang en ontsluiting van woningen tijdens de uitvoering zijn beschreven in de bijlage Tijdelijke omleidingsroutes bij het Projectbesluit, waar de omleidingsroutes voor auto's, fietsers en wandelaars staan vermeld. Sommige routes worden veel door schoolgaande kinderen gebruikt. Veiligheid is bij de omleidingsroutes een aandachtspunt en extra oversteken van de N337 worden zoveel mogelijk vermeden.

Sociale veiligheid

Sociale veiligheid in de aanlegfase kan als minder goed worden ervaren, doordat er tijdelijk een minder overzichtelijke situatie ontstaat door gronddepots, afgesloten wegen of bouwplaatsen met hekken eromheen. Uitgangspunt is dat wegen die normaal verlicht zijn, ook verlicht zijn tijdens de uitvoering van de dijkversterking. Bouwplaatsen worden verlicht, indien nodig om diefstal of vernieling te voorkomen.

Module ZU-1

Met betrekking tot de verkeersfunctie gedurende de uitvoering geldt het volgende:

- de weg N337 over de kruin zal tijdens de uitvoering van de dijkversterking niet zijn afgesloten voor auto- en fietsverkeer (zie opmerking over omleidingsroutes bij de recreatiefunctie), behalve kortstondig voor de werkzaamheden rondom Rijkstraatweg 10 (weekendafsluiting);
- ter hoogte van km 18,6 ligt een depot aan de buitenzijde: hier wordt tijdelijk een oversteek gerealiseerd, benodigd voor bulktransport richting de binnendijkse kant;
- ter hoogte van Kneu (rotonde zuidkant Olst) wordt voor het aanbrengen van een verticale maatregel dwars door de weg een kortstondige afsluiting toegepast;



- ter hoogte van de Kneu (km 20,35) wordt tijdelijk een extra afslag aan de rotonde gerealiseerd, benodigd voor bulktransport richting de binnendijkse kant;
- voor bestemmingsverkeer zijn woningen en bedrijven tijdens de uitvoering bereikbaar eventueel via tijdelijke toegangswegen: detailafstemming per locatie;
- rijbaanversmalling, halve rijbaanafzetting en snelheidsbeperking zijn nodig.

Module ZU-2

Met betrekking tot de verkeersfunctie gedurende de uitvoering geldt het volgende:

- ter hoogte van De Meente (km 22,33) komt een tijdelijk kruispunt voor werkverkeer met de N337. Hier kruist geen bulktransport;
- de parallelweg langs deeltraject 4 blijft gedurende de uitvoering van de werkzaamheden toegankelijk en er worden maatregelen genomen om sluipverkeer tegen te gaan;
- Rijksstraatweg: rijbaanversmalling, halve rijbaanafzetting en snelheidsbeperking naar 50 km/uur en rijbaanafsluiting op de N337;
- Tichelstraat: ten behoeve van de uitvoering wordt de Tichelstraat gedurende de werkzaamheden afgesloten voor doorgaand overig verkeer. Hiervoor wordt een omleidingsroute ingesteld, waardoor de woningen aan de Tichelstraat en Fortmond bereikbaar blijven;
- ter hoogte van de Tichelstraat (km 23,75) is een kruiswerkverkeer tijdelijk met de N337. Hier kruist geen bulktransport.

Module ZU-3

Deeltraject 5.2: De Groene Dijk is te alle tijden bereikbaar door middel van de omleidingsroute naar Fortmond.

Deeltraject 5.3: geen effecten.

Deeltraject 6: de provinciale weg is gedurende de uitvoeringsfase tijdelijk (gedeeltelijk) buiten gebruik ten behoeve van het aanbrengen van de verticale stabiliteitsmaatregel bij Rijksstraatweg 1 en Omloop 1a. De overige werkzaamheden vinden plaats vanaf de teen van de dijk. Er wordt een omleidingsroute ingesteld in overleg met de wegbeheerder (provincie Overijssel) voor het doorgaande verkeer tussen Olst en Wijhe. Rijbaanversmalling, halve rijbaanafzetting en snelheidsbeperking op de N337 zijn nodig.

