



Ijsseldelta-Zuid, deelproject N307 Roggebot

Actualisatie MER

Provincie Flevoland en provincie Overijssel

11 maart 2020

Project IJsseldelta-Zuid, deelproject
N307 Roggebot
Opdrachtgever Provincie Flevoland en provincie Overijssel

Document Actualisatie MER
Status Definitief 02
Datum 11 maart 2020
Referentie 105106/20-003.908

Projectcode 105106
Projectleider mr. P.A. Faber
Projectdirecteur ing. A.J.P. Helder

Auteur(s) mevrouw mr. A.R. van Driel, mevrouw J.B. Oegema MSc, ir. J.K. Muntinga
Gecontroleerd door ir. J.K. Muntinga
Goedgekeurd door mr. P.A. Faber

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

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

© Witteveen+Bos

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Laatste stap in waterveiligheidsprogramma IJsseldelta	6
1.3	Doel Actualisatie MER	9
2	BENODIGDE BESLUITEN EN MER	10
2.1	Benodigde besluiten en wijzigingen scope	10
2.2	M.e.r.-plichtigheid van de besluiten	10
3	SAMENVATTING HUIDIG VOORNEMEN	13
3.1	Beschrijving projectgebied	13
3.2	Eisen uit Verkenning / Plan in Hoofdlijnen	14
3.2.1	Droge deel	14
3.2.2	Natte deel	14
3.2.3	Afwegingen in het ontwerp	16
4	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET MER 2013	18
4.1	Wijziging scope	18
4.1.1	Wijzigingen in ontwerp en fasering	18
4.1.2	Toelichting op de scopewijzigingen	20
4.2	Wijzigingen in autonome ontwikkeling en wet- en regelgeving	20
4.2.1	Wijzigingen in autonome ontwikkeling	20
4.2.2	Wijzigingen beleid en wetgeving	21
4.3	Invulling eerdere leemten in kennis	22
5	ACTUALISATIE VAN OPTREDENDE EFFECTEN	23
5.1	Effectthema's per fase voor de milieubeoordeling	23
5.2	Beoordelingskader	24
5.3	Effectbepaling ten opzichte van het MER van 2013	26
5.4	Gebruiksfase (permanente effecten)	27

5.4.1	Rivierkundige en morfologische effecten	27
5.4.2	Effecten op geohydrologie en waterkwaliteit	35
5.4.3	Effecten op bodem(kwaliteit)	44
5.4.4	Ecologische effecten	49
5.4.5	Effecten op landschap	66
5.4.6	Effecten op cultuurhistorie	72
5.4.7	Effecten op archeologie	75
5.4.8	Verkeersgerelateerde milieueffecten	77
5.4.9	Effecten op recreatie en landbouwstructuur	95
5.4.10	Mens en gezondheid	102
5.4.11	Cumulatieve effecten	103
5.5	Aanlegfase N307, brug, dijksectie N11+N11A (tijdelijke effecten)	103
5.5.1	Effecten op geohydrologie en waterkwaliteit	110
5.5.2	Ecologische effecten	112
5.5.3	Verkeersgerelateerde milieueffecten	117
5.5.4	Effecten op recreatie en landbouwstructuur	122
5.5.5	Mens en gezondheid	123
5.6	Verwijdering Roggebotcomplex (tijdelijke effecten)	124
5.6.1	Effecten op geohydrologie en waterkwaliteit	124
5.6.2	Effecten op bodem(kwaliteit)	126
5.6.3	Ecologische effecten	127
5.6.4	Verkeersgerelateerde milieueffecten	128
5.6.5	Effecten op recreatie en landbouwstructuur	130
5.6.6	Mens en gezondheid	131
6	CONCLUSIES	132
6.1	Samenvatting beoordeling in gebruiks-, aanleg en verwijderingsfase	132
6.1.1	Conclusies Actualisatie MER ten opzichte van het MER 2013 in de gebruiksfase	134
6.1.2	Conclusies Actualisatie MER van de effecten in de aanlegfase (N307, brug en dijkverbetering van de dijksecties N11 en N11A)	140
6.1.3	Conclusies over Actualisatie MER van de effecten in de fase van de verwijdering van de Roggebotsluis	144
6.2	Integrale conclusie	147
6.3	Leemten in kennis en monitoring	149
6.4	Aanbevelingen	149
7	REFERENTIELIJST (ALFABETISCH)	150
	Laatste pagina	147

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het project N307-Roggebotsluis is het sluitstuk van het project IJsseldelta-Zuid, waarin een bypass is aangelegd aan de zuidkant van Kampen in fase 1 van het project. Vanuit de waterveiligheid is het noodzakelijk dat de capaciteit van de bypass wordt vergroot in fase 2 om te voldoen aan de doelstelling voor veiligheid voor het project Ruimte voor de Rivier. Daarom is een fase 2 van het project IJsseldelta-Zuid voorzien, waarbij de Roggebotsluis wordt verwijderd en de doorgang voor het water wordt verbreed. Onderdeel van het project is de realisatie van een nieuwe oeververbinding in de N307 met een grotere doorvaartheogte en een beweegbare brug. Tegelijkertijd werken in het gebied tussen Dronten en Kampen de Provincies Flevoland en Overijssel, in samenwerking met het Rijk, aan het project N307 Roggebot. De huidige weg met de rotonde bij de Roggebotsluis tussen het Vossemeer en het Drontermeer maakt plaats voor nieuwe infrastructuur met gescheiden oplossingen voor het langzaam en snel verkeer. Door het project wegverbetering Roggebot aan te laten sluiten bij het project fase 2 van IJsseldelta-Zuid, kunnen beide projecten tegen lagere maatschappelijke kosten worden uitgevoerd. Het resultaat belooft een bypass met voldoende doorstroming ter hoogte van Roggebot voor de waterveiligheid en een vlottere doorstroming voor het verkeer op de N307 en een veiligere situatie voor gebruikers van de weg en het water.

Het project

Het project N307 Roggebot bestaat op hoofdlijnen dus uit twee onderdelen:

- het verwijderen van de Roggebotsluis;
- het vernieuwen van de N307 alsmede de brug tussen Flevoland en Overijssel, tussen Roggebot en de aansluiting op de N50 bij Kampen.

Het weghalen van de Roggebotsluis is de laatste stap in het waterveiligheidsprogramma IJsseldelta-Zuid. Daarmee treedt het nieuwe watersysteem dat de delta van de IJssel beschermt bij extreem hoge waterstanden in werking.

Het vernieuwen van de N307 is een onderdeel van de verbetering van de belangrijke wegverbinding tussen Alkmaar en Zwolle ('van A tot Z'). Dit is één van de drie west-oost-verbindingen in Noord-Nederland (naast de Afsluitdijk en de A1). De vernieuwing van de N307 draagt bij aan de vermindering van het aantal files bij Roggebot en een betere bereikbaarheid met name tussen Dronten en Kampen en draagt daarmee bij aan de economische ontwikkeling van de regio.

Ruimtelijke ordeningsprocedure

Om het project N307 Roggebot uit te kunnen voeren moeten diverse besluiten genomen worden. Het project valt onder twee provincies, twee gemeenten, twee waterschappen en Rijkswaterstaat. Deze overheden zijn de bevoegde gezagen voor een groot aantal vast te stellen besluiten zoals twee bestemmingsplannen, twee projectplannen Waterwet en de vergunningen voor de Wet Natuurbescherming en voor de Ontgrondingenwet.

Een van deze documenten is de actualisatie MER dat nu voor ligt.

De overheden stellen de onderdelen van de plannen vast waar zij bevoegd gezag voor zijn. Dat gebeurt in een aantal stappen. Eerst worden de ontwerpplannen vastgesteld. Dit worden ook wel de ontwerpbesluiten genoemd. Daarna volgt gedurende zes weken de terinzagelegging en kunnen zienswijze worden ingediend. Vervolgens worden de zienswijzen beoordeeld en kan overgegaan worden tot vaststelling. Zes weken na vaststelling zijn de besluiten onherroepelijk, tenzij beroep wordt ingesteld bij de Raad van State.

Omdat meerdere besluiten door verschillende bevoegde gezagen worden genomen, is een gecoördineerde procedure georganiseerd. Dit betekent dat de verschillende overheden zo veel mogelijk gelijktijdig besluiten en dat de terinzagelegging van alle (ontwerp)besluiten op hetzelfde moment is.

Meer informatie over de procedure vindt u in de 'Handleiding bij de wettelijke procedures rond de N307 Roggebot'.

1.2 Laatste stap in waterveiligheidsprogramma IJsseldelta

Nederland leeft met water

We hebben als mens water nodig, maar in Nederland moeten we ons ook beschermen tegen de invloed van de zee en de grote rivieren. Onder meer door bodemdaling, zeespiegelstijging en klimaatinvloeden is voortdurend aandacht nodig om ervoor te zorgen dat Nederland duurzaam droge voeten houdt.

In de afgelopen eeuwen hebben de rivieren steeds minder ruimte gekregen. De rivieren liggen ingeklemd tussen hoge dijken, terwijl het land daarachter juist lager is komen te liggen. Als een overstroming plaatsvindt kunnen de maatschappelijke en economische gevolgen groot zijn. Bovendien moeten de grote rivieren steeds meer water uit het achterland verwerken.

In 1993 steeg het water in de rivieren, ook in de IJssel, tot een verontrustende hoogte. In 1995 werd het gevaar van overstroming zelfs zo groot, dat uit veiligheidsoverwegingen besloten werd 250.000 mensen en een veestapel van één miljoen dieren te evacueren.

Ruimte voor de Rivier

Voor de Nederlandse regering vormden deze bijna-rampen aanleiding om te onderzoeken hoe de inwoners van het rivierengebied beter beschermd konden worden tegen overstromingen. Dit onderzoek leidde tot een nieuwe visie op waterbeheer: geef de rivier meer ruimte. Deze visie is uitgewerkt in de Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier (2005).

Ruimte voor de Rivier is begin 2019 overgegaan in het Deltaprogramma. Met de uitvoering van deze programma's krijgt het Nederlandse rivierengebied een betere bescherming tegen hoogwater. Tegelijkertijd verbetert hiermee in veel gevallen de ruimtelijke kwaliteit van het betreffende gebied.

Meer ruimte voor het water betekende dat op veel plekken in Nederland maatregelen moesten worden genomen die verder gingen dan de tot dan toe bekende dijkverhogingen. Dat gold ook voor de delta van de IJssel.

Ruimte voor de Rivier IJsseldelta

In het programma Ruimte voor de Rivier IJsseldelta is vastgesteld dat bij hoogwater op de IJssel aan twee kanten overstromingsgevaar bestaat voor Zwolle, Kampen en het achterland: bij extreem hoogwater heeft de IJssel bij Zwolle te weinig ruimte. Als het IJsselmeer hoog staat, bijvoorbeeld door een noordwesterstorm, blijft het water 'hangen' rond de stad. De IJssel heeft dus meer ruimte nodig om Zwolle, Kampen en het achterland veilig te houden.

Ruimte voor de Rivier IJsseldelta is één van de drie maatregelen in de IJsseldelta om de veiligheid te vergroten. De andere twee – de dijkverlegging bij Westenholte en de uiterwaardvergraving in de Scheller en Oldeneler Buitenwaarden – vallen onder het project Ruimte voor de Rivier Zwolle.

Een nieuw watersysteem in de IJsseldelta

De opdracht vanuit het Rijk is om een nieuwe watersysteem te realiseren waarmee de IJsseldelta is voorbereid op een hoogwatersituatie die zich eenmaal in de 2.000 jaar voordoet. Daarvoor moet een waterstandsdeling van 41 cm worden gerealiseerd op de IJssel bij Zwolle bij een zogenaamde maatgevende waterstand. Ook in gemiddelde situaties zal de waterstand in de toekomst iets lager zijn.

IJsseldelta Programma

Het IJsseldelta Programma bestaat uit een aantal projecten die moeten leiden tot de vereiste waterstandsdeling. IJsseldelta-Zuid wordt in twee fasen uitgevoerd. Fase 1 is begin 2019 afgerond; aan fase 2 wordt tot eind 2022 gewerkt.

Projecten IJsseldelta-Zuid fase 1:

- zomerbedverlaging;
- aanleg Reevediep en Reevedam.

Projecten IJsseldelta-Zuid fase 2:

- aanleg Reevesluis;
- versterking Drontermeerdijk;
- verwijdering Roggebotsluis in combinatie met de vernieuwing van de N307 tussen Roggebot en de N50;
- het aanpassen van de recreatieterreinen aan het Drontermeer aan de nieuwe waterdynamiek.

Fase 1

In IJsseldelta-Zuid fase 1 zijn de eerste stappen gezet om de IJssel meer ruimte te geven. Als eerste is het zomerbed van de Beneden-IJssel over een lengte van 7,5 km tussen de Molenbrug en de Eilandbrug bij het Ketelmeer verlaagd. Door deze verlaging blijft de waterstand in de IJssel bij hoogwater binnen de perken. Daarnaast zijn ten zuiden van Kampen het Reevediep en de Reevedam aangelegd. Het Reevediep is een nieuwe waterverbinding (ook wel bypass genoemd) tussen de IJssel en het Drontermeer. Deze hoogwatergeul is bedoeld om in extreme omstandigheden hoogwaterpieken op de IJssel af te voeren via het Drontermeer en het Vossemeer naar het IJsselmeer. Om het water door de hoogwatergeul te laten stromen, is aan de kant van de IJssel een inlaat gebouwd. Ten zuiden en noorden van de geul zijn dijken aangelegd. Door de aanleg van de Reevedam is een Noordelijk en een Zuidelijk Drontermeer ontstaan. Dat voorkomt dat water uit het Reevediep in het Zuidelijk Drontermeer komt. Het Reevediep is begin 2019 in gebruik genomen.

Met de maatregelen uit fase 1 is een waterstandsdeling van circa 31 cm gerealiseerd. Dat is echter nog niet genoeg.

Fase 2

Door de verwijdering van de Roggebotsluis ontstaat een watersysteem waarbij de IJssel bij hoogwater vrij in twee richtingen kan stromen: een deel van het water stroomt via de verdiepte IJssel-bedding naar het IJsselmeer en een ander deel van het water stroomt via het Reevediep en het Drontermeer/Vossemeer in de richting van het IJsselmeer. Doordat de Roggebotsluis, die nu een waterkerende functie heeft, wordt verwijderd kan dit IJsselwater vrij doorstromen naar het IJsselmeer.

Met het weghalen van de Roggebotsluis wordt als het ware de 'stop' uit het watersysteem gehaald. Daartoe moeten een aantal veiligheidsmaatregelen worden genomen: de aanleg van de Reevesluis, de versterking van de Drontermeerdijk en de verbetering van enkele dijkvakken aan de Overijsselse kant nabij de Roggebotsluis. De eerste twee projecten zijn onderdeel van IJsseldelta-Zuid fase 2.

Projecten in fase 2

Reevesluis

De Reevesluis wordt gebouwd in het Veluwerandmeer ten zuiden van het Reevediep. De nieuwe sluis neemt de functie over van de Roggebotsluis en keert in de toekomst het water vanuit het noorden. Door de aanleg van de Reevesluis wordt het Drontermeer gesplitst in twee delen: een noordelijk deel met een dynamisch peil en een open verbinding tussen de IJssel, via het Reevediep, naar het IJsselmeer én een zuidelijk deel met een vast zomer- en winterpeil. De nieuwe schutsluis zorgt voor een scheiding tussen de verschillende waterstromen en houdt het waterpeil in het zuidelijk deel stabiel.

Drontermeerdijk

Om in 2022 bij extreme omstandigheden het hoogwater van de IJssel via het Reevediep snel en veilig af te kunnen voeren moet de Drontermeerdijk, de dijk die Flevoland beschermt tegen het water van het Veluwerandmeer, worden versterkt en opgehoogd. Daarnaast biedt deze dijk straks bescherming tegen het wisselende waterpeil in het noordelijk deel van het Drontermeer. Door de Drontermeerdijk te verhogen en te versterken houdt ook Flevoland droge voeten. Na verwijdering van de Roggebotsluis wordt het profiel van de Drontermeerdijk doorgezet over het deel waarlangs de Roggebotsluis wordt verwijderd.

Recreatieve functies

Verder moeten maatregelen worden genomen om de recreatieve functies aan het Drontermeer waar mogelijk in stand te houden.

Dijkvakken Overijssel

Tenslotte moeten de dijkvakken aan de Overijssels kant bij de Roggebotsluis aangepast worden, zodat deze de waterkerende rol van de Roggebotsluis kunnen overnemen en het achterland bij Kampen duurzaam goed is beschermd.

Roggebotsluis

Pas als al deze maatregelen zijn gerealiseerd, kan de Roggebotsluis worden weggehaald. De Roggebotsluis zorgt er nu voor dat de beroepsvaart en pleziervaart van het IJsselmeer naar het Veluwerandmeer kan varen. De Reevesluis neemt deze functie straks over. De Roggebotsluis fungeert nu ook als verbindende kering tussen twee dijkringen voor het land achter het sluisencomplex. Na het weghalen van de Roggebotsluis ontstaat hier meer waterdynamiek. De dijken in Overijssel bij de Roggebotsluis nemen de rol van waterkering over van de Roggebotsluis.

Nieuwe brug en vernieuwing N307

Als de Roggebotsluis wordt weggehaald, dan verdwijnt ook de verbinding tussen Flevoland en Overijssel in de N307. Voordat de sluis kan worden weggehaald moet eerst een nieuwe brug over het randmeer worden gebouwd. Dat is nodig met het oog op een goede bereikbaarheid.

In 2016 heeft het Rijk opdracht gegeven voor een versnelde uitvoering van fase 2 en is door de provincies besloten dat daarbij niet alleen de brug in de N307 wordt vernieuwd, maar dat tegelijkertijd ook het wegvak tussen Roggebot en de aansluiting op de N50 wordt vernieuwd. Daarmee wordt een belangrijke knelpunt opgeheven. Nu staan er voor de Roggebotsluis dagelijks files op de N307, vooral in de spitsuren. De nieuwe brug krijgt een doorvaarhoogte van zeven meter. De brug hoeft daardoor minder vaak open, waardoor de regio beter bereikbaar wordt met vlot en veilig verkeer over de weg (N307) en het water. Tegelijkertijd wordt de N307 vanaf Roggebot tot aan de aansluiting op de N50 vernieuwd tot een stroomweg met parallelwegen voor langzaam verkeer.