Module MZ-1

Gedurende de uitvoeringsfase blijven de parallelweg (Dijk) en de N337 in gebruik. Op deeltraject 7.2 kan de N337 in één richting openblijven (met snelheidsbeperkingen en rijbaanversmallingen) en op deeltraject 7.1 wordt één rijstrook afgesloten buiten de spits. De Omloop en de afrit richting de loswal worden gedurende een weekend afgesloten, zodat de damwand ter plekke aangebracht kan worden.

Ter hoogte van de Omloop (km 27,55) komt tijdelijk een extra afslag aan de rotonde voor kruisend werkverkeer en bulktransport.

Gedurende de uitvoeringsfase wordt de Veerweg tijdelijk afgesloten. De veerpont is tijdens de werkzaamheden bereikbaar middels een tijdelijke omleidingsroute. De omleidingsroute komt te liggen in deeltraject 8 (zie Afbeelding 6.3) de omleiding is de blauw gestippelde route langs de Ijssel en door de uiterwaarden.





Afbeelding 6.3 Omleidingsroute Veerpont en Wijhe Haven

Ter hoogte van de rotonde Raalterweg / Veerweg / N337 (km 28,15) kruist het werkverkeer en bulktransport tijdelijk met de N377.

Module MZ-2

Gedurende de uitvoeringsfase is het Anem gestremd en wordt het verkeer dat hier gebruik van maakt omgeleid via een tijdelijke weg. Deze functie blijft hiermee behouden. Op de N337 zijn halve rijbaanafzetting, wegversmalling en snelheidsbeperking nodig.

Op de aansluiting van de Brabantse Wagen op de N337 (km 29,15) wordt tijdelijk een rotonde aangelegd voor kruisend werkverkeer en bulktransport.

Module MZ-3

Ten behoeve van de uitvoering zal er werkverkeer door Herxen heen rijden. De weg wordt niet afgesloten. Daarom zijn er in Herxen tijdens de uitvoering negatieve effecten op de verkeersfunctie. Voor Herxen 25 (de Waardman) wordt een tijdelijke toegangsroutte aangelegd voor de periode tijdens de uitvoering van de dijkversterking.

Module MN-1 en MN-2

Gedurende de uitvoeringsfase is de Fabrieksweg gestremd als verkeersroute voor doorgaand lokaal verkeer. De weg op de dijk tussen km 37,0 en 37,5 is dicht tijdens de uitvoering: hiervoor is een omleidingsroute door de uiterwaarden om de buitendijks gelegen woningen bereikbaar te houden. De Kattenwinkelweg blijft open in verband met het vele fietsverkeer. Er wordt gewerkt met verkeerslichten.

Module MN-2

Gedurende de uitvoering is de weg over de kruin van de dijk gestremd als verkeersroute voor lokaal verkeer.

Module MN-3

De Oldeneelweg is gedurende de werkzaamheden tijdelijk buiten gebruik voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Woningen blijven bereikbaar: hiervoor worden tijdelijke omleidingen aangelegd. De Oldeneelweg blijft in de weekenden open voor wandelaars en fietsers.

De Kleine Veerweg blijft open gedurende de werkzaamheden met uitzondering van het deel van de Kleine Veerweg, dat op de kruin ligt. Voor de woningen in de buurtschap Oldeneel worden tijdelijke omleidingen aangelegd.

Module NO-1

Met betrekking tot de verkeersfunctie gedurende de uitvoering geldt het volgende:

- De weg over de kruin zal tijdens de uitvoering van de dijkversterking zijn afgesloten voor auto- en fietsverkeer (zie opmerking over omleidingsroutes bij de recreatiefunctie);
- Voor bestemmingsverkeer zijn woningen en bedrijven tijdens de uitvoering bereikbaar eventueel via tijdelijke toegangswegen: detailafstemming per locatie .

Module NO-2

Met betrekking tot de verkeersfunctie gedurende de uitvoering geldt het volgende:

- De weg over Het Engelse Werk zal tijdens de uitvoering van de dijkversterking zijn afgesloten voor auto- en fietsverkeer (zie opmerking over omleidingsroutes bij de recreatiefunctie);
- Voor bestemmingsverkeer zijn woningen en bedrijven tijdens de uitvoering bereikbaar eventueel via tijdelijke toegangswegen: detailafstemming per locatie.

Module NO-3

De weg op de kruin wordt omgeleid voor bereikbaarheid RWS en Turnhoutsweg 3. De Nilantsweg blijft gedurende de uitvoeringsfase in gebruik.

6.8.2 Effectbeoordeling

De tijdelijke effecten op de verkeersfunctie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Module	Effectbeoordeling	Opmerking
ZU-1	-	Kortstondige afsluiting N337 en omleidingsroute voor fietsers / tijdelijke oversteek (km 18,6) bulktransport / extra afslag aan rotonde Kneu (km 20,35) voor bulktransport
ZU-2	-	Kortstondige afsluiting N337, ten dele omleidingsroute / ter hoogte van De Meente een tijdelijk kruispunt (km 22,33) voor werkverkeer / ter hoogte van de Tichelstraat kruist werkverkeer (km 23,75)
ZU-3	-	Halve rijbaanafzetting N337, omleidingsroute naar Fortmond
MZ-1	-	Afsluiting rijstrook buiten de spits op deeltraject 7.2. Lokale tijdelijke afsluitingen / extra afslag aan de rotonde bij de Omloop (km 27,55) voor bulktransport / rotonde Raalterweg / Veerweg / N337 (km 28,15) kruisend werkverkeer en bulktransport
MZ-2	-	Stremming Anem en omleidingsroute / tijdelijk een rotonde voor Brabantse Wagen op de N337 (km 29,15) voor werkverkeer en bulktransport
MZ-3	-	Werkverkeer door Herxen, tijdelijke ontsluiting Waardman
MN-1	-	Stremming Fabrieksweg, Kattenwinkelweg blijft open met verkeerslichten
MN-2	-	Stremming weg over de kruin
MN-3	-	Oldeneelweg en Kleine Veerweg gestremd
NO-1	-	Stremming weg over de kruin en ten dele omleidingsroute
NO-2	-	Stremming weg over het Engelse werk en omleiding



NO-3

-

Weg op de kruin wordt omgeleid voor bereikbaarheid RWS en Turnhoutsweg 3

Tabel 6.10 Overzicht effectbeoordeling verkeersfunctie in de aanlegfase

Alle modules ondervinden tijdelijk negatieve effecten op de verkeersfunctie door kortstondige afsluitingen van de N337, stremming tijdens de uitvoeringsperiode en omleidingsroutes voor fietsers en wandelaars. De modules ZU-1, ZU-2, MZ-1 en MZ-2 ondervinden daarnaast hinder vanwege kruisend werkverkeer en / of bulktransport. Belangrijk is om op te merken, dat deze negatieve effecten steeds per uitvoeringstraject optreden en dan maximaal circa twee jaar duren. Uitgangspunt is om stremmingen of beperkingen steeds beperkt te houden.



7 Overzicht effecten

7.1 Gebruiksfasen

Overall samenvatting van de effectbeschrijving gebruiksfase voor het gehele dijktraject (samenvatting voor in het MER).

Tabel 7.1 toont een overzicht van de effecten in de gebruiksfase op het thema WWL.