Milieueffecten van fase 2 in het MER uit 2013

Voor het project 'Ruimte voor de Rivier IJsseldelta' is in 2013 de planstudie 'IJsseldelta-Zuid' afgerond. Deze was gericht op het in twee fasen doorvoeren van een omvangrijke ruimtelijke ontwikkeling, waarbij een extra hoogwatergeul aan de IJssel wordt gekoppeld die uitmondt in de randmeren. Daarbij werd voorzien in de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk en natuurgebieden. Op grond van de planstudie zijn onder meer de bestemmingsplannen voor het totale project vastgesteld en zijn de vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet voor fase 1 verleend.

Onderdeel van de planstudie was het opstellen van een Milieueffectrapport (MER¹), omdat IJsseldelta-Zuid een aantal m.e.r.-plichtige en m.e.r.-beoordelingsplichtige onderdelen kent. Het MER uit 2013 bestaat uit het MER uit 2009 (opgesteld voor de alternatiefkeuze voor het hele project) en de aanvulling 'Deelrapport 19, aanvulling MER planstudie IJsseldelta-Zuid' uit 2013, met diverse onderliggende bijlagerapporten². Het MER 2013 [23]³ functioneerde als plan-MER bij de planologische procedures voor fase 1 en 2 en als project-MER voor de vergunningen in fase 1.

Om de haalbaarheid en vergunbaarheid te borgen van de besluiten die over beide fasen gaan, is in het MER 2013 een analyse uitgevoerd naar de effecten van fase 2, op basis van de toenmalige ontwerpinzichten en milieusituatie. Daarbij is vooral aandacht besteed aan de effecten tijdens de gebruiksfase en niet tijdens de aanlegfase.

1.3 Doel Actualisatie MER

In de nu voorliggende Actualisatie MER is de milieu-informatie uit 2013 geactualiseerd en verder uitgewerkt met milieu-informatie over de detaillering van het ontwerp en de uitvoering van het project. Dat is nodig voor de besluitvorming over het deelproject N307 Roggebot. Deze actualisatie en uitwerking is daarmee een aanvulling op de analyse die in het MER 2013 is uitgevoerd. Met de informatie uit het MER 2013, deze actualisatie van het MER, de Integrale Passende Beoordeling en de overige recent uitgevoerde onderzoeken krijgt het milieu een volwaardige rol bij de besluitvorming over de N307 Roggebot. De basisbesluiten zijn genoemd in de volgende paragraaf (2.1).

¹ In deze notitie wordt afwisselend de afkorting MER en m.e.r. gebruikt. De afkorting 'm.e.r.' staat daarbij voor het proces en de procedure van milieueffectrapportage, de afkorting MER voor het eindproduct, het milieueffectrapport.

² Dit MER, inclusief het deel uit 2009 en alle deelrapporten, wordt verder aangeduid als 'MER 2013'.

³ De nummer tussen vierkante haken [23] verwijzen naar de rapporten in de referentielijst achterin deze notitie.

BENODIGDE BESLUITEN EN MER

2.1 Benodigde besluiten en wijzigingen scope

De projectscope van de N307 Roggebot is aangepast ten opzichte van het MER 2013 en de bijbehorende besluitvorming. De scope is uitgebreid met de vernieuwing van de N307 tussen Roggebot en de aansluiting met de N50. Uitgangspunt voor de m.e.r.-analyse is dat de vaargeulverruiming en -aansluiting op de huidige vaargeul plaatsvindt in de buurt van de sluis, dus binnen het plangebied dat in 2013 is gedefinieerd.

Vanuit deze uitgangspunten zijn de genoemde 'basisbesluiten' nodig:

- aanpassing van het bestemmingsplan in de gemeente Dronten om de onderdelen van het voorgaande bestemmingsplan, die eerder zijn vernietigd en die ook na optimalisatie van het ontwerp nodig zijn, planologisch mogelijk te maken;
- aanpassing van het bestemmingsplan in de gemeente Kampen, omdat de vernieuwing van de N307 tot aan N50 niet past in de huidige verkeersbestemming;
- een projectplan Waterwet (verder aangeduid als: PP Wtw) voor de verwijdering van de Roggebotsluis, de bijbehorende vaargeulverruiming/-verlegging);
- een projectplan Waterwet voor de verbetering van dijkvak N11 en N11A en de aanpassing van het uitwateringskanaal van WDODelta;
- vergunningen en ontheffingen Wet natuurbescherming om te voldoen aan de wettelijke vereisten;
- ontgrondingsvergunningen om te voldoen aan de wetgeving en provinciale verordeningen.

Beide bestemmingsplannen worden vastgesteld door de respectievelijke gemeenteraden, het PP Wtw voor de verwijdering van de Roggebotsluis door of namens de minister van I en W en het PP Wtw voor de werkzaamheden van WDODelta door het bestuur van het waterschap. Gedeputeerde staten van beide provincies moeten het PP Wtw voor de verwijdering van de Roggebotsluis goedkeuren. Gedeputeerde staten van Overijssel moeten het PPWtw voor de dijkverbetering van dijkvak N11 en N11A goedkeuren. De vergunningen worden verleend door de provincie Overijssel, provincie Flevoland en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Waterschap Zuiderzeeland geeft een watervergunning voor de aansluiting van het werk op de dijk van het waterschap (Drontermeerdijk).

2.2 M.e.r.-plichtigheid van de besluiten

Besluit tot vaststelling bestemmingsplannen

De bestemmingsplannen van Dronten en Kampen moeten worden aangepast om een ruimtelijk kader te bieden voor de aanpassing van de N307. De N307 is nu geen autoweg in de zin van de bijlage bij het Besluit m.e.r. (categorie D1.1 / D1.2), maar is in de nieuwe situatie wel als een autoweg aan te merken, omdat alle 'vrije' kruisingen vervallen en worden geleid naar een knooppunt of een VRI-geregelde kruising (is een kruising met verkeerslichten).

De lengte van het aan te passen tracé is 4,3 km. De omvang van de vernieuwing van de N307 ligt daarmee (net) onder de drempel voor de m.e.r.-beoordelingsplicht, zodat er vanuit de omvang van het project alleen de verplichting is tot een vormvrije milieubeoordeling.

Vanwege de verhoging van de toegelaten snelheid, op het Overijsselse deel van het traject (verhoging naar 100 km/uur) zijn de versturende effecten berekend op rustplaatsen in Natura 2000-gebieden [12]. Dit maakt het project (via de aanpassingen van de bestemmingsplannen) alsnog plan-m.e.r.-plichtig, omdat een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is.

Goedkeuringsbesluit GS van het Projectplan Waterwet verwijdering Roggebotsluis

Het Projectplan Waterwet voor de verwijdering van de Roggebotsluis bevat twee m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten:

- het aanpassen van de primaire waterkering door het doorgraven van de Roggebotdam, waarbij de waterkerende functie van de Roggebotsluis wordt geheel overgenomen door de primaire waterkeringen Drontermeerdijk, Reevedam en Reevediepdijsen;
- het aanpassen van de vaarweg voor schepen met een laadvermogen van 900 ton en meer (CEMT-IV schepen).

Een Projectplan Waterwet over de wijziging van werken, inclusief primaire waterkeringen is m.e.r.-beoordelingsplichtig op basis van de bijlage bij het Besluit m.e.r. (categorie D3.2). Vanwege de mogelijke milieueffecten op het gebied en op het deel dat de Natura 2000-status heeft, leidt dit tot de conclusie dat er een MER moet worden opgesteld. Een Projectplan Waterwet over de aanpassing van een vaarweg voor schepen van 900 ton en meer is (conform categorie D3.1 van de bijlage bij het Besluit m.e.r.) ook m.e.r.-beoordelingsplichtig. Vanaf 1.350 ton is zo'n besluit m.e.r.-plichtig (categorie C3.1 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage) als aan een bepaalde omvang wordt voldaan. De vaargeul door de randmeren is geschikt voor schepen tot 2.040 ton (overeenkomend met CEMT-klasse IV) [PP Wtw Reevesluiscomplex]. Dit maakt het PP Wtw dus zelfstandig m.e.r.-beoordelingsplichtig. Omdat de vaargeul en de sluis in de directe nabijheid van Natura 2000-gebied liggen, zal een m.e.r.-beoordeling leiden tot de noodzaak om aan het besluit over het PP Wtw een project-MER te koppelen.

Goedkeuringsbesluit GS van het Projectplan Waterwet dijken N11 en N11A

Een PP Wtw voor de dijken is m.e.r.-beoordelingsplichtig (conform categorie D 3.2 uit de bijlage bij het Besluit m.e.r.). Gelet op de te verwachten effecten en de nabijheid van Natura 2000-gebied kunnen we ook hier concluderen dat er een MER moet worden opgesteld.

Vergunning en ontheffing Natuurbeschermingswet

In het kader van de Wet natuurbescherming wordt een passende beoordeling opgesteld voor het project. Dit maakt het project via de aanpassingen van de bestemmingsplannen plan-m.e.r.-plichtig.

Ontgrondingsvergunningen

Voor het Flevolandse deel wordt er ca. 14 ha ontgrond met een ontgravingsdiepte van circa 5,2 meter. Hiervoor is een ontgrondingsvergunning nodig. Wat betreft het Overijsselse deel is er sprake van een verlaging van het maaiveld. Ook hier geldt daarom een vergunningplicht.

Wanneer er voor het hele project sprake is van ontgrondingen van meer dan 25 ha of waarbij de ontgravingsdiepte meer dan 3 m is, geldt er een m.e.r.-plicht. De ontgrondingsoppervlakte voor beide provincies gezamenlijk is berekend op 31 ha. Dit betekent dat er een m.e.r.-plicht geldt. Deze Actualisatie MER vult de m.e.r.-plicht in.

Door het opstellen van een Actualisatie MER wordt, in combinatie met het MER uit 2013, aan alle bovenstaande m.e.r.-vereisten voldaan. Er zijn daarom geen afzonderlijke m.e.r.-beoordelingsnotities nodig. De Actualisatie MER is een plan-MER (voor de bestemmingsplannen) en een project-MER (voor de projectplannen).

Beschikbare en benodigde milieu-informatie in MER

Het MER 2013 is opgesteld voor het hele project IJsseldelta-Zuid, zowel voor fase 1 als fase 2. Door de gewenste versnelling in de uitvoering en de aanpassingen in de scope van het perceel (N307 Roggebot) ten opzichte van het MER 2013, is eerst een verschilanalyse uitgevoerd om vast te stellen of het MER 2013 nog de juiste informatie bevat voor de besluitvorming voor fase 2 [22]. Uit deze verschilanalyse blijkt dat het MER 2013 niet voldoende informatie geeft voor het te nemen PP Wtw Roggebot. Het MER 2013 moet vooral

worden aangevuld met het oog op de afweging over de grootte van de doorstroomopening, de keuze en effecten van de snelheidsverhoging op de brug van de N307 en de effecten in de aanlegfase¹.

Als een afzonderlijk milieuraapport wordt gemaakt, staan hier bij voorkeur ook de effecten van de hele vernieuwing van de N307 in, zodat één samenhangende beoordeling van het hele deelproject wordt gemaakt. Daarbij gaat het om het aanvullen van de ontbrekende informatie die nodig is om de beide bestemmingsplanwijzigingen voldoende te onderbouwen. De belangrijkste aspecten daarin zijn: de alternatievenafweging voor de aansluiting met de N306 (inclusief de onderscheidende milieueffecten) en de milieueffecten van de aanpassing van het tracédeel vanaf de brug naar de N50, die nog niet eerder in beeld zijn gebracht.

Proces van m.e.r. tot realisatie

De procedures van de hoofdbesluiten lopen parallel aan de m.e.r.-procedure. De Actualisatie MER ligt, met het Aanvullend MER uit 2013 en het PlanMER uit 2009, ter inzage samen met de ontwerpen van elk van de hoofdbesluiten. Voor de Actualisatie MER wordt een toetsingsadvies gevraagd aan de Commissie m.e.r. Op basis van de ingediende zienswijzen op de ontwerp-hoofdbesluiten, wordt een reactienota opgesteld door de Bevoegde gezagen. Dit kan leiden tot aanpassing van de plannen. Hierna worden de definitieve hoofdbesluiten ter inzage gelegd. Daartegen staat dan beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Indien er geen beroep wordt ingesteld, zijn de besluiten onherroepelijk. Daarna is de weg formeel vrij voor de realisatie. In het proces van het project wordt de realisatiepartij (een aannemer) eerder in de planuitwerkingsfase betrokken en zal in samenspel met de opdrachtgever (provincie Flevoland) en de bevoegde gezagen worden besloten wanneer de realisatiebeslissing (besluit dat het project wordt uitgevoerd en waarbij de financiën ter beschikking worden gesteld) en de gunningsbeslissing (besluit om de realisatie te gunnen aan een bepaalde aannemer op grond van een keuze voor een aanbidding) worden genomen.

¹ Door jurisprudentie zijn de eisen aan mitigatie voor tijdelijke effecten op natuur (met name vleermuizen) tijdens de bouwfase voor meerdere soorten strenger geworden sinds 2013. Daarom moet de beoordeling van de tijdelijke effecten uit het MER geheel worden geactualiseerd.

3

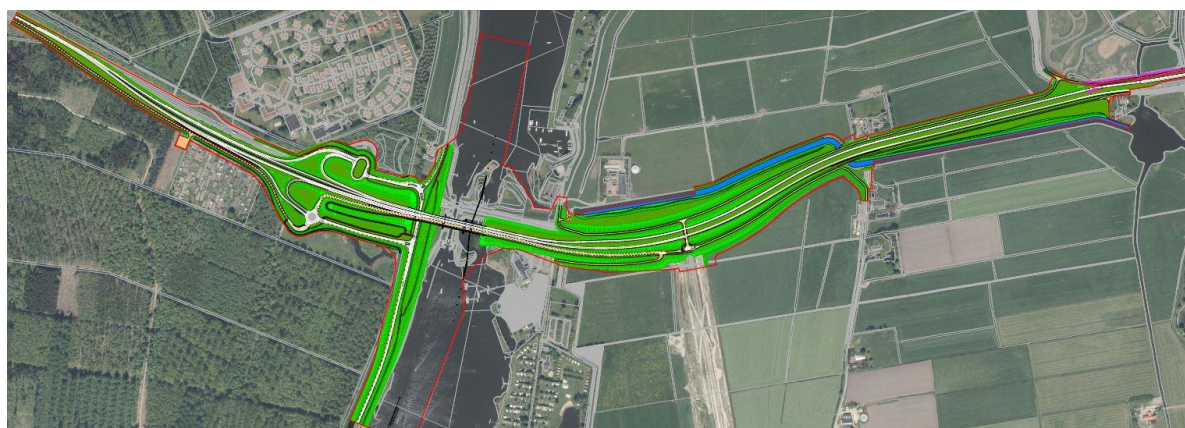
SAMENVATTING HUIDIG VOORNEMEN

3.1 Beschrijving projectgebied

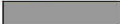
Het projectgebied omvat een 'droog' en een 'nat' deel:

- **droog deel:** de vernieuwing van de N307 vanaf de ongelijkvloerse aansluiting op de N306 en de Hanzeweg in Flevoland tot en met de aansluiting op de N50 en het Melmerpark (parallelweg) in Overijssel. De nieuwe brug verbindt de N307 aan de Flevolandse kant met het wegdeel aan de Overijsselse kant (zie afbeelding 3.1);
- **nat deel:** een wateropgave in het gebied 500 m ten noorden en 500 m ten zuiden van het Roggebotcomplex. Tevens is een uitwateringskanaal aanwezig in het deel van Kampen aan de bovenkant van het projectgebied.

Afbeelding 3.1 Projectgebied N307 Roggebotsluis – Kampen (inclusief legenda)



Legenda

	Rijbaan N307
	Rijbaan
	Parallelweg
	Fietspad
	Kunstwerk
	Talud
	Berm
	Middengeleider
	Water
	Systeemgrens
	Provinciegrens

3.2 Eisen uit Verkenning / Plan in Hoofdlijnen

3.2.1 Droge deel

Tijdens de verkenningfase en in het Ontwerp op Hoofdlijnen [3] zijn de volgende eisen geformuleerd voor het 'droge' deel:

- integratie met de plannen van IJsseldelta-Zuid;
- een nieuwe brug die vanaf de primaire kering (dijk) van WDOdelta over het Drontermeer loopt en over de primaire kering (dijk) van het Drontermeer van ZZL gaat;
- de brug moet voldoende breed zijn voor een dwarsprofiel bestaande uit:
 - voor elke richting één rijbaan (2x1);
 - een parallelweg aan één kant van de hoofdrijbaan voor lokaal bestemmingsverkeer en landbouwverkeer;
 - een apart fietspad;
- N307: aan de Flevolandse kant 2x1, op de brug 2x1, aan de Overijsselse kant 2x1. Tracé ontwerpen op 100 km/u; Flevolandse deel en de brug inrichten op 80 km/u. Dat wil zeggen dat de weginrichting zoals de bebording, markering, bebakening zijn ingericht op 80 km/u en daarmee ook de bijbehorende wegbreedte. Echter bij het wegontwerp op de brug is uitgegaan van de ontwerprichtlijnen voor een autoweg (100 km/u), zodat de weg niet hoeft te worden aangepast op het moment dat de toekomstige 2x2-situatie wordt gerealiseerd;
- er is ruimte om de weg in de toekomst uit te breiden naar 2x2 rijstroken. Dan is er wel een tweede brug nodig. Er wordt daarom rekening gehouden met het toekomstige ruimtebeslag. In het ontwerp is aan de Overijsselse zijde rekening gehouden met de tweede brug door het grondlichaam naar de brug toe voldoende breed te dimensioneren zodat 2x2 rijstroken kunnen worden ingepast;
- een ongelijkvloerse aansluiting waarbij de N307 over de N306 gaat. Door de nieuwe brug te verlengen tot voorbij de kruising N307 – N306, liggen de N306 en de dijk (primaire waterkering) onder de N307;
- een parallelweg voor langzaam verkeer (inclusief fietsers) aan de zuidzijde, maar niet over de volledige lengte van het projectgebied. Aan de oostzijde sluit een fietspad aan op de parallelweg (zie afbeelding 3.1);
- een zo goed mogelijk inpasbare ontsluiting van de percelen aan de Flevoweg (restaurants, camping, jachthaven en dergelijke);
- een zo direct mogelijke fietsverbinding voor fietsers van het AZC richting Kampen;
- een maximale helling voor fietsers die voldoet aan de CROW richtlijnen;
- een zodanige locatie voor bushaltes, dat tijdverlies voor de bus door omrijden wordt geminimaliseerd en de haltes veilig bereikbaar zijn voor reizigers.