Module	Score woonfuncti e	Score land- bouw	Score werken overig	Score recreatie	Score scheep- vaart	Score verkeers- functie
ZU-1	0	-	0	-	0	+
ZU-2	-	-	0	0	0	0
ZU-3	-	-	0	+	0	+
MZ-1	0	0	0	-	0	0
MZ-2	-	-	0	+	0	0
MZ-3	-	-	0	+	0	+
MN-1	-	-	0	0	0	0
MN-2	-	-	0	+	0	0
MN-3	-	-	0	0	0	0
NO-1	-	-	0	0	0	0
NO-2	-	-	0	0	0	+
NO-3	-	-	0	0	0	0

Tabel 7.1 Overzicht effecten in de gebruiksfase op WWL

Samenvattend kan over de effecten op het thema wonen, werken leefomgeving in de gebruiksfase van de dijkversterking (de definitieve effecten) het volgende worden gezegd:

- Wonen: in vrijwel alle modules is er een negatief effect op de woonfunctie: dit komt meestal doordat er definitief ruimtebeslag is op tuinen, er bomen moeten worden gekapt en schuren en andere opstallen moeten worden weggehaald. Het gaat bij het ruimtebeslag steeds om delen van de tuinen. Herplant van bomen (en herbouw van schuren) is niet altijd toegestaan in de beschermingszone van de dijk. In module ZU-1 is er een positief effect op de woonfunctie vanwege de plaatsing van een verticale stabiliteitsmaatregel, waardoor beperkingen aan het gebruik van het talud aan de binnenzijde wegvallen;
- Landbouw: aan de buitenzijde totaal 10,3 ha definitief ruimtebeslag op landbouwgrond vanwege de dijkversterking en aan de binnenzijde een definitief ruimtebeslag van 21,1 ha (waarvan dijkverlegging Paddenpol voor 13 ha). Dit ruimtebeslag betekent niet dat deze gehele oppervlakte aan het landbouwkundig gebruik wordt onttrokken, behalve dan voor Paddenpol. Aan de buitenzijde worden er bijvoorbeeld kleingravingen aangelegd, die in gebruik kunnen blijven met beperkingen aan de diepte van grondbewerking (en geen ontgravingen). Een ander deel wordt definitief onttrokken, omdat het onder het dijklichaam verdwijnt. Aan de binnenzijde gaat het voor een deel om landschappelijk ingepaste berm, die ook landbouwkundig gebruikt kunnen blijven, weliswaar met beperkingen. Aangezien het gaat om definitief oppervlakteverlies (buitendijks en/of binnendijks) voor alle modules is het effect als negatief beoordeeld, omdat het steeds om minder dan 1 ha verlies per strekkende kilometer gaat. Binnendijks wordt module MZ-2 ook als zeer negatief beoordeeld (dijkverlegging Paddenpol). Voor enkele modules



gaat het om een heel erg beperkt oppervlak: buitendijks voor zeven modules minder dan 0,5 ha en binnendijks voor vier modules minder dan 0,5 ha;

- Werken overig: geconcludeerd kan worden dat er geen bedrijven worden geraakt in hun definitieve ruimtegebruik. Ook voor het bedrijf Holsto in Olst (module ZU-1) is er geen definitief ruimtegebruik vanwege de dijkversterking;
- Recreatiefunctie: er zijn maar twee modules met een negatief effect op de recreatiekwaliteit: ZU-1 met een definitief ruimtebeslag op de parkzone langs de wijk Olst-zuid en ook MZ-1 met een definitief ruimtebeslag op de parkzone ten zuiden van het gemeentehuis. In een viertal modules doen zich positieve effecten voor in verband met meekoppelkansen en verbetering van de fietspaden. Voor de overige modules zijn er geen effecten in de gebruiksfase;
- Scheepvaartfunctie: in geen enkele module zijn er effecten in de gebruiksfase op de scheepvaartfunctie;
- Verkeersfunctie: er zijn positieve definitieve effecten van de dijkversterking op de verkeersfunctie voor de modules ZU-1, ZU-3, MZ-3 en NO-2. In module ZU-1 wordt de oprit van het tuincentrum verbeterd, in de module ZU-3 wordt sluipverkeer naar een parkeerstrook voorkomen, in module MZ-3 worden enkele binnendijkse afritten verbeterd ter hoogte van Herxen 85 en Herxen 23 met het oog op de verkeersveiligheid en in module NO-2 wordt het kruispunt Katerveersedijk overzichtelijker. Voor de overige modules zijn er geen effecten op de verkeersveiligheid.