3.2.2 Natte deel

Tijdens de verkenningfase en in het globaal inrichtingsplan [2] zijn de volgende eisen en uitgangspunten geformuleerd voor het 'natte' deel van het projectgebied N307 Roggebotsluis – Kampen:

Eisen vanuit nautische functie

- een ongestoorde vlotte en veilige passage van de beroepsvaart (CEMT klasse IV.) onder een vast deel van de brug en geschikt voor tweerichtingsverkeer. De doorvaartbreedte bedraagt tenminste 49 m. Deze vaarweg wordt ter plaatse van de brugpassage gemarkeerd met geleidewerken, waar de pijlers 1,5 m achter moeten zitten. De totale breedte tussen de pijlers wordt hiermee minimaal 52 m (is voor een deel nog afhankelijk hoe zwaar de geleidewerken zijn. De diepte bedraagt tenminste 4,2 m ten opzichte van een extreem lage waterstand (<1 % onderschijding). Als extreem lage waterstand is NAP -0,8 m bepaald. Deze breedte en diepte volgen uit de Richtlijn Vaarwegen (2017) voor het maatgevende beroepsvaartschip. Dit gedeelte van de vaarweg is ook geschikt voor de recreatievaart met een beperkte doorvaarthoogte (maximaal 7 m);
- een vlotte en veilige passage voor schepen met een doorvaarthoogte van meer dan 7 m door een beweegbaar deel van de brug dat geschikt is voor eenrichtingsverkeer. De netto vaarbreedte bedraagt 10,5 m. Met ruimte voor geleidewerk wordt de breedte tussen de pijlers 13,5 m. De vaardiepte is tenminste 4,2 m (gelijk aan beroepsvaart);

- de beide delen van de passage onder de brug door moeten geleidelijk worden aangesloten op de bestaande vaargeul aan de noordkant en zuidkant van de brug;
- bij het beweegbare deel van de brug moeten wachtplaatsen voor zowel beroepsvaart als recreatievaart aan weersijden van de brug worden aangelegd. Voor de recreatievaart moet minimaal in een wachtplaats met een lengte van 50 m te worden voorzien en voor de beroepsvaart van tenminste 110 m. Deze wachtplaatslengte is afgeleid van de wachtplaatslengte die bij de Reevesluis is bepaald met een SIVAK simulatie. Voor de Reevesluis is een lengte van orde 200 m afgeleid, maar hier geldt dat alle schepen de sluis moeten passeren, terwijl hier slechts een fractie van het totale scheepvaartverkeer door het beweegbare deel van de brug moet;
- er moet worden voldaan aan de nautische functies, conform de Richtlijn Vaarwegen (2017) en de richtlijnen scheepvaarttekens 2008 (Rijkswaterstaat).

Eisen vanuit hydraulische functie

Het programma IJsseldelta-Zuid heeft als doelstelling om een rivierruiming en daarmee een waterstandsverlaging op de IJssel te creëren. Voor IJsseldelta-Zuid fase 1 was een formele taakstelling (opgave waterstandsding op de IJssel nabij Zwolle) vastgelegd (zie tabel 4.1).

Voor IJsseldelta-Zuid fase 2, waar de N307 Roggebot deel van uitmaakt, is de volgende taakstelling geformuleerd: 'Het behalen van de doelstelling van tenminste 41 cm waterstandsding op de IJssel tussen km 979 en 980, uiterlijk op 31 december 2022, waarvan 21 cm reeds in 2016 wordt bereikt na oplevering van de zomerbedverlaging onder IJsseldelta-Zuid fase 1.'

Deze taakstelling is opgenomen in de bestuursovereenkomst van 2016, zie onderstaand kader.

Eind 2016 hebben de minister van Infrastructuur en Milieu, de provincies Flevoland en Overijssel en het waterschap Zuiderzeeland een bestuursovereenkomst afgesloten voor de planuitwerking voor het versneld realiseren van IJsseldelta fase 2. De bestuursovereenkomst is gepubliceerd in de Staatscourant nr. 10680 op 8 maart 2017.

Het doel van deze bestuursovereenkomst is het maken van afspraken over bestuurlijke samenwerking, financiering, risicoverdeling, taken, rollen en verantwoordelijkheden tijdens de planuitwerkingsfase van het project IJsseldelta-Zuid fase 2. Deze afspraken zijn gemaakt met oog op het behalen van de doelstelling van tenminste 41 cm waterstandsding op de IJssel tussen km 979 en 980, uiterlijk op 31 december 2022, waarvan 21 cm reeds in 2016 wordt bereikt na oplevering van de zomerbedverlaging onder IJsseldelta-Zuid fase 1. (artikel 2.2e uit de overeenkomst).

Om vast te stellen of deze doelstelling haalbaar is, is in de SNIP3 fase¹ van het ontwerp het waterstandseffect in de rivieras bij Zwolle bij Maatgevend Hoogwater (MHW) berekend voor fase 2 met en zonder zomerbedverlaging (zie ref [8]). In deze berekening is, met een voorlopig ontwerp van het Reevediep, aangetoond dat aan de taakstelling kan worden voldaan.

Eisen vanuit landschappelijke/ecologische inrichting voor het natte deel

- in het vastgestelde beeldkwaliteitsplan (Beeldkwaliteitsplan IJsseldelta Fase II (2019)) [2a] is vastgesteld, dat de brug een minimale onderbreking vormt van het bypasslandschap: het water, de dijk en natuurlijke rietoevers lopen zo continu mogelijk onder de brug door. De doorstroomopening bedraagt daarom minimaal 140 m, waarvan 100 m open water is. Onder de brug is sprake van maximaal licht en ruimte. Een beperkt aantal smalle pijlers/opengewerkte schijven draagt bij aan een transparant beeld. De pijlers hebben in aanzicht een heldere en rustige ritmiek en zijn gelijk van vorm (met de 'scharnierpijler' van de klepbrug als eventuele subtiele uitzondering);
- het natuurgebied aan de Overijsselse kant is een logische voortzetting van de strandwal-gradiënt langs het Reevediep, die in fase 1 is ontwikkeld ten zuiden van het recreatiegebied Roggebot. Langs het water

¹ De SNIP 3 fase is de fase die leidt tot de projectbeslissing. In deze fase wordt het voorkeursalternatief verder uitgewerkt tot een projectontwerp. SNIP staat voor: systematiek natte infrastructuur planning.

worden brede aaneengesloten rietovers ontwikkeld, die geleidelijk overgaan in bloemrijke graslanden op de hogere delen;

- de rietovers fungeren als ecologische verbinding voor oeversgebonden soorten (onder andere de otter en vissen). Kleine onderbrekingen van de rietoevers zijn mogelijk als in goede uittredeplaatsen is voorzien. De rietoevers worden aangelegd op een bodem van NAP -0,2 m (toekomstig zomerpeil), een breedte van circa 15 m en een flauwe helling van 1:20, die overgaat met een helling 1:3 naar open water;
- aan de Flevolandse kant wordt onderaan de waterkering een smalle rietoevers ontwikkeld (breedte circa 5 m) die de bestaande rietlanden langs de Vossemeerdijk en Drontermeerdijk met elkaar verbindt.

Eisen vanuit waterkeringfunctie

Flevoland

Voor het verwijderen van de Roggebotsluis moet de primaire waterkeringsfunctie worden gewaarborgd. Dit betekent dat qua hydraulische randvoorwaarden moet worden aangesloten bij de eisen die Waterschap Zuiderzeeland stelt voor de Drontermeerdijk en de Vossemeerdijk. Werkzaamheden in het kader van dit project (N307 - Roggebot) moeten aansluiten bij het project dijkversterking Drontermeerdijk.

Overijssel

Aan de oostzijde moet de primaire waterkeringsfunctie van de Flevoweg naar de dijkvakken 11 en 11A worden gerealiseerd en geïntegreerd in het wegontwerp voordat de sluis kan worden verwijderd. Hiervoor wordt verwezen naar het opgestelde referentieontwerp N307 aangepast en aangevuld ten behoeve van de waterkering (N11+N11A) ter plaatse van de kruising met N307.

3.2.3 Afwegingen in het ontwerp

In het ontwerp van de N307 Roggebot is een aantal afwegingen gemaakt voor:

- de aansluiting met de N306;
- de parallelstructuur voor het traject Roggebot - N50;
- de breedte van de doorstroomopening onder de brug;
- de maximumsnelheid.

Deze afwegingen zijn gemaakt op basis van functionaliteit, ruimtebeslag, milieu en kosten. Hieronder worden deze afwegingen kort samengevat weergegeven en wordt verwezen naar de achterliggende documenten waarin deze afwegingen zijn onderbouwd. In deze Actualisatie MER is verder gewerkt met de gekozen oplossingen.

Alternatievenafweging voor de aansluiting van de N307 met de N306

Voor de aansluiting met de N306 zijn verschillende alternatieven uitgewerkt en gepresenteerd in het plan in Hoofdlijnen [3]. Deze alternatieven zijn vergeleken op de volgende criteria:

- ontwerprichtlijnen;
- ruimtebeslag;
- dwangpunten vanuit de omgeving;
- directheid ontsluiting van bestemmingen;
- routing fietsverkeer;
- reistijd openbaar vervoer;
- aansluiting N307/N306;
- aantasting Nationaal Natuurnetwerk.

Uit de vergelijking van deze alternatieven volgt niet een éénduidige voorkeur. De gekozen oplossingsrichting 'Halfklaverblad' (B) heeft een extra verbinding en aansluiting tussen de zuidelijke toe- en afrit van de N307 met de Drontermeerdijk (N306). Dat geeft een betere aansluiting voor het verkeer van de N307 vanuit Dronten op de N306, omdat niet hoeft te worden omgereden. Voor de verdere toelichting op de afweging van deze alternatieven wordt verwezen naar het Plan in Hoofdlijnen, paragraaf 5.5[3].

Alternatievenafweging voor de parallelstructuur op het traject Roggebot - N50

Voor het traject Roggebot - N50 zijn in het plan in Hoofdlijnen verschillende alternatieven uitgewerkt voor de parallelstructuur (wegen voor langzaam verkeer en fietspaden). Deze alternatieven zijn vergeleken op de volgende criteria:

- bereikbaarheid van bestemmingen;
- directheid ontsluiting van bestemmingen;
- veiligheid fietsverkeer;
- verkeersafwikkeling aansluiting N307/N50;
- gevolgen voor landbouwverkeer;
- inpassing duiker uitwateringskanaal langs N307.

Uit de vergelijking van deze alternatieven heeft de variant met een volledige parallelstructuur aan de noordzijde en gedeeltelijk aan de zuidzijde de voorkeur. Deze variant heeft geen negatieve beoordelingen, de minst negatieve ruimtelijke impact en een positieve verkeerskundige impact. Voor de verdere toelichting op de afweging van deze alternatieven wordt verwezen naar het Plan in Hoofdlijnen [3]. In deze Actualisatie MER worden de milieueffecten beschreven van het referentieontwerp zoals dit is beschreven in het Plan in Hoofdlijnen. Dit Plan ligt daarom ook ter visie tegelijk met de andere ontwerp-basisbesluiten.

Doorstroomopening onder de brug 100 m

Bij de bepaling van de doorstroomopening moet aan een aantal hierboven genoemde voorwaarden worden voldaan:

- vanuit de scheepvaart is voor een vlotte en veilige passage van de beroepsvaart (CEMT klasse IV) een doorvaartbreedte van 52 m nodig. Bij een doorstroomopening van 100 m kan hieraan worden voldaan;
- vanuit de hydraulische functie is de doelstelling van IJsseldelta-Zuid fase 2 van belang, die is overgenomen in de Bestuursovereenkomst voor de versnelling van fase 2. Uiterlijk op 31 december 2022 moet er een waterstandsdeling van 41 cm op de IJssel tussen km 979 en 980 zijn gerealiseerd. Bij een doorstroomopening van 100 m wordt aan deze doelstelling voldaan;
- vanuit de landschappelijke/ecologische invalshoek moet de brug een minimale onderbreking zijn van het weidse landschap. De doorstroomopening bedraagt daarvoor minimaal 140 m, waarvan 100 m open water is. Hiermee wordt voldaan aan de eisen vanuit het Beeldkwaliteitsplan;
- het landdeel met een breedte van 40 m functioneert als verbindingszone voor de oeversgebonden soorten in de rietzone aan de Kamperzijde;
- bij de afweging van de keuze voor de doorstroomopening met een breedte van 100 m is rekening gehouden met de rivierkundige taakstelling, scheepvaart, landschap en natuur [2a].

Maximumsnelheid en aanlegeffecten

Voor de N-wegen in Overijssel wordt een maximumsnelheid van 100 km/u gehanteerd. In Flevoland geldt op de vernieuwde N307 een maximumsnelheid van 80 km/u. Ook voor de brug is gekozen voor een maximumsnelheid van 80 km/u, omdat de gescheiden liggende rijstroken hier tegen elkaar aan liggen. Hierbij spelen veiligheidsoverwegingen een belangrijke rol. Het effect van de keuze voor een maximum snelheid van 80 km/uur in Flevoland en op de brug is dat er minder geluid is en minder emissie van CO₂ en NO₂. De verstoring door geluid speelt daardoor in een kleiner gebied en dit is weer positief voor omwonenden en bijvoorbeeld de grote karekiet.

WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET MER 2013

4.1 Wijziging scope

4.1.1 Wijzigingen in ontwerp en fasering

In onderstaande tabellen is het verschil in scope weergegeven tussen de aannames die voor het MER 2013 zijn gedaan en de huidige invulling van het plan. Zie tabel 4.1 voor de gebruiksfase: na de realisatiefase.

Tabel 4.1 Scope-aanpassingen voor de Roggebotsluis en de N307 die relevant zijn voor de gebruiksfase [13, 16]

Ontwerputgangspunten in MER 2013	Huidige uitgangspunten
Er is alleen voorzien in het verwijderen van de sluis, het vervangen van de brug in de N307 en het aanpassen van de aansluiting op de N306 ¹ .	Het perceel omvat nu ook de vernieuwing van de N307 tot 100 m voor het knooppunt bij de N50 (in aansluiting op de voorbereiding die daar al heeft plaatsgevonden). De as van de N307 is verschoven ten opzichte van de huidige situatie en het ruimtebeslag van de aansluiting op de N306 is kleiner geworden (zie ref [3]).
De doorstroomcapaciteit bij Roggebot wordt in twee fasen verhoogd (fase 1 220 m ³ /s - eventueel 450 m ³ /s door aanleg van een spuikoker)-, fase 2 730 m ³ /s. In de eerste fase worden tijdelijke maatregelen getroffen.	Er wordt direct toegewerkt naar de eindoplossing. Het inlaatwerk naar het Reevediep is niet regelbaar uitgevoerd maar met een vaste overlaat.
In fase 1 worden beschermingsmaatregelen tegen erosie en keringsvoorzieningen genomen op en rond de sluis.	Er zijn geen afzonderlijke werkzaamheden nodig aan beschermingsmaatregelen en voorzieningen, omdat de sluis direct wordt verwijderd (na het versneld gereed komen van het Reevesluiscomplex, de versterking van de Drontermeerdijk en de uitvoering van de werkzaamheden aan de dijkvakken (11 en 11A).
Inzet van de vrijkomende grond voor de aanpassingen in het recreatiegebied.	De bestemming van de gronden is niet bepaald, want dit is afhankelijk van onderdelen die dan nog moeten worden uitgevoerd. De bestemming van de grond is aan de aannemer, mogelijk kan de grond binnen het project worden verwerkt mits de grond civiel- en milieutechnisch toepasbaar is.
Geen verdere functies toegevoegd.	Er komen enkele wachtplaatsen voor recreatie- en beroepsvaartschepen die niet direct onder de brug door kunnen, ten noorden en ten zuiden van de brug aan de oostzijde van de vaargeul (zie tekening voorkeursalternatief vaarweg [5]).
De in fase 2 te realiseren doorstroomopening onder de brug is, nadat de sluis is verwijderd, 100 m. Wel is een doorkijk gemaakt naar een grotere doorstroomopening op de zeer lange termijn.	Voor de breedte van de doorstroomopening wordt uitgegaan van 100 m op de waterlijn. De dijken aan de Flevolandse kant worden voorzien van een nieuwe taludbescherming (zie ref [5]).

¹ De aanpassing van het bestemmingsplan voor de aansluiting N306 is door de Raad van State vernietigd op 11 februari 2015 (ECLI:NL:RVS:2015:345)

Ontwerputgangspunten in MER 2013	Huidige uitgangspunten
De maximum snelheid op de N307 blijft onveranderd.	De maximum snelheid op de N307 gaat naar 100 km/u op het Overijsselse deel tot aan de plek waar de gescheiden rijstroken tegen elkaar liggen aan de Overijsselse kant van de brug. Op het Flevolandse deel tot en met de brug is de maximum snelheid 80 km/u.
De verkeersintensiteit groeit.	De verkeersintensiteit groeit. Uitgangspunt zijn de recente modelberekeningen met het Kampense verkeersmodel 2017 (zie ref [3]).
Er is één indicatief ontwerp gemaakt voor de aansluiting met N306.	Voor de aansluiting van de N307 op de N306 is in een selectieproces één voorkeursalternatief gekozen dat tot een referentieontwerp is uitgewerkt, zodat gedetailleerd de effecten in de gebruiks- en aanlegfase kunnen worden bepaald. Voor de aansluiting op de N306 is aan de zuidzijde een rotonde ontworpen en aan de noordzijde een ovonde: een ovale rotonde (zie afbeelding 3.1). De ovonde is nodig voor de haltering van de bussen. Roggebothouse (het restaurant) verdwijnt.
Er zijn geen wijzigingen voorzien in de dimensionering van de N307, afgezien van het deel op de brug.	De N307 wordt vanaf de N50 tot voorbij de aansluiting met de N306 gedimensioneerd als 2x1 rijstrook, met de mogelijkheid voor uitbreiding naar 2x2 rijstroken. Op de brug liggen de rijstroken tegen elkaar. Aan de Overijsselse kant komt een parallelstructuur volledig aan de noordkant en gedeeltelijk aan de zuidkant voor lokale aansluitingen en langzaam verkeer. Aan de Flevolandse kant komt een parallelstructuur voor lokale aansluitingen en langzaam verkeer aansluitend op de bestaande ventweg aan de zuidkant. Het ruimtebeslag over het gehele traject is groter.
De doorvaarthoogte is 7 m, bij het toenmalige peil van het IJsselmeer.	De doorvaarthoogte is 7 m bij een waterstand, die rekening houdt met toekomstige ontwikkelingen, het nieuwe peilbesluit IJsselmeer én een stijging van 30 cm in 2100 (vastgesteld conform Richtlijn vaarwegen). Zie ref [5].
Geen verlegging van de vaargeul.	Aansluiten op de huidige vaargeul, geen verlegging, maar wel verdieping tot NAP - 5,0 m. Aanleg van een bypass naast de vaargeul op basis van de nautische uitgangspunten tot maximaal 500 m ten noorden en ten zuiden van de nieuwe brug om passage van schepen met een hogere doorvaarthoogte mogelijk te maken (staande mast route) met een diepte tot NAP -5,0 m met mogelijk geohydrologische effecten. Zie de ontwerpnota van de nieuwe brug [5]. De vaargeul en de bypass moet geschikt zijn voor schepen van CEMT klasse 4.

Gelet op de scope-aanpassingen van het project N307 Roggebot zijn er extra activiteiten waar aandacht aan moet worden besteed. Het gaat daarbij om de effecten in de aanlegfase. Zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Scope-aanpassingen voor de Roggebotsluis en de N307 relevant voor de aanlegfase

Ontwerputgangspunten in MER 2013	Huidige uitgangspunten
Aanleg van de oeververbinding (brug) ter hoogte van Roggebotsluis zit in de scope.	Reconstructie van de N307 tot 100 m voor het knooppunt bij de N50 (in aansluiting op de voorbereiding die daar al heeft plaatsgevonden).
Aanlegeffecten globaal beschreven.	Aanlegeffecten beschrijven op basis van de ontwerpnota[5]. Het gaat om aanleg weglichaam N307, bouwen brug (met pijlers), slopen schutsluis (met vloer) en weghalen dam (met spuimiddel).

In het MER uit 2013 is de aanlegfase beschouwd op basis van de toen bekende informatie. Over de werkwijze bij het verwijderen van de Roggebotsluis was toen geen nadere informatie beschikbaar. Deze verwijdering is nu in een ontwerpnota beschreven [5]. Uit de natuurinventarisatie is inmiddels bekend, dat de grote karekiet sinds enkele jaren voorkomt in de rietkragen langs het Drontermeer: dat is nu leefgebied voor de grote karekiet. Voor de instandhouding van de grote karekiet is de verstoring van het leefgebied van belang. In deze rietkragen ligt een aantal aanlegsteigers, die in beeld waren voor de aanvoer van bouw materiaal en de afvoer van sloopmateriaal. Mede vanwege mogelijke versturende effecten in de aanlegfase op het leefgebied van de grote karekiet, wordt in deze Actualisatie MER meer informatie gegeven over de effecten in de aanlegfase (zie tabel 4.3). Dit is van belang voor de vergunbaarheid.

Tabel 4.3 Issues die in de Actualisatie MER een groter detailniveau vragen

Ontwerpuitgangspunten in MER 2013	Huidige uitgangspunten
Waterstandsfluctuaties in het verlengde Vossemeer en in het Drontermeer.	Waterstandsfluctuaties in het verlengde Vossemeer en in het Drontermeer op basis van nieuwe modelberekeningen en met name de doorwerking op de rietkraag langs de Drontermeerdijk die sinds enkele jaren leefgebied is voor de grote karekiet: deze rietkraag moet dus in stand blijven. De grens van het Natura 2000-gebied is gewijzigd.
Verwijderen van de Roggebotsluis.	Verwijderen van de Roggebotsluis met geluid- en lichthinder alleen overdag, of ook 's nachts (effect op mens en dier) en effecten op grondwater.
Locatie van de nieuwe oeververbinding is globaal bepaald.	Locatie van de nieuwe brug is gewijzigd en in detail vastgelegd: let op archeologische effecten.
Plaatsen van de brugpijlers in den droge of in den natte.	In ontwerpnota brug wordt een keuze gemaakt: effecten op grondwater bepalen.
Aanvoer van bouw materiaal via de aanlegsteigers aan de Drontermeerdijk.	Aanvoer van bouw materiaal via de weg, of via het water met drijvende tijdelijke aanlegsteigers aan de noordkant of aan de zuidkant van de brug. Zie ref [5].

4.1.2 Toelichting op de scopewijzigingen

De scopewijzigingen hangen samen met de combinatie van het project Reevediep met de vernieuwing van de N307 en met het besluit om de uitvoering van fase 2 te versnellen. De vergroting van de capaciteit van het spui middel in de Roggebotdam is daardoor niet meer nodig, de bouw van de Reevedam met spui middel en schutsluis wordt meteen afgestemd op de eindsituatie en het inlaatwerk vanuit de IJssel naar het Reevediep krijgt een vaste overlaat.

4.2 Wijzigingen in autonome ontwikkeling en wet- en regelgeving

4.2.1 Wijzigingen in autonome ontwikkeling

Ten opzichte van 2013 is de referentiesituatie in 2030 gewijzigd. De belangrijkste autonome ontwikkeling voor het project IJsseldelta-Zuid als geheel is de verkorte zomerbedverlaging in de IJssel. Deze is inmiddels uitgevoerd conform de verwachtingen zoals verwoord in het MER 2013, zodat dit geen invloed heeft op de referentie. Ook de aanleg van fase 1 van het project IJsseldelta-Zuid is conform de planning uit 2013 uitgevoerd. Het inlaatwerk voor het Reevediep is niet regelbaar uitgevoerd, conform het aanvankelijke ontwerp, maar met een vaste overlaat.

De ontwikkeling van natuurwaarden is niet helemaal conform de aannames in het MER 2013. Dat heeft wel invloed heeft op de referentie. De laatste jaren zijn de trends negatief voor een aantal kwalificerende habitatsoorten die leven in het Drontermeer, terwijl in het MER 2013 daarop geen beoordeling heeft

plaatsgevonden. Het betreft de soorten roerdomp, grote karekiet, fuut, grote zaagbek, tafeleend, krakeend, krooneend en smient. De autonome situatie is voor deze soorten kritischer dan ten tijde van het MER 2013.

In het MER 2013 is voor de autonome ontwikkeling met het verkeersmodel Kampen (versie 2012) een verkeersintensiteit berekend van circa 28.500 mvt/etm in het jaar 2030 op de N307 ter hoogte van Roggebotsluis. In de Actualisatie MER is met het verkeersmodel Kampen (versie 2017) voor hetzelfde wegtraject een verkeersintensiteit berekend van 21.400 mvt/etm. Het substantieel lagere aantal motorvoertuigen per dag is berekend op basis van de huidige scenario's met de recentste inzichten.

Voor de waterstanden op de randmeren geldt dat in het MER van 2013 is uitgegaan van het toen geldende peilbeheer op het IJsselmeer: winterpeil NAP - 0,40 m en zomerpeil NAP - 0,20 m. Het peil op het Drontermeer is nu NAP - 0,15 m. Het peil op het IJsselmeer zal variëren tussen NAP - 0,20 m tot NAP - 0,40 m. Door het verdwijnen van de Roggebotdam wordt het peil van het IJsselmeer ook van toepassing op het noordelijk deel van het Drontermeer.

In juni 2018 is door de minister van Infrastructuur en Waterstaat een nieuw peilbesluit genomen. Zie hiervoor de volgende paragraaf.

Op andere milieuthema's zijn er geen nieuwe autonome ontwikkelingen.

4.2.2 Wijzigingen beleid en wetgeving

De hoofdlijnen van beleid zijn ongewijzigd ten opzichte van 2013. Nog steeds is realisatie van het project IJsseldelta-Zuid conform fase 2 het beleid op landelijk, provinciaal en lokaal niveau. De regiopartijen verkennen momenteel hoe de ontwikkeling van IJsseldelta-Zuid conform de uitwerking in 2013 gestalte kan krijgen, ondanks de vernietiging van het gedeelte voor het woongebied uit het bestemmingsplan. Dit laatste is voor de N307 Roggebot niet relevant. In de gehanteerde verkeerscijfers is wel uitgegaan van de ontwikkeling van het genoemde woongebied.

Hieronder wordt kort ingegaan op gewijzigde wetgeving die relevant kan zijn voor IJsseldelta-Zuid.

Wet natuurbescherming

De Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet zijn samengevoegd tot één wet: de Wet natuurbescherming (Wnb). Met betrekking tot Natura 2000-gebieden is het toetsingskader in de Wet natuurbescherming in de basis hetzelfde gebleven. Met betrekking tot Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is een wijzigingsbesluit genomen.

Met betrekking tot de soortbescherming buiten Natura 2000 zijn de verbodsbepalingen voor veel soorten soepeler, waarbij beter onderscheid wordt gemaakt in beschermde soorten op grond van Europese richtlijnen en nationaal beschermde soorten (zoals das, gewone zeehond en ringslang). Binnen de lijst met beschermde soorten hebben ook veranderingen plaatsgevonden, met name voor planten- en vlindersoorten. Veel tot 2016 beschermde soorten zijn van de lijst af en er zijn nieuwe soorten toegevoegd. Verder zijn sommige soorten niet meer als individu beschermd (zoals bittervoorn en kleine modderkruiper), maar alleen in daarvoor aangewezen Natura 2000-gebieden. Nieuw is verder dat bij de beoordeling van opzettelijke verstoring van vogels onderzocht moet worden of sprake is van wezenlijke invloed. De zorgplicht blijft van toepassing en gedragscodes blijven bruikbaar, mits ze aan de nieuwe wet zijn aangepast (onder andere de lijst met beschermde soorten). Vastgestelde ontheffingen blijven geldig. Recent is vastgesteld, dat voor een groot aantal soorten een ontheffing nodig is [11].

Omdat in het integrale onderzoek naar de effecten op natuur [11] deze gewijzigde wetgeving al is toegepast, wordt hiermee in de verdere effectbeoordeling rekening gehouden.

Stikstofdepositie

Sinds de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van eind mei 2019 is elke toename van stikstofdepositie (boven 0,005 mol/ha/jaar) van een project vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming. Eerst moet modelmatig worden berekend of de stikstofdepositie toeneemt. Dit wordt ecologisch beoordeeld op effecten. Vervolgens wordt nagegaan of maatregelen getroffen moeten worden en zo ja welke.

Waterwet

Op 2 november 2016 is de Waterwet gewijzigd. Deze wetswijziging heeft betrekking op een nieuwe normering voor primaire waterkeringen. De verbetering van de primaire waterkering aan de Overijsselse zijde (dijkvak 11 en 11A) valt binnen dit project en moet voldoen aan de nieuwe normering. Dit wordt beschreven in het Projectplan Waterwet voor WDO Delta, waarnaar wordt verwezen. De verbetering van de primaire waterkering aan de Flevolandse kant valt binnen het project Drontermeerdijk, waarvoor afzonderlijk een Projectplan Waterwet is vastgesteld. Het deel van de Drontermeerdijk dat valt binnen de projectgrens (zie afbeelding 3.1) wordt beschreven in het PP Wtw voor de verwijdering van de Roggebotsluis. Voor de aansluiting van het werk op de Drontermeerdijk wordt een watervergunning aangevraagd bij Waterschap Zuiderzeeland. Het profiel van de verbeterde Drontermeerdijk wordt hier doorgetrokken. De aanpassingen ter hoogte van de (verwijderde) Roggebotsluis moet voldoen aan de nieuwe veiligheidsnormen voor waterkeringen. Verder wordt verwezen naar het Projectplan Waterwet voor de Roggebotsluis.

IJsselmeerpeil (nieuw peilbesluit)

Op 14 juni 2018 heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat een nieuw Peilbesluit vastgesteld voor het IJsselmeer. Dit peilbesluit houdt in, dat het winterpeil ongewijzigd blijft op NAP - 0,40 m (van 1 oktober tot en met 31 maart). Hiervoor geldt een bandbreedte tot NAP - 0,05 m in de periode van november tot en met maart. In de maanden oktober en maart is de bandbreedte beperkt tot NAP - 0,10 m. Het zomerpeil is vastgesteld op NAP - 0,30 m (van 1 april tot en met 30 september) met een bandbreedte tot NAP - 0,10 m. Het peilbesluit houdt in, dat het in de maand maart wordt opgezet naar NAP - 0,10 m en dan mag uitzakken naar NAP - 0,20 m. Hiervoor gelden enkele voorwaarden. Het nieuwe peilbesluit betekent, dat er meer dynamiek komt in de waterstanden, vooral in de zomerperiode. Verder wordt verwezen naar het Projectplan Waterwet voor de verwijdering van de Roggebotsluis.

4.3 Invulling eerdere leemten in kennis

In het MER 2013 zijn vier leemten in kennis geconstateerd, waarvan er twee relevant zijn voor het project N307 Roggebot:

- in het MER 2013 wordt de kanttekening geplaatst dat het verkeersmodel is gebaseerd op een aantal aannames. De basis was toen het verkeersmodel Kampen 2012. Dat verkeersmodel is getoetst aan verkeerstellingen die ook een bepaalde marge hebben. Dit betekent dat er een zekere marge in de resultaten zit. Voor deze actualisatie is gebruik gemaakt van het nieuwe verkeersmodel Kampen dat ook is gebruikt voor het plan in Hoofdpijnen. Hierbij zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd. Dit model is geactualiseerd in 2017 en heeft als basisjaar 2016. De verkeerscijfers op basis van de actualisatie 2017 zijn lager dan de cijfers die zijn gehanteerd in het MER 2013. De oorzaak hiervoor moet worden gezocht in lagere groeiscenario's die zijn gehanteerd in de actualisatie 2017;
- met betrekking tot archeologie bleek in 2013 onvoldoende informatie beschikbaar om tot definitieve uitspraken te komen. Voor archeologie is een separaat onderzoek uitgevoerd dat alle deelprojecten omvat. Het rapport daarvan is bij de effectbeoordeling in deze Actualisatie MER betrokken. Het onderzoek is een bureaustudie. In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor bepaalde zones waar vervolgonderzoek in de vorm van verkennend of karterend booronderzoek noodzakelijk is.

5

ACTUALISATIE VAN OPTREDENDE EFFECTEN

In dit hoofdstuk is de actualisatie van de effectbeschrijving opgenomen voor de gebruiksfase van het project, de aanlegfase van de N307 en de nieuwe brug en de fase van de verwijdering van de Roggebotsluis. Eerst is voor elke fase bepaald welke effectthema's aan de orde zijn voor de in hoofdstuk 4 beschreven veranderingen. Daarna zijn de effecten per fase in samenhang beschreven.

De effecten in de gebruiksfase zijn de permanente effecten die er zijn vanaf het moment dat het project gerealiseerd wordt: dus tijdens aanleg en gebruik. De effecten in de aanlegfase zijn de tijdelijke effecten in de realisatiefase: dus alleen tijdens de aanleg (of tijdens de verwijdering).

Voor de aanpassing van de N307 zijn de milieueffecten nog niet in beeld gebracht in het MER 2013, omdat de aanpassing van de N307 toen nog niet binnen de scope van het project viel. Dit betekent dat alle milieueffecten voor de vernieuwing van de N307 in deze Actualisatie MER nog in beeld moeten worden gebracht.

In dit hoofdstuk zijn de effecten beschreven, in hoofdstuk 6 volgen de samenvattende conclusies daaruit.

5.1 Effectthema's per fase voor de milieubeoordeling

De milieubeoordeling sluit nauw aan bij de thema's die in het MER 2013 zijn beschreven. Het MER van 2013 beschrijft de effecten van IJsseldelta-Zuid fase 1 en fase 2. Deze Actualisatie MER is nodig omdat:

- er sinds 2013 nieuwe ontwikkelingen in de wet- en regelgeving zijn;
- de scope van het project na 2013 is uitgebreid: met de vernieuwing van de N307;
- in het MER 2013 nog geen aandacht besteed aan de (tijdelijke) milieueffecten tijdens de aanleg van de N307 maar ook van de verwijdering van de Roggebotsluis.

Voorliggende Actualisatie MER gaat alleen over het project N307 Roggebot zoals beschreven in paragraaf 3.2 (en niet over heel IJsseldelta- Zuid) en over de aanlegfase van het project. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de effectthema's die per fase worden behandeld in deze Actualisatie MER.

Tabel 5.1 Effectthema's per fase voor de milieubeoordeling

Thema	Gebruiksfase	Aanlegfase N307	Verwijdering Roggebotcomplex (= aanlegfase)
rivierkundige en morfologische effecten	x		
geohydrologie en waterkwaliteit	x	x	x
bodem(kwaliteit)	x	*)	x
ecologie	x	x	x

Thema	Gebruiksfas	Aanlegfase N307	Verwijdering Roggebotcomplex (= aanlegfase)
landschap, cultuurhistorie & archeologie	x		
verkeersgerelateerde milieueffecten	x	x	x
recreatie en landbouwstructuur	x	x	x
mens en gezondheid (Voor het thema mens en gezondheid is verstoring door geluid en/of licht tijdens de werkzaamheden (verwijdering en aanleg) een belangrijk aspect)	x	x	x

* De effecten op bodemkwaliteit in de aanlegfase zijn beschreven bij de fase verwijdering Roggebotcomplex. Het gaat om tijdelijke effecten op bodem. De permanente effecten zijn beschreven bij de gebruiksfas.

De effecten op waterveiligheid worden in paragraaf 5.4.1 beschreven bij het thema rivierkundige en morfologische effecten.

5.2 Beoordelingskader

Bij deze Actualisatie van het MER is hetzelfde beoordelingskader gebruikt als voor het MER uit 2013 voor geheel IJsseldelta-Zuid (zie tabel 5.2). Hierdoor is het goed mogelijk om aan te geven of dezelfde effecten optreden en om een vergelijking te maken. Verder zijn in de Actualisatie MER aparte paragrafen opgenomen over de aanlegfase.