Geconcludeerd kan worden dat de effecten in de gebruiksfase op wonen, werken en leefmilieu met name optreden op de woonfunctie (ruimtebeslag op delen van tuinen, bomenkap (veelal ook zonder herplantmogelijkheid), het weghalen van een aantal schuurtjes en andere opstallen, verlies van landbouwgrond: buitendijks in totaal 10,3 ha en binnendijks in totaal 21,1 ha. Voor de recreatiefunctie is er een negatief effect in de modules ZU-1 door versmalling (met circa 5 m) van de parkzone langs Olst-zuid en ook in de module MZ-1 met een definitief ruimtebeslag op de parkzone ten zuiden van het gemeentehuis. Effecten op de scheepvaartfunctie zijn er niet. Op de verkeersfunctie zijn positieve effecten op de modules ZU-1, ZU-3, MZ-3 en NO-1 in verband met het tegengaan van sluipverkeer en het verkeersveiliger aanpassen van enkele binnendijkse afritten en een kruispunt.

7.2 Aanlegfase

Overall samenvatting van de effectbeschrijving aanlegfase voor het gehele dijktraject (samenvatting voor in het MER).

Tabel 7.2 toont een overzicht van de effecten in de aanlegfase op het thema WWL.

Module	Score woonfunctie	Score geluid	Score trillingen	Score landbouw	Score werken overig	Score recreatie	Score scheepvaart	Score verkeersfunctie
Module ZU-1	-	-	0	--	-	-	0	-
Module ZU-2	-	-	0	--	-	-	0	-
Module ZU-3	-	-	0	--	-	-	0	-
Module MZ-1	0	-	0	--	-	-	0	-
Module MZ-2	--	-	0	--	-	-	0	-
Module MZ-3	--	-	0	--	0	-	0	-
Module MN-1	--	-	0	--	0	-	0	-



Module MN-2	--	-	0	--	-	-	0	-
Module MN-3	-	-	0	--	-	-	0	-
Module NO-1	-	-	0	--	-	-	0	-
Module NO-2	--	-	0	--	-	-	0	-
Module NO-3	--	-	0	--	0	-	0	-

Tabel 7.2 Overzicht effecten in aanlegfase op WWL

Over de effecten in de aanlegfase is het van belang om eerst op te merken, dat de aanlegeffecten zich voordoen als een uitvoeringstraject gerealiseerd wordt: de uitvoering duurt maximaal circa 2 jaar per uitvoeringstraject. In totaal duurt de uitvoering 5 jaar. Samenvattend kan over de effecten op het thema wonen, werken leefomgeving in de aanlegfase van de dijkversterking (de tijdelijke effecten) het volgende worden gezegd:

- Wonen: in vrijwel alle modules (behalve in module MZ-1) is er een negatief effect in de aanlegfase op de woonfunctie: het gaat hier steeds om tijdelijk ruimtebeslag op tuinen en erven bij de uitvoering van de dijkversterking. Ook moeten er bomen worden gekapt vanwege tijdelijk ruimtebeslag. Als deze herplant mogen worden, kan het jaren totdat de situatie is hersteld. In vrijwel alle modules is er sprake van een negatief effect. In zes modules treedt er een zeer negatief effect op vanwege het tijdelijk ruimtebeslag op de tuinen van meer dan 9 woningen;
- Geluidhinder: in alle modules wordt geluidhinder op de woonfunctie in de aanlegfase als negatief beoordeeld. Langs het gehele dijktraject staan 134 woningen binnen 50 m van de as van de dijk, waarvan 21 dichter dan 10 m bij de as van de dijk. In elke module staan een aantal woningen binnen 50 m van de dijk. De mate waarin deze woningen geluidhinder ervaren hangt niet alleen af van de afstand tot de as van de dijk, maar ook van de maatregelen die in het kader van de dijkversterking bij deze woningen wordt uitgevoerd en de omvang van het transport langs deze woningen. De tijdelijke situatie van de aanleg leidt naar verwachting tot geluidshinder voor aanwonenden, terwijl er ook maatregelen worden genomen ter beperking van de geluidhinder. De aannemer zal zich houden aan de eisen vanuit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. Zeer negatieve effecten voor geluidhinder zijn daarom niet aan de orde;
- Trillingshinder: gelet op de gehanteerde uitgangspunten voor de uitvoering, dat damwanden drukkend (trillingsarm) worden aangebracht bij panden die binnen 40 m van de damwand staan, is er geen risico op schade als gevolg van trillingen. Voor trillingen als gevolg van rijdend materieel wordt een minimale afstand van 3 m van de bebouwing tot de werkstrook gehanteerd. Ook daarbij ontstaat geen risico op schade. Het effect van schade op gebouwen door trillingen vanwege de uitvoering van de dijkversterking is daardoor zoveel mogelijk vermeden. Voorafgaand aan de uitvoering wordt nog een monitoringsplan opgesteld. Het effect van trillingen wordt daarom als neutraal beoordeeld (0) voor alle modules;
- Landbouw: tijdelijk verlies van landbouwgrond tijdens de uitvoering van de dijkversterking vindt in alle modules plaats. Het gaat in alle modules om meer dan 1 ha per strekkende kilometer per module (buiten- en/of binnendijks). Aan de buitenzijde gaat het om een tijdelijk ruimtebeslag van totaal 81,4 ha (gemiddeld 29 m per strekkende meter dijkversterking) en aan de binnenzijde om totaal 58,6 ha (gemiddeld 21 m per strekkende meter dijkversterking). Van belang is om op te merken, dat dit verlies niet plaatsvindt gedurende de gehele uitvoeringsperiode maar in gedeelten: steeds alleen in die jaren waarin de dijkversterking plaatsvindt op de betreffende uitvoeringstrajecten. De uitvoeringsduur van het totale project is circa 5 jaar, waarbij de uitvoeringsduur van een uitvoeringstraject maximaal circa 2 jaar is. Het tijdelijk ruimtebeslag in één jaar is daarom circa 2/5 van het berekende tijdelijke oppervlakteverlies: circa 32 ha aan de buitenzijde en ruim 23 ha aan de binnenzijde;
- Werken-overig: in negen van de twaalf dijkmodules bevinden zich bedrijven met de functie werken-overig (geen landbouw) die tijdelijk negatieve effecten ondervinden van de dijkversterking (beperkingen in het functioneren). Bedrijven waarvoor tijdelijke voorzieningen worden getroffen om door te draaien, worden hierbij niet meegeteld. Uitgangspunt blijft, dat de tijdelijke hinder beperkt wordt gehouden qua duur en ruimtebeslag. Tijdelijke hinder is niet te vermijden bij de uitvoering van de dijkversterking;



- Recreatiefunctie: negatieve effecten op de recreatiekwaliteit zijn tijdens de uitvoering in alle modules aan de orde. Van belang is om op te merken, dat deze negatieve effecten steeds per uitvoeringstraject optreden en dan maximaal circa twee jaar duren. Uitgangspunt is om stremmingen of beperkingen steeds beperkt te houden;
- Scheepvaartfunctie: bij geen enkele loswallocatie treden tijdelijke effecten op voor de scheepvaartfunctie. Er is geen scheepvaartbegeleiding nodig, omdat afgemeerde schepen buiten de vaargeul liggen.;
- Verkeersfunctie: alle modules ondervinden tijdelijk negatieve effecten voor de verkeersfunctie door kortstondige afsluitingen van de N337, stremming tijdens de uitvoeringsperiode en omleidingsroutes voor fietsers en wandelaars. Dit leidt tot tijdelijk verminderde bereikbaarheid van woningen, bedrijven en percelen. De modules ZU-1, ZU-2, MZ-1 en MZ-2 ondervinden daarnaast hinder vanwege kruisend werkverkeer en / of bulktransport. Uitgangspunt is om stremmingen of beperkingen steeds beperkt te houden. De uitvoeringstrajecten worden in maximaal circa twee jaar gerealiseerd.