Tabel 5.2 Beoordelingskader Actualisatie MER

Thema	Aspect	Criterium
rivierkunde	waterstandseffect op de as van de rivier en buiten de as van de rivier	voor fase 2 geldt een taakstelling in kader van PKB Ruimte voor de Rivier van een waterstandsval van de maatgevende waterstand van 30,0 cm tussen rivierkilometer 979 en 980 op de IJssel (nu voor de combinatie fase 2 en de zomerbedverlaging in totaal 41,0 cm)
	verandering van de inundatiefrequentie in het projectgebied	verandering van de inundatiefrequentie ten opzichte van de huidige situatie in aantal dagen per jaar
morfologie	morfologische effecten	algemene morfologische ontwikkeling van de rivierbedding
		gevolgen voor de scheepvaart
geohydrologie en waterkwaliteit	geohydrologie	hydrologische effecten
	waterkwaliteit	effecten op (landgebruiks)functies
		effecten op (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem

Thema	Aspect	Criterium
		effecten op waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass, IJssel en Randmeren)
	toekomstvastheid	effecten van toekomstige peilstijging (robuustheidstoets)
bodem(kwaliteit)	milieu-hygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond	hoeveelheid per kwaliteitsklasse
	grondbalans	mate van gesloten grondbalans
ecologie	beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)
	beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)
landschap, cultuurhistorie & archeologie	landschap	verandering in landschapspatronen, -structuren en -elementen
		verandering van ruimtelijk-visuele kenmerken
		verandering in kwaliteit van aardkundige waarden
	cultuurhistorie	verandering in kwaliteit van historisch geografische en bouwkundige waarden
	archeologie	verandering in kwaliteit van archeologische waarden
verkeersgerelateerde milieueffecten	verkeer	verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet
		verkeersafwikkeling op het hoofd wegennet
	geluid	geluidsbelast oppervlak >48 dB
		geluidsgevoelige bestemmingen
		geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42 dB en > 47dB
	luchtkwaliteit	jaargemiddelde NO2-concentratie
		uurgemiddelde NO2-concentratie (mag max. 18x per jaar worden overschreden)
		jaargemiddelde PM10
		etmaalgemiddelde PM10-concentratie (mag max. 35x per jaar worden overschreden)
	externe veiligheid	groepsrisico
		plaatsgebonden risico
recreatie en landbouwstructuur	recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars
		effecten voor recreatievaart
		effecten voor verblijfsrecreatie
	landbouwstructuur	effecten op landbouwstructuur
mens en gezondheid	geluidshinder	geluidshinder
	verstoring door licht	lichthinder
	verstoring door geur	geurhinder

5.3 Effectbepaling ten opzichte van het MER van 2013

Effectbeoordeling in MER 2013

In een MER worden de milieueffecten van een project (in een referentiejaar: in dit project 2030) altijd vergeleken met de milieueffecten die optreden in de situatie zonder dat het project wordt uitgevoerd, maar waarbij wel rekening wordt gehouden met ontwikkelingen die los van het project optreden, zoals bijvoorbeeld de groei van het verkeer. Dit wordt de autonome ontwikkeling genoemd. De situatie zonder het project, waarmee wordt vergeleken in het MER, wordt de referentiesituatie genoemd. Deze referentiesituatie wordt afzonderlijk beschreven (gedefinieerd).

In het MER van 2013 zijn de milieueffecten van het project IJsseldelta-Zuid in het jaar 2030 beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie: dit is in het MER 2013 een huidige situatie -toen zonder zomerbedverlaging en bypass- aangevuld met de autonome ontwikkeling in 2030. De effecten in de referentiesituatie zijn op nul gesteld. Dit betekent dat als de effecten van het project in het MER van 2013 positief of negatief zijn, er sprake is van een verbetering of verslechtering is ten opzichte van de in het MER van 2013 gehanteerde referentiesituatie.

Effectbeoordeling in deze Actualisatie MER

De effectbeoordeling in deze Actualisatie MER is uitgevoerd voor het referentiejaar 2030 (soms is 2032 gehanteerd) en ten opzichte van de effectbeoordeling in het MER van 2013. Dit geldt voor de **gebruiksfase** (paragraaf 5.4) en niet voor de **aanlegfase** (paragraaf 5.5 en 5.6), omdat de effecten voor de aanlegfase in het MER 2013 zeer summier zijn beschreven waardoor er geen goede vergelijking mogelijk is.

Als de effecten in de **gebruiksfase** in de eindsituatie (na uitvoering van IJsseldelta-Zuid fase 2) slechter zijn dan in het MER van 2013, dan is de score van de effectbeoordeling negatief. Is de effectbeoordeling een verbetering ten opzichte van de effecten in het MER van 2013, dan is de score van de effectbeoordeling positief. Als een (relatieve) negatieve score leidt tot een vergunbaarheidsrisico, is dit vermeld.

NB: Soms is het moeilijk om een goede vergelijking te maken, omdat het MER van 2013 het hele projectgebied van IJsseldelta-Zuid (fase 1 en 2) beschrijft. Dan wordt de vergelijking gemaakt op basis van de effecten die in het MER van 2013 zijn beschreven voor de N307-Roggebot. Zowel het MER uit 2013 als deze Actualisatie MER zijn gericht op de beoordeling van de effecten van de eindsituatie na de uitvoering van fase 2. De effectbeoordeling in deze Actualisatie MER is derhalve relatief ten opzichte van de effectbeoordeling van het MER uit 2013. De scores in de tabellen moeten dus ook zo geïnterpreteerd worden: zie onderstaande tabel 5.3.

Tabel 5.3 Toelichting scores milieueffecten in de Actualisatie MER

Beoordeling	Toelichting
negatief	de effectbeschrijving leidt tot een <i>verslechtering</i> ten opzichte van de effectbeschrijving uit het MER 2013
neutraal	de effectbeschrijving is <i>gelijk</i> aan de effectbeschrijving uit het MER 2013
positief	de effectbeschrijving leidt tot een <i>verbetering</i> ten opzichte van de effectbeschrijving uit het MER 2013

De beoordeling van de effecten in de **aanlegfase** is gedaan ten opzichte van de huidige situatie (de situatie zonder aanleg van fase 2). In de tabellen met de effectbeoordeling voor de **aanlegfase** is daarom alleen een kolom opgenomen waarin de effectbeoordeling van het referentieontwerp uit het Plan in Hoofdpijnen [3] in het kader van de Actualisatie MER is opgenomen. In het MER van 2013 zijn geen scores opgenomen van de effectbeoordeling in de aanlegfase.

5.4 Gebruiksfasen (permanente effecten)

In deze paragraaf is de actualisatie van de effectbeschrijving opgenomen, specifiek voor gebruiksfase. De indeling volgt grotendeels de hoofdstukindeling van het MER 2013.

5.4.1 Rivierkundige en morfologische effecten

In deze paragraaf zijn de mogelijk aanvullende rivierkundige en morfologische effecten tijdens de gebruiksfase beschreven. De effecten voor het thema rivierkunde en morfologie zijn bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

De rivierkundige berekeningen zijn uitgevoerd ten opzichte van de situatie dat er geen bypass in de eerste fase is aangelegd en ook geen zomerbedverlaging is uitgevoerd.

Regelgeving en beleid

Het huidige rivierkundige beoordelingskader is van toepassing. Fase 2 moet voldoen aan de hydraulische doelstelling van tenminste 41 cm waterstandsval op de IJssel tussen rivierkilometer 979 en 980, zoals is vastgelegd in de bestuursovereenkomst voor fase 2.

Beoordelingskader

De effecten op rivierkunde zijn in beeld gebracht aan de hand van de aspecten en criteria van onderstaande tabel 5.4. In het MER van 2013 is uitgegaan van een taakstelling van 30 cm voor een situatie zonder de zomerbedverlaging. Voor deze Actualisatie MER wordt een taakstelling van 41 cm gehanteerd [8].

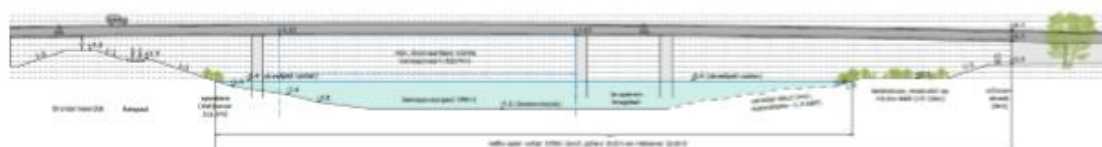
Tabel 5.4 Beoordelingskader rivierkunde en morfologische aspecten

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
waterstandseffect op de as van de rivier en buiten de as van de rivier	een taakstelling in kader van PKB Ruimte voor de Rivier geldt voor een waterstandsval van de maatgevende waterstand van 41,0 cm tussen rivierkilometer 979 en 980 op de IJssel	kwantitatief
verandering inundatiefrequentie projectgebied	verandering van de inundatiefrequentie ten opzichte van de huidige situatie (in aantal dagen per jaar)	kwantitatief
morfologische effecten	algemene morfologische ontwikkeling van de rivierbedding	kwantitatief
	gevolgen voor de scheepvaart	kwantitatief

Effectbeschrijving versnelling fase 2

De hydraulische uitgangspunten met betrekking tot het ontwerp van de Roggebotpassage zijn gebaseerd op onderstaande tekening [2].

Afbeelding 5.1 Ontwerp Roggebotpassage

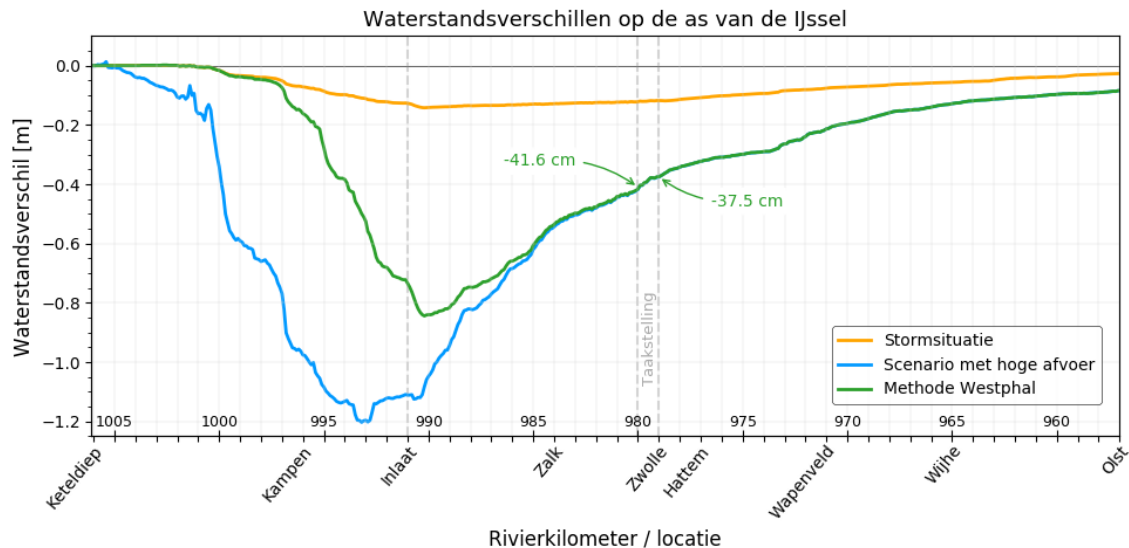


Waterstandseffecten op de as van de rivier

Om een goede vergelijking te kunnen maken met de resultaten die ten grondslag liggen aan de taakstelling van minimaal 41 cm zijn de analyses uitgevoerd met dezelfde versies en modellen.

De resultaten van de hydraulische toets staan in afbeelding 5.2. Uit de figuur volgt dat bij rivierkilometer 980 op de IJssel een verlaging van de waterstand wordt behaald van 41,6 cm. Dit is het gecombineerde effect van fase 2 en de zomerbedverlaging, onder maatgevende omstandigheden van de PKB Ruimte voor de Rivier.

Afbeelding 5.2 Hydraulische effecten op de IJssel



NB: deze afbeelding komt uit het achterliggende rapport (zie referentielijst 3b G. Rongen et al)

Hiermee wordt aangetoond dat het voorgenomen ontwerp van de Roggebotpassage voldoet aan de hydraulische doelstelling voor fase 2 (inclusief de zomerbedverlaging). De effectbeoordeling is hiermee neutraal, omdat na uitvoering van fase 2 dezelfde waterstandsvaling wordt gerealiseerd.

Verandering inundatiefrequentie (overstromingsfrequentie)

Door het verwijderen van de Roggebotsluis worden de waterstanden in het gebied achter de Roggebotsluis hoger (en lager) dan in de huidige situatie. Dat heeft bijvoorbeeld consequenties voor de recreatieterreinen. Dit effect is ook in 2013 bepaald. Er zijn metingen gedaan aan de Vossemeerzijde van de Roggebotsluis en berekeningen met het model Hydra. De hoge waterstanden met de overstromingen van het buitendijks gelegen gebied zijn het gevolg van stormen. De inzichten in het effect van deze stormen zijn nu niet anders dan in 2013. Het nieuwe peilbesluit voor het IJsselmeer heeft geen invloed op de overstromingsfrequentie. De inzichten van de overstromingsfrequenties waren in 2013 gebaseerd op metingen bij de Roggebotsluis. Voor de Actualisatie is er gewerkt met meer metingen, maar die leiden niet tot andere inzichten. De verandering van de overstromingsfrequentie is op basis van de recente modelberekeningen niet anders dan in het MER 2013 en wordt daarom als neutraal beoordeeld.

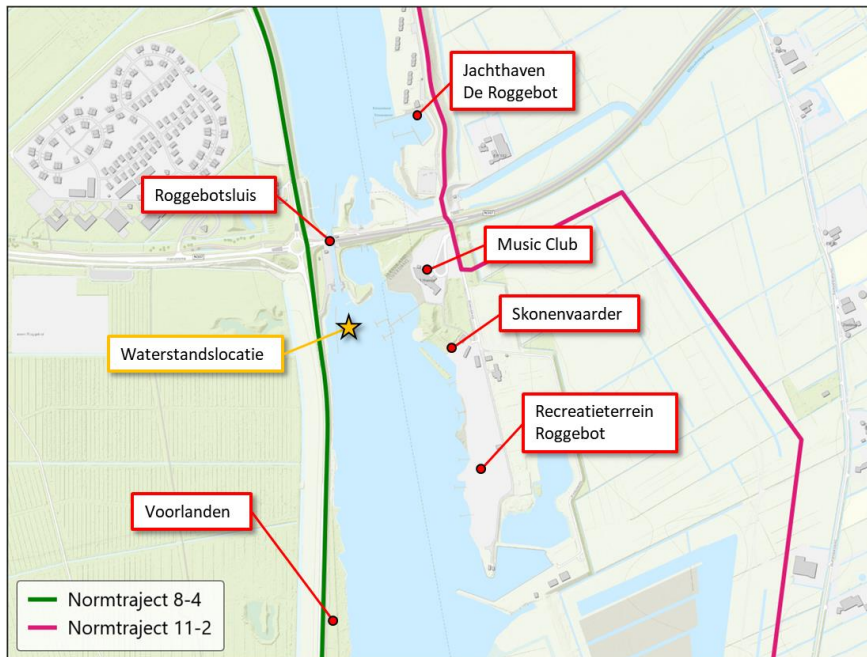
Toelichting

Door het verwijderen van de Roggebotsluis wordt het deel van het Drontermeer dat achter de Roggebotsluis en voor de Reevesluis ligt onderdeel van het watersysteem Vossemeer-IJsselmeer. Dat deel van het Drontermeer krijgt dus te maken krijgen met de invloed van stormen en verhoogde meerpeilen. Langs de waterkeringen aan Overijsselse kant van het Drontermeer liggen diverse buitendijkse recreatieterreinen: de Music Club Kampen, het terrein van kanovereniging de Skonenvaarder uit Kampen en een jachthaven (met voormalige camping) aan de noordkant van de Roggebotsluis. Langs de waterkeringen aan Flevolandse kant

van het Drontermeer liggen zogenaamd voorlanden met enkele recreatiehaventjes en een recreatief fietspad. Ook deze liggen dus buitendijks.

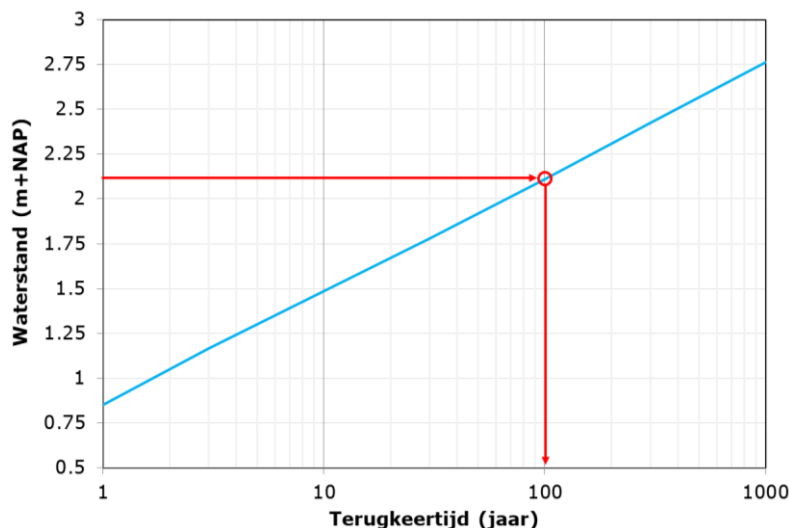
In afbeelding 5.3 zijn de ligging van de recreatieterreinen (rood) en een representatieve waterstandslocatie (oranje) gevisualiseerd. Om een indruk te krijgen van hoe vaak deze buitendijkse recreatieterreinen in extreme situaties te maken krijgen met hoogwater, is gebruik gemaakt van de nieuwste waterstands- en golfresultaten voor de situatie zonder de Roggebotsluis (en een functionerend Reevediep).

Afbeelding 5.3 Recreatieterreinen (rood) met ligging van representatieve waterstandslocatie (oranje)



De kans dat een bepaald waterstandsniveau wordt overschreden in de situatie na het amoveren van de Roggebotsluis is gevisualiseerd in afbeelding 5.4. Uit de figuur is te zien dat een niveau van NAP+2,1 m ongeveer met een kans van 1/100 per jaar wordt overschreden (terugkeertijd is 100 jaar). Voor een niveau van NAP+2,75 m is dit een kans van 1/1.000 per jaar (terugkeertijd is 1.000 jaar).