Geconcludeerd kan worden, dat de effecten in de aanlegfase (tijdelijke effecten) op wonen, werken en leefmilieu in veel modules negatief zijn. De hinder is daarbij steeds beperkt tot die trajecten die in uitvoering zijn. De uitvoering duurt in totaal circa 5 jaar, waarbij per uitvoeringstraject een maximale duur van circa 2 jaar wordt aangehouden. Voor de functie wonen zijn er in vrijwel alle modules negatieve effecten vanwege tijdelijk ruimtebeslag op tuinen. In alle modules zijn er negatieve effecten vanwege geluid: langs het gehele dijktraject staan er 134 woningen binnen 50 m van de dijk en die zullen naar verwachting hinder van geluid ondervinden, ook al houdt de aannemer zich aan de eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. Effecten vanwege trillingen worden daarentegen niet verwacht, omdat er 40 m afstand van de bebouwing wordt gehouden bij het trillend aanbrengen van damwanden, daarbinnen wordt trillingsarm gewerkt. Tijdens de uitvoering wordt de bebouwing gemonitord (zie het MER H12.2). Het tijdelijk verlies aan landbouwgrond (voor werkstroken, rijbanen en depots) wordt berekend op circa 81,4 ha aan de buitenzijde en circa 58,6 ha aan de binnenzijde. In negen van de twaalf dijkmodules ondervinden overige bedrijven hinder van de uitvoering van de dijkversterking. In alle modules is tijdens de uitvoering sprake van negatieve effecten op de recreatiefunctie: de weg op de dijk is gedurende de uitvoering meestal afgesloten en wandelaars en fietsers hebben te maken met omleidingen. Scheepvaarthinder treedt in geen enkele module op. In alle modules zijn er tijdelijk negatieve effecten op de verkeersfunctie in verband met stremmingen en omleidingsroutes. De N337 blijft open en wordt slechts kortstondig afgesloten.



8 Leemten in kennis en informatie

8.1 Inleiding

Bij de uitvoering van de onderzoeken is in enkele gevallen geconstateerd dat er een leemte in kennis of informatie is om de effecten te bepalen. Een voorbeeld van zo'n leemte in kennis is dat onbekend is hoe de uitvoering in detail wordt gepland. Voor de onderzoeken is dan uitgegaan van bepaalde uitgangspunten die bij het betreffende thema zijn vermeld. Dit hoofdstuk beschrijft deze leemten in kennis en informatie per milieuthema.

8.2 Leemten per thema

Wonen, werken en leefomgeving

De effectbeschrijving voor wonen, werken en leefomgeving is gebaseerd op het dijkversterkingsontwerp van de dijkversterking d.d. februari 2024. Gebruik is gemaakt van de kennis van diverse medewerkers die betrokken zijn bij het ontwerp, de voorbereiding van de uitvoering en het omgevingsmanagement. Er zijn geen relevante leemten in kennis en informatie voor deze effectbeschrijving en -beoordeling.

Opmerking: Als leemte in kennis kan nog worden aangemerkt, dat de bouwkundige staat van de woningen waar damwanden geplaatst worden onvoldoende bekend is. Het risico op schade als gevolg van het plaatsen van damwanden wordt beperkt door binnen 40 m van bebouwing de damwanden drukkend (trillingsarm) aan te brengen. Voorts is in het kader van het uitvoeringsontwerp nog een monitoringsplan opgesteld. Hierin is ook voorzien in het uitvoeren van metingen om de nulsituatie van bijvoorbeeld bebouwing en grondwaterstanden voor aanvang van de uitvoering vast te leggen. Hiermee is deze leemte in kennis opgevuld.

8.3 Monitoring

Om tijdens de uitvoering schade te voorkomen en hinder te beperken, worden diverse monitoringsmaatregelen genomen. In het uitvoeringsontwerp wordt hiervoor een schadepreventie en omgevingsmonitoringsplan opgenomen.

In elk uitvoeringstraject worden de bebouwing en objecten geïnventariseerd en wordt de invloed op de bebouwing of het object berekend. De invloed wordt getoetst aan de hand van de schadecriteria voor de betreffende bebouwing of objecten om te kijken of de beïnvloeding acceptabel is. Per uitvoeringstraject wordt vervolgens een monitoringsplan opgesteld om de betreffende bebouwing en objecten tijdens uitvoering te monitoren. Het monitoringsplan per uitvoeringstraject omvat onder andere:

- De uit te voeren bouwkundige vooropnamen;
- De benodigde type metingen (bijvoorbeeld hoogtemetingen, trillingsmetingen en/of grondwaterstandsmetingen);
- De meetfrequenties;
- De signalerings- en interventiewaarden en te nemen beheersmaatregelen bij overschrijding van deze waarden.

Bij het opstellen van het monitoringsplan wordt rekening gehouden met de eerder geïnventariseerde funderingswijze en staat van de bebouwing.

Trillingen

Tijdens de uitvoering van de dijkversterking kunnen bouwverkeer, materieel en bouwwerkzaamheden trillingen veroorzaken. Voor het meten en toetsen van het trillingsniveau wordt de SBR-A toegepast.

Bij de toetsing wordt uitgegaan van de interventiewaarde waarbij de kans op schade kleiner is dan 1%. De exacte grenswaarde per bebouwing of object is (volgens de SBR-A) afhankelijk van het type constructie, de staat van de bebouwing, het type trilling en de meetmethode. De exacte grenswaarde per bebouwing of object wordt vastgesteld in het monitoringsplan in het uitvoeringsontwerp.

Grondvervormingen



Tijdens uitvoering worden de diverse geotechnische effecten gemonitord. Bij overschrijding van de signalerings- en interventiewaarden wordt de uitvoerder van het werk gewaarschuwd, zodat deze in overleg met de riskengineer passende maatregelen kan treffen om de kans op schade te beheersen. Voorbeelden van passende maatregelen zijn:

- Het aanbrengen van hulpconstructies of ontlastingsleuven;
- Het aangebracht gewicht tijdelijk weghalen.

Grondwater

Uit berekeningen blijkt dat de dijkversterking alleen lokaal zorgt voor fluctuaties in grondwaterpeil buiten de huidige fluctuatie. Dit met name buitendijks. Om dit te verifiëren is een monitoringsplan voor de grondwaterstandsmonitoring opgesteld, waarin de onderstaande maatregelen zijn opgenomen:

- De monitoring van de grondwaterstand , waarbij gebruik wordt gemaakt van sensoren.
- Signaleringswaarden wanneer de grondwaterstanden buiten de normale fluctuaties optreden.
- Passende maatregelen als de effecten groter zijn dan verwacht, bijvoorbeeld het plaatsen van een afvoerder.

Voor de beschrijving van de monitoringsmaatregelen wordt verder verwezen naar het Projectbesluit (Motivering Projectbesluit paragraaf 11.1).



9 Referenties

Ref.	Titel	Documentnummer	Revisie	Revisiedatum
Ref. 1.	Deelrapport Wonen, werken en leefomgeving bij MER deel A	105830/19-003.258		23-07-2021
Ref. 2.	Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst, Akoestisch onderzoek	20293-PNT-00549		7-2-2023
Ref. 3.	Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst, Trillingsprognose	20293-PNT-00548		3-09-2021
Ref. 4.	Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst, Vaarwegmanagementplan	20293-DMP-00231		9-01-2024
Ref. 5.	Milieueffectrapport deel A Dijkversterking IJsseldijk Zwolle - Olst	105830/19-011.765		15-07-2019

Tabel 9.1 Referenties

GIS informatiebronnen

Ontwerpte keningen dijkversterkingsontwerp (februari 2024)