Afbeelding 5.4 Frequentieline van de waterstand voor de representatieve locatie uit afbeelding 5.3



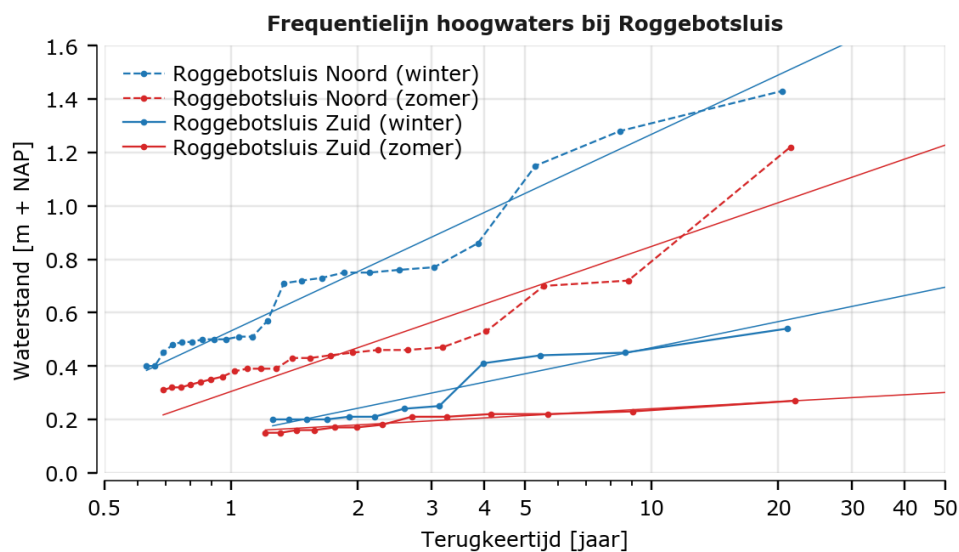
Bovenstaande afbeelding geeft een goede indicatie van de te verwachten kans op overschrijden voor de hoger gelegen terreinen ($> \text{NAP} + 2,0 \text{ m}$). Voor de lager gelegen buitendijkse gebieden ($< \text{NAP} + 2,0 \text{ m}$) zijn vooral terugkeertijden onder de 100 jaar relevant. Voor die situaties kan ook gebruik gemaakt worden van waterstandsmetingen in de huidige situatie.

Door het amoveren van de Roggebotsluis verandert het Drontermeer van een noordelijke uithoek van de Veluwemeren tot een zuidelijke uithoek van het IJsselmeer. Waar in de huidige situatie dus de zuidwestelijke windrichtingen de hoogste waterstanden geven, worden dat in de toekomst de noordelijke windrichtingen. Door de aanleg van het Reevediep wordt ook een hoge IJsselafvoer een mogelijke oorzaak van hoogwater, waarmee een hoogwater dus het gevolg kan zijn van een storm, een afvoergolf en een hoog meerpeil. Scheefstand door storm blijft de meest aannemelijke oorzaak van een hoge waterstand, zowel nu als in de toekomst. De windrichting draait echter om.

Metingen bij de Roggebotsluis geven een beeld van hoogwaters nu (meetpunt zuid) en in de toekomst (meetpunt noord). Afbeelding 5.5 laat voor de twee geanalyseerde meetlocaties zowel de metingen (stippen) als de beste fits (rechte lijnen) zien. De doorgetrokken lijnen komen overeen met de huidige situatie (Veluwerandmeren), de gestippelde lijnen met de toekomstige situatie (IJsselmeer), blauw is winter, rood is zomer. Op basis van deze metingen is de inschatting dat een eens per 10 jaar hoogwater in de winter met ongeveer 0.8 m stijgt door het amoveren en in de zomer grofweg met 0.6 m [3b, Rongen et al., 2019].

Voor de haventjes aan de westkant van het Drontermeer vormen golven nog een aanvullend probleem, omdat deze locaties gevoelig zijn voor golfoploop. De duur van de hoogwaters is kort, enkele uren tot een dag, al moet rekening gehouden worden met opruim- en schoonmaakwerkzaamheden na een hoogwater.

Abbeelding 5.5 Overschrijdingsfrequentielijnen van hoogwaters aan beide zijden van de Roggebotsluis op basis van metingen van de afgelopen decennia



Hoewel het meetpunt aan de noordzijde van de Roggebotsluis een aardige indicatie geeft voor de toekomstige situatie, zijn hier wel enkele kanttekeningen bij te plaatsen. Zo is het effect van de afvoer (aanleg van Reevediep) niet aanwezig in de huidige metingen, ligt het meetpunt helemaal in het noorden van het Drontermeer en hebben lokale hydrodynamische effecten rondom de Roggebotsluis nog een effect op de waterstand. De metingen komen grotendeels uit de tijdspanne waarin het 'oude' peilbesluit gold. Onder het nieuwe peilbesluit wordt in de zomer een fluctuerend peil aangehouden. Het gemiddelde zomerpeil en winterpeil blijft gelijk.

Laagwater

Door het verwijderen van de Roggebotsluis verandert niet alleen de situatie rondom hoogwater, maar ook die voor laagwater. In de huidige situatie zijn het vooral stormen uit de richting van het IJsselmeer die voor afwaaiing en mogelijke droogval zorgen. In de situatie na amoveren van de Roggebotsluis zijn het juist stormen uit zuidelijke richting waarvoor het water in de nieuwe situatie ongehinderd naar het IJsselmeer kan stromen, met mogelijke lage waterstanden op het Drontermeer tot gevolg. Dit betekent dat de windrichtingen die hoog- en laagwater geven omdraaien. Tabel 5.5 geeft een samenvattend overzicht.

Tabel 5.5 Beschrijving van hoog- en laagwatersituaties in de huidige situatie (voor amoveren) en de toekomstige situatie (na amoveren)

	Huidige situatie (voor amoveren)	Toekomstige situatie (na amoveren)
Hoogwater	Het Drontermeer vormt het meest noordelijke deel van de Veluwemen. Hoogwater zal voornamelijk veroorzaakt zuidwesten wind die scheefstand van zuid naar noord veroorzaakt. Ook in de huidige situatie zal een hoogwater vooral veroorzaakt worden door wind, en minder door een hoog meerpeil.	Na het amoveren zal het Drontermeer een zuidoostelijk uiteinde van het IJsselmeer zijn, maar door het Reevediep ook een zijtak van de IJssel. Hoogwater kan dus veroorzaakt worden door een hoge IJsselafvoer, een hoog IJsselmeerpeil en een sterke windopzet. De windopzet is hiervan de meest aannemelijke oorzaak van een hoogwater.
Laagwater	Laagwater is in de huidige situatie het gevolg van een noord tot noordoostelijke windrichting.	Voor laagwater is in de toekomst een zuidwestelijke windrichting dominant, omdat deze het meeste afwaaiing zal geven. IJsselafvoer of een verhoogd meerpeil zullen niet meespelen, omdat deze slechts een verhogend effect hebben op de waterstand.

De lagere waterstanden kunnen in combinatie met het lagere streefpeil leiden tot nadelige effecten voor de recreatieterreinen en de jachthavens (verminderde functionaliteit van de aanlegsteigers). Dit effect is nog niet in het MER van 2013 beschreven. Hiervoor is een separate studie uitgevoerd die deze effecten voor elk van de recreatieterreinen in beeld heeft gebracht [Rongen et al., 2019].

Op basis van modelberekeningen [3b] is ingeschat, dat laagwaters door het amoveren van de Roggebotsluis met 0,2 tot 0,4 m dalen.

In het MER van 2013 is nog als uitgangspunt geformuleerd, dat het buitendijks gelegen recreatiegebied eenzelfde inundatiefrequentie behoudt als in de huidige situatie. Daarvoor was wel nodig dat de recreatieterreinen integraal opgehoogd zouden worden naar NAP+2,3 m. Daarmee behouden deze terreinen de bestaande inundatiefrequentie van circa 1/100 per jaar.

Voor recreatiegebieden zijn de inzichten nu anders en wordt niet meer gekozen voor integraal ophogen. Oplossingen zijn nu meer op maat per recreatieobject. Hiervoor zijn diverse maatregelen voorzien. Voor het gebouw van de Music Club Kampen en het clubhuis van de kanovereniging wordt met beperkt grondverzet een oplossing gerealiseerd, waarmee deze gebouwen een bescherming krijgen van 1/100 jaar. Voor deze oplossingen hoeven de gebouwen zelf niet te worden verhoogd [3a]. De inundatiefrequentie van het recreatieterrein wordt wel hoger en daardoor wordt dit negatief beoordeeld ten opzichte van het MER 2013.

Beschermingsniveau

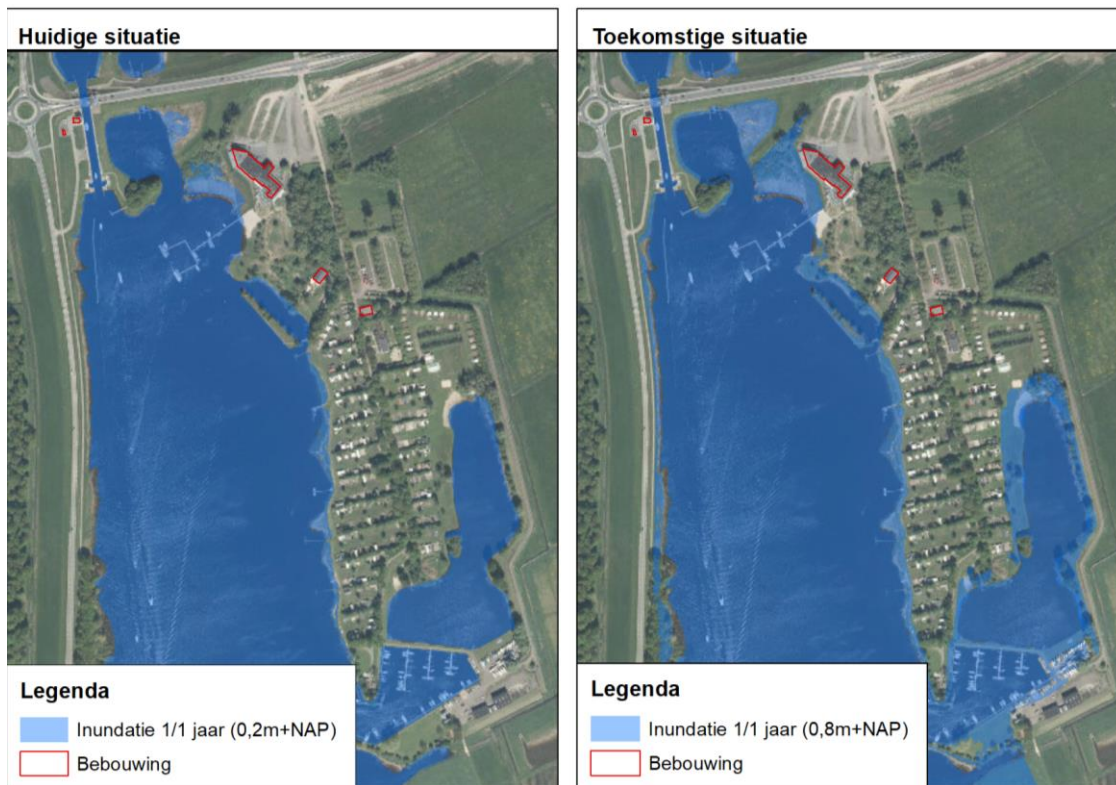
Voor het beschermingsniveau na het verwijderen de Roggebotsluis en -dam wordt uitgegaan van een waterstand met een herhalingstijd van 100 jaar (1/100 per jaar). Dit betekent, dat voor de terreindelen waarvan de overstromingsfrequentie boven 1/100 ligt in de nieuwe situatie geen maatregelen zijn voorzien. Deze terreindelen hebben het beoogde 1/100 beschermingsniveau immers. Voor de terreindelen waarvoor de overstromingsfrequentie lager ligt dan deze 1/100 is het uitgangspunt een locatiegebonden behoud van het bestaande niveau en niet het ophogen tot een niveau van 1/100.¹ Dit leidt tot een gedifferentieerde ophoging per locatie. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar het Projectplan Waterwet verwijdering van de Roggebotsluis.

¹ Dit betekent dat het bestaande niveau gehandhaafd blijft en dat de overstromingsfrequentie dus niet 1/100 wordt.

In de huidige situatie heeft op het Drontermeer de waterstand NAP+1,6 m een frequentie van 1/100 per jaar. In de nieuwe situatie heeft de waterstand NAP+2,10 m een frequentie van 1/100 per jaar. Het streefpeil op het Drontermeer wordt in de nieuwe situatie 0,15 m lager.

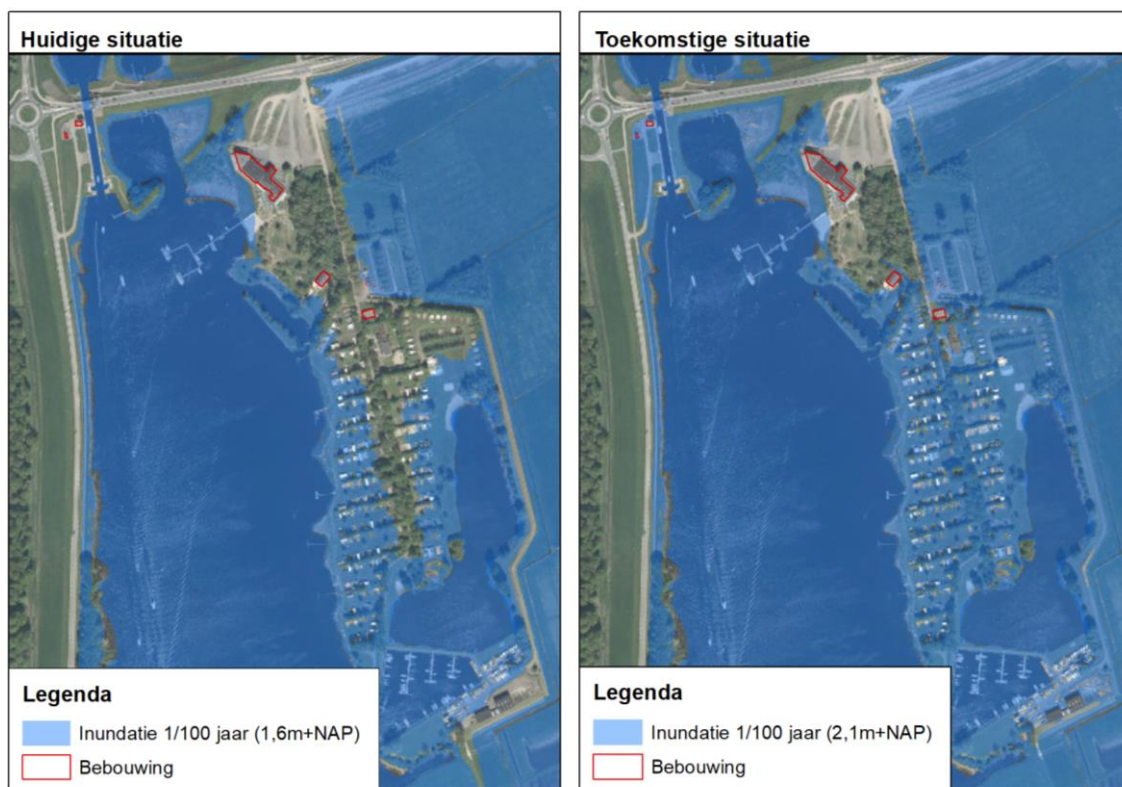
In onderstaande afbeeldingen 5.6 en 5.7 zijn voor de waterstanden 1 keer per jaar (1/1 per jaar) en 1 keer per 100 jaar (1/100 per jaar) de oppervlakken weergegeven die dan zullen overstromen.

Afbeelding 5.6 Overstroming in de huidige situatie en de toekomstige situatie bij een waterstand 1/1 jaar



Na verwijdering van de Roggebotsluis stijgt de waterstand die gemiddeld eens per jaar voorkomt van NAP+0,2 m naar NAP+0,80 m. Rond het Drontermeer komt hierdoor een groter gebied onder water te staan, inclusief de dam tussen het Drontermeer en de jachthaven.

Afbeelding 5.7 Inundatie in de huidige situatie en de toekomstige situatie bij een waterstand T=100 jaar



De waterstand met een herhalingsjijd van 1 keer per 100 jaar is in de huidige situatie NAP+1,6 m en in de toekomstige situatie NAP+2,1 m. Bij een dergelijke waterstand loopt dus een groter deel van het recreatieterrein onder water. De aangegeven bebouwingen (rood omlijnd), waaronder de Music Club blijven droog staan. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie komt bij een waterstand met een herhalingsjijd van 1 keer per 100 jaar het gebied achter de oorspronkelijke C-kering onder water te staan (de primaire waterkering ligt landinwaarts erachter). De oorspronkelijke C-kering heeft een hoogte van NAP + 1,6 m tot NAP + 1,7 m. In de huidige situatie zal door de werking van golven het gebied achter de C-kering ook onder water komen te staan.

Conclusie

De taakstelling vanuit de PKB Ruimte voor de Rivier wordt gehaald. Ten opzichte van de huidige situatie (met de Roggebotsluis) wordt het overstromingsoppervlak groter (zowel in de eens per jaar als in de 1/100 per jaar situatie). Dit betekent, dat in deze extreme situatie een groter deel van het recreatieterrein Roggebot onder water komt te staan, langs de Drontermeerdijk is het verschil in inundatieoppervlak beperkt. Dit effect is echter gelijk aan het effect dat in 2013 is berekend. De beoordeling van het effect van de verandering in de overstromingsfrequentie is dus neutraal. Zie tabel 5.6.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.6 Overzicht beoordeling thema rivierkunde tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA (= voorkeursalternatief)
waterstandseffect op de as van de rivier en buiten de as van de rivier	een taakstelling in kader van PKB Ruimte voor de Rivier geldt voor een waterstandsaling van de maatgevende waterstand van 41,0 cm tussen rivierkilometer 979 en 980 op de IJssel	positief	neutraal
verandering overstromingsfrequentie projectgebied	verandering overstromingsfrequentie ten opzichte van de huidige situatie (in aantal dagen per jaar)	neutraal	neutraal

Voor het aspect morfologie is de eindsituatie na uitvoering van fase 2 nu niet anders dan in het MER 2013. Deze effecten zijn niet opnieuw bestudeerd, maar op dezelfde wijze beoordeeld. In het MER 2013 staat, dat door de aanleg van de bypass de rivierkundige taakstelling van waterstandsaling op de IJssel wordt gehaald. Citaat [23, paragraaf 7.5]: 'Door de inwerkingstelling van de bypass en herinrichting van de Onderdijkse Waard treedt er aanzanding op in het zomerbed van de IJssel. Dit heeft gevolgen voor de vaardiepte in de IJssel. Echter, de aanzandingseffecten zijn dusdanig beperkt, dat de criteria van minimale vaardiepte nog steeds worden gehaald. De bevaarbaarheid van de Beneden-IJssel wordt dus niet negatief beïnvloed' (einde citaat). De effectbeoordeling voor morfologie is dus neutraal. Zie tabel 5.7.

Tabel 5.7 Overzicht beoordeling thema morfologie tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
morfologische aspecten	algemene morfologische ontwikkeling rivierbedding	negatief, maar geen hinder	neutraal
	gevolgen voor scheepvaart	neutraal	neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de recreatievoorzieningen Drontermeer worden de maatregelen voorzien. Deze maatregelen zijn vermeld in paragraaf 5.4.9.

5.4.2 Effecten op geohydrologie en waterkwaliteit

In deze paragraaf worden de effecten op geohydrologie en waterkwaliteit tijdens de gebruiksfase beschreven. De effecten voor het thema geohydrologie en waterkwaliteit worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

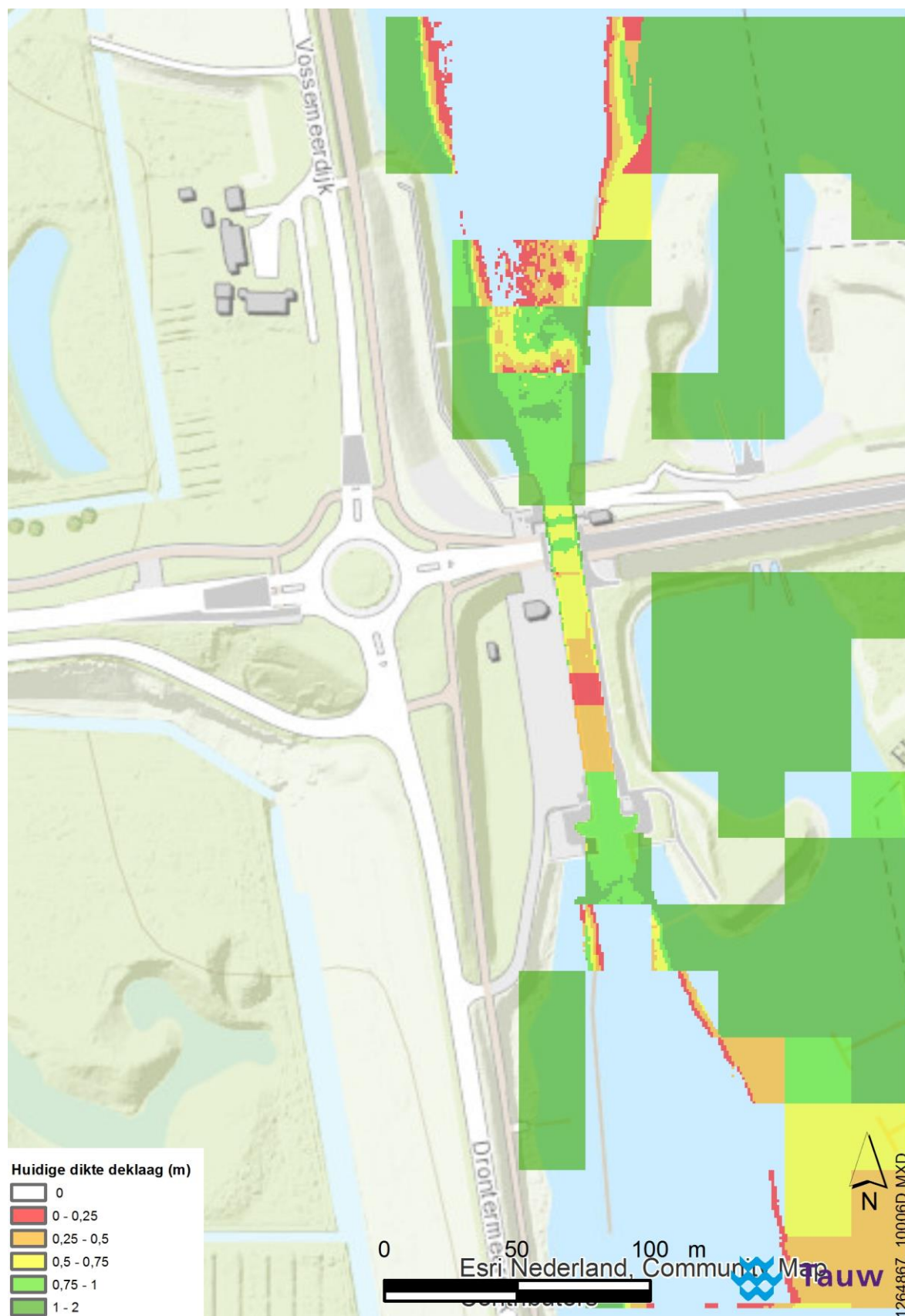
Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Geohydrologie

Het verwijderen van de Roggebotsluis en het verdiepen van de vaarweg aan beide kanten van de brug kan gevolgen hebben voor de binnendijkse waterhuishouding. De aard en diepte van bodemlagen is, samen met de ontwerpdiepte, bepalend voor het al dan niet optreden van (geo)hydrologische effecten op de binnendijkse waterhuishouding. In het MER van 2013 is geen verdieping van de vaargeul in de randmeren beoordeeld, omdat dat toen geen deel uitmaakte van het project. Het verdiepen van de vaargeul naar NAP - 5,0 m is daarmee een belangrijk verschil in het referentieontwerp ten opzichte van het projectontwerp in 2013.

Op basis van het beschikbare referentieontwerp is nu meer in detail gekeken naar de mogelijke effecten. Hiervoor is eerst onderzoek verricht naar de lokale bodemopbouw. De plaatsing van een aantal sonderingen en boringen geeft inzicht in de bodemlagen onder het Drontermeer/Vossemeer ter hoogte van de Roggebotsluis. Uit het onderzoek [15] blijkt, dat onder een gedeelte van de waterbodem slecht doorlatend materiaal van de deklaag aanwezig is met een totale dikte van maximaal 2 m. De dikte verschilt sterk van plek tot plek. Onder deze deklaag bevinden zich meer waterdoorlatende lagen, die samen het eerste watervoerend pakket vormen. De dikte van de deklaag in de huidige situatie is in de volgende afbeelding weergegeven.

Afbeelding 5.8 Dikte deklaag (in m) in de huidige situatie



Door de verdieping van de vaarweg (en de vereiste verwijdering van de palen onder Roggebotsluis tot 1 m minus de waterbodem) zal de deklaag deels of volledig worden afgegraven.

Waterkwaliteit

De referentiesituatie voor waterkwaliteit is een uitgevoerde fase 1 van het project IJsseldelta-Zuid.

Regelgeving en beleid

Voor een beoordeling van de waterkwaliteitseffecten ten opzichte van het MER 2013, geldt dat er geen relevant nieuw beleid op gebied van waterkwaliteit is. Dit geldt ook voor geohydrologie.

Beoordelingskader

De effecten op geohydrologie en waterkwaliteit zijn in beeld gebracht aan de hand van de aspecten en criteria zoals opgenomen in tabel 5.8.

Tabel 5.8 Beoordelingskader geohydrologie en waterkwaliteit

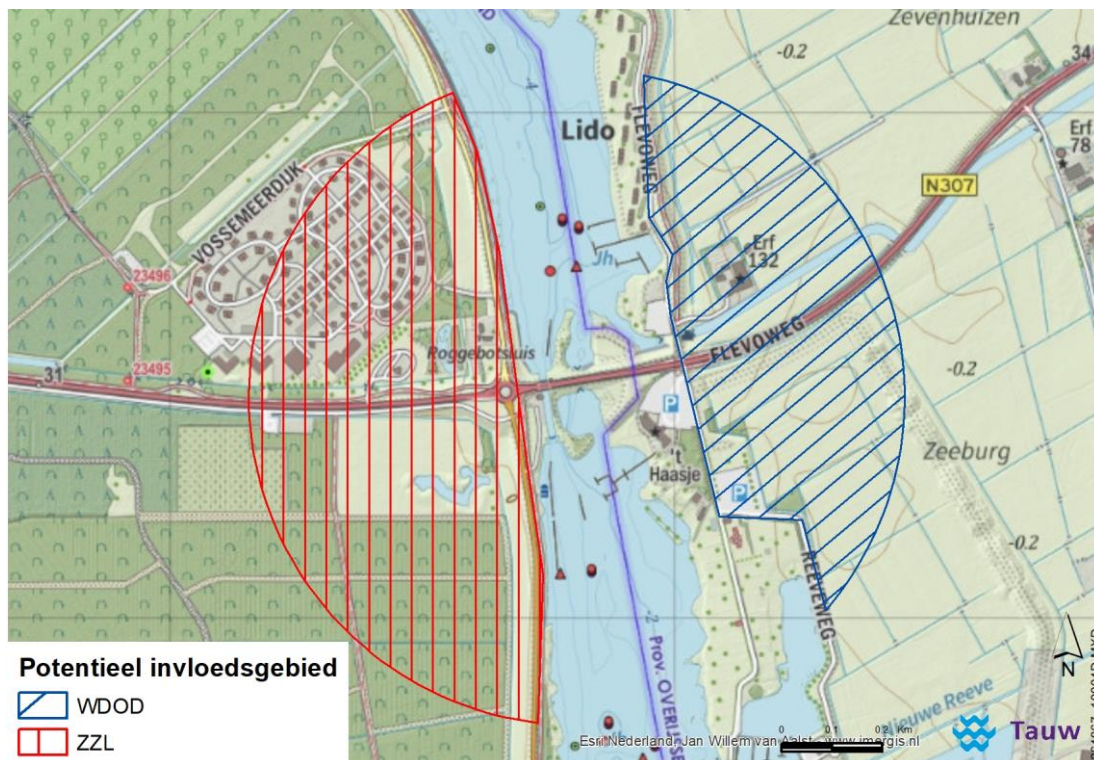
Aspect	Criterium	Methode/eenheid
geohydrologie	hydrologische effecten	kwantitatief
	effecten op landgebruikfuncties	kwantitatief
waterkwaliteit	effecten op (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	kwalitatief
	effecten op waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass, IJssel en Randmeren)	kwalitatief
toekomstvastheid	effecten op de toekomstige peilstijging	kwantitatief

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Geohydrologie

De verdieping van de vaarweg kan binnendijks leiden tot een verhoging van de stijghoogte van enkele decimeters in het watervoerend pakket. Deze verhoging zal leiden tot een afname van de wegzijging (in het gebied van waterschap Drents Overijsselse Delta binnen het blauwe cirkelsegment en een toename van de afvoer via het binnendijkse watersysteem van het waterschap Zuiderzeeland binnen het rode cirkelsegment (zie afbeelding 5.9).

Afbeelding 5.9 Potentieel invloedgebied na verdieping van de vaargeul



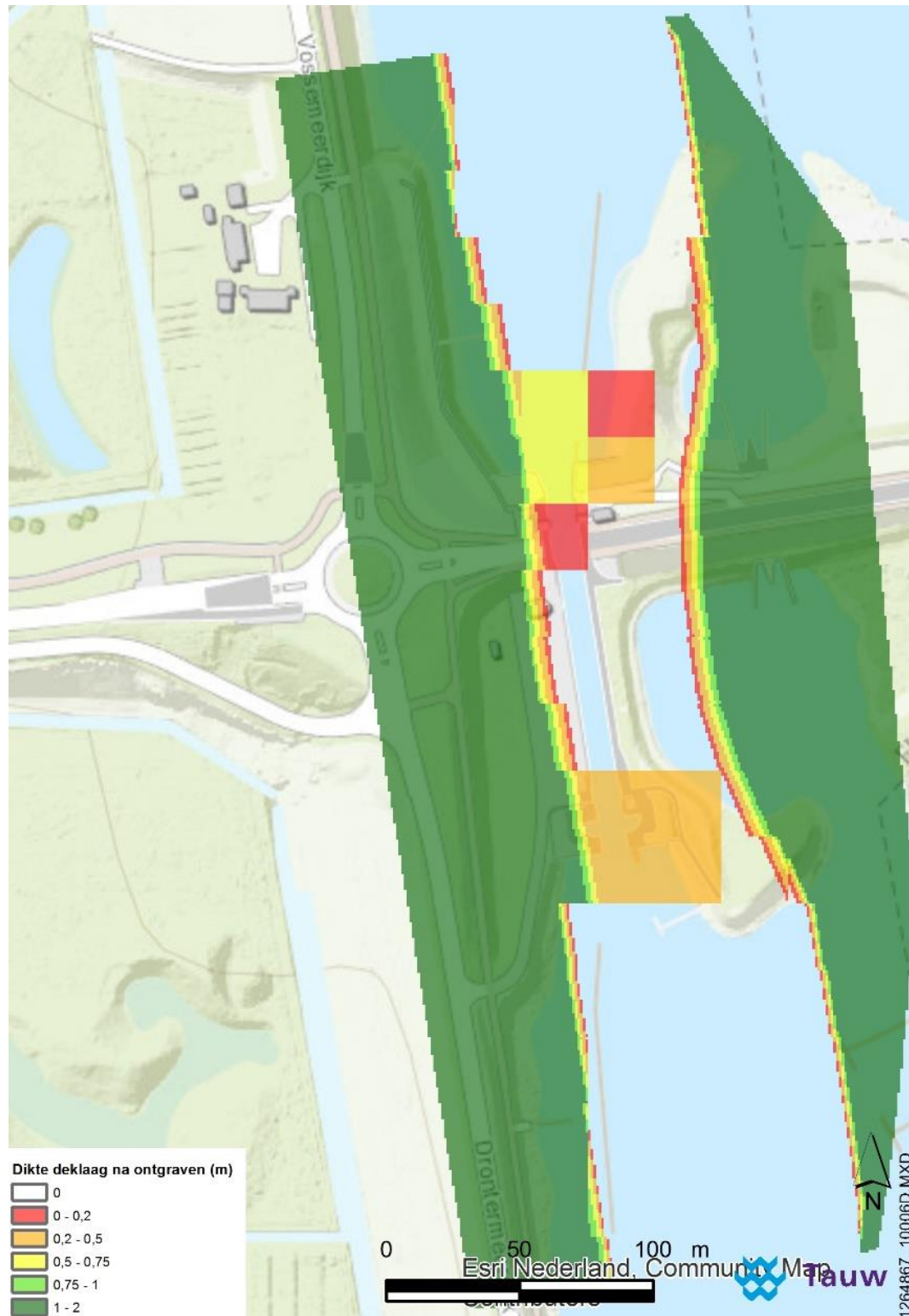
De verhoging van de grondwaterstand in de deklaag zal kleiner zijn dan de verhoging van de stijghoogte in het watervoerend pakket, afhankelijk van de plaatselijke weerstand van de deklaag en de intensiteit van de ontwateringsmiddelen. Door de verhoging van de stijghoogte kan de wegzijging in het binnendijkse invloedgebied van het waterschap Drents Overijsselse Delta afnemen met 0,1 tot 0,5 mm/dag, afhankelijk van de afstand en de weerstand van de deklaag. In het gebied van het waterschap Zuiderzeeland is sprake van een toename van de kwel met dezelfde orde van grootte. De gemiddelde toename van de gebiedsafvoer wordt conservatief geschat op 0,4 mm/dag (bij een gemiddelde binnendijkse verhoging van de stijghoogte van 0,15 m en een deklaagweerstand van 350-400 dagen). De maximaal te verwachten toename van de afvoer via het binnendijkse watersysteem bedraagt dan circa 0,05 l/s/ha, wat neerkomt op 200 m³/dag aan de westzijde (waterschap Zuiderzeeland) en 70 m³/dag aan de oostzijde (waterschap Drents Overijsselse Delta). De toename van de afvoer is beperkt, gelet op de afvoernorm voor landelijk gebied (1,5 l/s/ha) en de beperkte omvang van het invloedgebied.

Naast toename van de gebiedsafvoer kan sprake zijn van een stijging van de grondwaterstand in het invloedgebied. Deze stijging is enerzijds afhankelijk van de verhoging van de stijghoogte in het watervoerend pakket en anderzijds van de ruimtelijke variatie van de deklaagweerstand en ontwateringsmiddelen. De grondwaterstandsverhoging zal altijd kleiner zijn dan de verhoging van de stijghoogte in het watervoerend pakket. In algemene zin kan worden gesteld dat de grondwaterstandsverhoging het kleinst zal zijn bij een hoge deklaagweerstand en een hoge dichtheid van de ontwateringsmiddelen. De te verwachten grondwaterstandsverhogingen kunnen ruimtelijk in beeld worden gebracht door middel van een grondwatermodellering.

De te verwachten effecten zijn hierboven beschreven voor het geval dat de verdieping van de vaargeul leidt tot volledige verwijdering van de deklaag onder de huidige waterbodem. Voor het referentieontwerp zal de deklaag echter maar voor een deel worden verwijderd, waardoor de effecten kleiner zullen zijn.

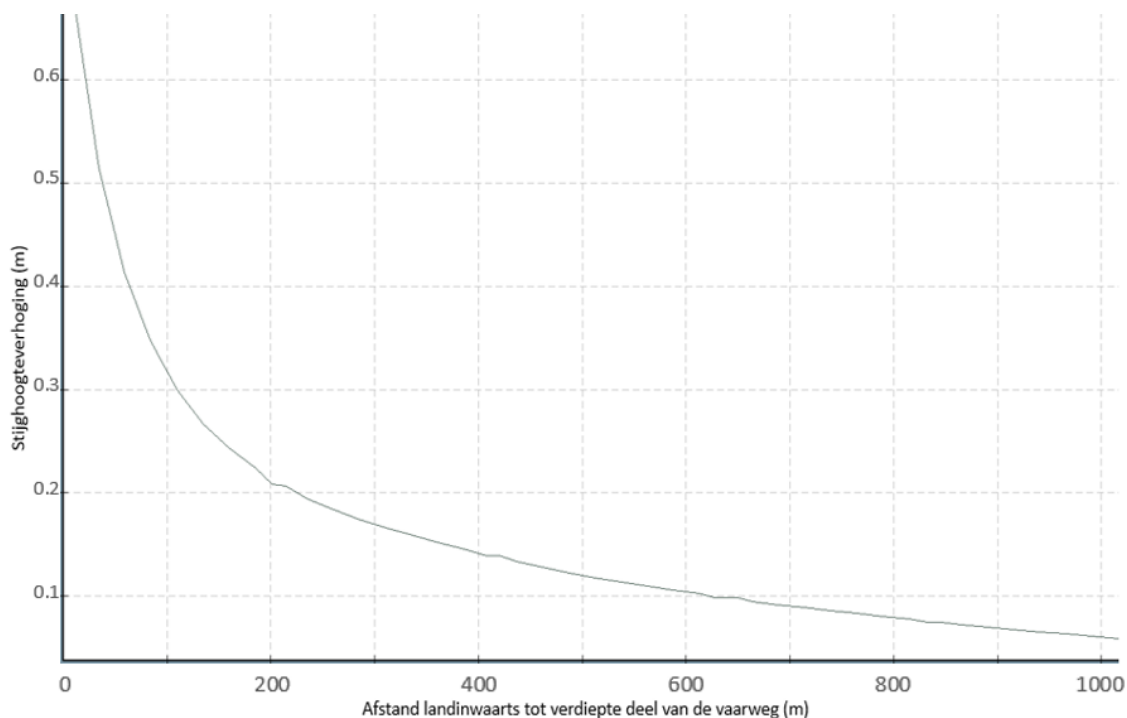
Door de verdieping van de bestaande vaargeul in het Vossemeer, komt de bodem te liggen op NAP - 5,0 m. Door deze diepte te vergelijken met de onderzijde van de bestaande deklaag onder de waterbodem van de vaargeul, kunnen we de dikte bepalen van de resterende deklaag. Dit beeld is weergegeven in de onderstaande afbeelding 5.10.

Afbeelding 5.10 Dikte resterende deklaag gebaseerd op ontwerpdiepte vaargeul (NAP - 5,0 m)



Op grond van de analyse is de conclusie dat bijna 1/3 van het huidige wateroppervlak al een minimale bodemweerstand heeft en circa 1/3 van het oppervlak in de toekomst een sterk verlaagde weerstand krijgt. Daarnaast neemt het wateroppervlak toe met circa 13 %. Ook onder het nieuwe wateroppervlak bevindt zich weinig tot geen weerstand van de deklaag. Verwacht wordt dat het referentieontwerp zal leiden tot tenminste 75 % van de stijghoogteverhogingen in het watervoerend pakket zoals weergegeven in afbeelding 5.11.

Afbeelding 5.11 Berekende stijghoogteverhoging door afname verticale weerstand



Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden gesteld dat door de verdieping van de vaarweg effecten te verwachten zijn op de wegzijging uit het verlengde Vossemeer, en daarmee op de binnendijkse waterhuishouding aan weerszijden van het projectgebied. Ter indicatie van effecten in het watervoerend pakket mag worden uitgegaan van een invloedsgebied van circa 600 m rond de verdieping van de waterweg. De stijghoogteverhoging in het watervoerend pakket zal op basis van de analyse maximaal 40 cm bedragen en leiden tot enige toename van de gebiedsafvoer uit deze zones (ordegrootte 0,05 l/s/ha). Daarnaast kan een lokale stijging van de grondwaterstand optreden. De grondwaterstandsverhoging is daarbij afhankelijk van de intensiteit van ontwateringsmiddelen en de weerstand van de deklaag, maar zal altijd kleiner zijn dan de stijghoogteverhoging in het watervoerend pakket.

De conclusie is, dat in vergelijking met het MER uit 2013 er nu sterkere hydrologische effecten zijn dan toen werden verwacht. Dit komt, doordat er nu rekening is gehouden met en verdieping van de vaargeul tot NAP - 5,0 m en in het MER van 2013 geen rekening is gehouden met vaargeulverdieping. De effectbeoordeling voor hydrologische effecten was toen neutraal net als voor de effecten op landgebruiksfuncties. Doordat de verticale weerstand afneemt, zijn er negatieve hydrologische effecten vanwege een verwachte grondwaterstandstijging en daardoor negatieve effecten op de landgebruiksfuncties. De effectbeoordeling op beide criteria voor geohydrologie is dus negatief.

In het geohydrologisch rapport wordt een neutraal effect verwacht op de waterkwaliteit van de binnendijkse watergangen. In het regionale watersysteem van waterschap Drents Overijsselse Delta wordt geen significant effect verwacht op de waterkwaliteit vanwege de verminderde wegzijging. Voor het regionale watersysteem van waterschap Zuiderzeeland wordt voor een deel een beperkte toename van de kwel verwacht.

Vooralsnog wordt uitgegaan van een neutraal effect op de waterkwaliteit van het regionale watersysteem vanwege de kweltoename: de effecten op de waterkwaliteit beperken zich tot de zone direct achter de dijk. Deze zone vormt een minimaal onderdeel van de totale afwateringseenheid. Door verdunningseffecten in de afvoerroute wordt het effect als neutraal beoordeeld.

Waterkwaliteit (randmeren)

De verwachte effecten op waterkwaliteit in de referentiesituatie zijn beschreven in de Effectstudie 2012¹.

In de normale 'dagelijkse' situatie zijn, als gevolg van het verwijderen van Roggebotsluis, de volgende veranderingen in het watersysteem te verwachten die effect hebben op de waterkwaliteit:

- een waterstandsdeling en een grotere dynamiek in het noordelijk Drontermeer (dat hetzelfde peil krijgt als het Vossemeer). De waterstandsdeling wordt (deels) veroorzaakt door het instellen van een nieuw peilbesluit in het IJsselmeer. Het is te verwachten dat een verlaging van de streefpeilen en het invoeren van het nieuwe peilbesluit een positief effect hebben op de (uitbreiding van de) oevervegetatie en daarmee op de habitat voor macrofauna en vis;
- een verandering in de nutriëntenhuishouding door de koppeling van het noordelijk Drontermeer aan het Vossemeer/Ketelmeer. De verbinding met het Vossemeer leidt naar verwachting niet tot een verhoging van nutriëntenconcentraties in het noordelijk Drontermeer, omdat er, met een dominante stroming van zuid naar noord, schoon water wordt aangevoerd vanuit de Veluwerandmeren;
- het verwijderen van de Roggebotsluis heeft geen negatieve effecten op de biologische waterkwaliteit. Er mag zelfs een positief effect verwacht worden voor de verspreiding van vis en mogelijk voor waterplanten en macrofauna;
- het inrichten van de nieuwe oevers als natuurvriendelijke oevers heeft een positief effect op de ontwikkeling van de oevervegetatie. Vissen en macrofauna kunnen gebruik maken van een goed ontwikkelde oever.

Een negatief effect op de waterkwaliteit is niet uit te sluiten bij een hoogwatergebeurtenis en bij het doorspoelen van het Reevediep. Verhoogde nutriëntenconcentraties en meer dynamiek in de waterafvoer leiden mogelijk tot een omslag van een kranswiergedomineerd systeem naar een fonteinkruidgedomineerd systeem. De effecten van deze grotere dynamiek en invloed van IJsselwater is al vergund in fase 1. Bij opwaaiing door noordwestenwind zijn geen negatieve effecten te verwachten. Mogelijk is er dan zelfs sprake van een positief effect op de vitaliteit van de oevers in het noordelijk Drontermeer.

In de gebruiksfase zijn de effecten op de fysisch-chemische en biologische waterkwaliteit van het noordelijk Drontermeer en het Vossemeer neutraal tot positief onder dagelijkse omstandigheden. Positieve effecten worden verwacht van de uitbreiding van rietoevers, de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het verbeteren van de vismigratie. Zie tabel 5.9.

Met een BPRW-toetsing (Beheerplan Rijkswateren) is vastgesteld dat het Ecologisch Relevant Areaal voor vis, macrofauna, water- en oeverplanten niet afneemt door het project [18]. De mogelijkheid dat blauwalgen zich ontwikkelen in het Reevediep onder dagelijkse omstandigheden is al vergund in fase 1 van het project IJsseldelta-Zuid. Bij opwaaiing door noordwestenwind zijn geen negatieve effecten te verwachten in het noordelijk Drontermeer en het Vossemeer. Mogelijk is er zelfs een positief effect op de vitaliteit van de oevers in het noordelijk Drontermeer. Door een grotere strijklengte stroomt bij opwaaiing meer water het Reevediep in vanuit het noordelijk Drontermeer, maar dit leidt niet tot negatieve effecten in het Reevediep. In uitzonderlijke stormsituaties (eens per 5-10 jaar) stroomt een kleine hoeveelheid water (het zogenaamde debiet) door opwaaiing vanuit het Reevediep, over de inlaat, de IJssel in. Dit debiet is echter verwaarloosbaar klein en de gebeurtenis duurt maar kort (enkele uren). Dit heeft geen negatief effect op de waterkwaliteit in de IJssel.

Een negatief effect op de waterkwaliteit in het noordelijk Drontermeer en het Vossemeer is niet uit te sluiten bij een hoogwatergebeurtenis en bij het doorspoelen van het Reevediep. Verhoogde nutriëntenconcentraties en meer dynamiek in waterafvoer leiden mogelijk tot een omslag van een

¹ Tauw, 2012. Deelproduct 10: Effecten waterkwaliteit, Planstudie IJsseldelta-Zuid. Kenmerk R007-4828739JLY-kzo-V02-NL 17 augustus 2012.

kranswiergedomineerd systeem naar een fonteinkruidgedomineerd systeem. De effecten van deze grotere dynamiek en invloed van IJsselwater is al vergund in fase 1 van het project IJsseldelta-Zuid.

Geconcludeerd kan worden dat de omstandigheden in de gebruiksfase acceptabel zijn binnen de geldende wet- en regelgeving voor waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water). Verwachte negatieve effecten zijn al vergund in fase 1.

Toekomstvastheid

Door een toekomstige peilverhoging op de bypass (via IJsselmeer en randmeren zullen de omgevingseffecten toenemen. In het MER van 2013 is de toekomstvastheid van het uitgewerkte voorkeursalternatief beoordeeld op basis van een peilstijging van 30 cm in 2045 en de daarbij optredende GHG- verhoging langs het plangebied (Gemiddelde Hoge Grondwaterstand). In het MER van 2013 is de toekomstvastheid positief beoordeeld. Gelet op dezelfde eindsituatie van fase 2 als in dat MER, wordt nu hetzelfde effect verwacht. De beoordeling is daarom nu neutraal. Zie tabel 5.9.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.9 Overzicht beoordeling thema geohydrologie en waterkwaliteit tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
geohydrologie	hydrologische effecten	neutraal	negatief
	effecten op (landgebruiks)functies	neutraal	negatief
waterkwaliteit	effecten op (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	negatief	neutraal
	effecten op waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass, IJssel en Randmeren)	neutraal	neutraal (fysisch chemische waterkwaliteit)
toekomstvastheid	effecten van toekomstige peilstijging IJsselmeer (robustheidstoets)	positief	positief (biologische waterkwaliteit)
			neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

Geohydrologie

Zoals is aangegeven, leidt de verdieping van de vaargeul tot enige toename van de binnendijkse gebiedsafvoer en tot een stijging van grondwaterstanden. Als deze effecten onwenselijk zijn, dan kunnen deze met mitigerende (maatregelen (= maatregelen om de negatieve effecten te verminderen of weg te nemen) teniet worden gedaan. Mitigerende maatregelen kunnen bestaan uit:

- 1 aanpassing van het binnendijkse watersysteem: gedacht kan worden aan de plaatselijke verruiming van bestaande binnendijkse watergangen (er ligt een kwelsloot achter de Drontermeerdijk);
- 2 aanleg van extra ontwateringsmiddelen op vernatte percelen;
- 3 afdichting van de waterbodem in het te verdiepen deel van de vaarweg.

Met de laatstgenoemde mitigerende maatregel worden vernattende effecten bij de bron weggenomen, maar dient er voor te worden gewaakt dat dit niet omslaat in een verdrogend effect. Aangezien dit daarnaast ook de meest ingrijpende maatregel is (technisch lastig uitvoerbaar en kostbaar), ligt afdichten van de waterbodem als mitigerende maatregel niet direct voor de hand. Beide andere mitigerende maatregelen kunnen afzonderlijk of in combinatie worden toegepast, zijn lokaal effectief en in het algemeen goed uitvoerbaar. De uitvoerende aannemerscombinatie zal modelmatig moeten aantonen waar geohydrologische effecten daadwerkelijk zullen optreden en moeten onderbouwen welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Door middel van grondwater monitoring worden binnendijkse effecten op de grondwaterstand gecontroleerd en kan de effectiviteit van de mitigerende maatregelen worden vastgesteld. Hiervoor dienen in het invloedsgebied enkele peilbuizen te worden geplaatst. In de peilbuizen wordt het grondwaterstandsverloop voor en na de verdieping van de vaarweg geregistreerd door middel van drukopnemers (automatische loggers). Om de nulsituatie vast te stellen, is een meetreeks van liefst enkele jaren wenselijk. Het verdient daarom aanbeveling om de peilbuizen zo spoedig mogelijk te plaatsen. De peilbuizen dienen zowel in de deklaag (ondiep, circa 2 m –mv) als in het watervoerend pakket (tot circa 7 m –mv) te worden geplaatst. Provincie Flevoland draagt zorg voor zo spoedig mogelijke inrichting van het meetnet en aanvang van de metingen. Voor de voorgestelde monitoring wordt verder verwezen naar het rapport Effecten op de binnendijkse waterhuishouding [17].

5.4.3 Effecten op bodem(kwaliteit)

In deze paragraaf worden de mogelijk aanvullende effecten tijdens de gebruiksfase op de bodem beschreven. De effecten voor het thema bodem worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Voorafgaand aan het onderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd [14]. De onderzoeksopzet is vervolgens afgestemd op de civieltechnische ingrepen die in het plan nodig zijn en op de informatie uit het vooronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd om de kwaliteit van de grond en eventuele verdachte locaties binnen het projectgebied inzichtelijk te maken.

Om dit inzichtelijk te maken is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd naar de wegbermen van de N307. Er is geen onderzoek nodig naar de kwaliteit van het grondwater. Er wordt in het onderzoek gewerkt met boringen tot circa 1,0 m onder maaiveld.

Tabel 5.10 geeft de regionale geohydrologische gegevens op de onderzoekslocatie weer. Lokale omstandigheden, zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater¹ beïnvloeden.

Tabel 5.10 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw onderzoekslocatie²

Naam	Waarde
Fysisch Geografische Regio *1)	zeekleigebied/afgesloten zeearm
Woonplaats *2)	Kampen
Bodemgebruik Hoofdgroep *3)	landbouw
Bodemgebruik deelttype *3)	overig agrarisch gebruik
Maaiveldhoogte *4)	-0,27 m t.o.v. NAP
GHG (1998 - 2006) *5)	0,8 m t.o.v. MV (= maaiveld)
GLG (1998 - 2006) *6)	1,36 m t.o.v. MV
GVG (1998 - 2006) *7)	0,96 m t.o.v. MV

*1) Nationaal Geo Register; *2) Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG); *3) CBS Bestand Bodemgebruik 2012; *4) Esri Nederland; Hoogtebestand AHN2; *5) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GHG van de periode 1998 – 2006; *6) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GLG van de periode 1998 – 2006; *7) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GVG van de periode 1998 - 2006

¹ Freatisch grondwater: grondwater waarin de waterdruk (stijghoogte) alleen afhangt van de hoogte van de waterkolom.

² GHG: Gemiddeld hoogste grondwaterstand, GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand, GVG: gemiddeld voorjaars grondwaterstand, AHN2: actueel hoogtebestand Nederland.

Op basis van het historisch vooronderzoek zijn in het plangebied de wegbermen als enige verdachte deellocatie geïdentificeerd en indicatief onderzocht. De milieu-hygiënische kwaliteit van de grond is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als zintuiglijk schone grond waarin bijmengingen met baksteen en/of asfaltpuin zijn aangetroffen. De grond van de wegbermen is hooguit licht verontreinigd. De kwaliteit van de grond in het plangebied varieert na indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (Bbk) tussen de klassen 'industrie' en 'niet toepasbaar'.

Regelgeving en beleid

Bij hergebruik van de grond wordt aanbevolen om dit vooraf af te stemmen met het bevoegd gezag. De kwaliteit van de te transporteren grond moet met een partijkeuring in beeld worden gebracht voordat de grond buiten het plangebied mag worden vervoerd en toegepast. Daarnaast dient op grond van het Tijdelijke Handelingskader voor PFAS onderzoek te worden gedaan naar het gehalte aan perfluor-verbindingen (PFAS) in grond en waterbodembodem.

Beoordelingskader

Onderstaande tabel 5.11 geeft een overzicht van het beoordelingskader voor het thema bodem.

Tabel 5.11 Beoordelingskader bodem

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
milieu-hygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond	hoeveelheid per kwaliteitsklasse	m ³
grondbalans	mate van gesloten grondbalans	m ³

De bodemkwaliteit in het gebied is vastgesteld op basis van een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Bij verbetering van de kwaliteit van de grond of het weghalen van (licht) verontreinigde grond voor het project is er sprake van een positief effect. Andersom is het effect negatief. Bij een gesloten grondbalans is er sprake van een neutraal effect. Bij een grote aan- of afvoer van grond is sprake van een negatief effect. Daarnaast is er in december 2019 nog een aanvullend bodem- en waterbodemonderzoek PFAS rondom het sluiscomplex Roggebot uitgevoerd conform NEN 5740 en 5720.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Met dit bodemonderzoek zijn de milieu-hygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond voldoende in beeld gebracht.

Zeer plaatselijk (Flevoweg 81 te Kampen) is in het vooronderzoek een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De omvang bevat circa 10 m³ (circa 17 ton). De herkomst hiervan wordt toegeschreven aan het gebruik van smeerolie ter plaatse van de pompinstallaties.

Bij het voormalig tankstation nabij de Roggebotsluis zijn licht verhoogde gehalten gemeten van lood, PAK, EOX en minerale olie. Deze gehalten zijn als normaal te beschouwen voor bermgronden. De gemeten gehalten hangen naar verwachting niet samen met de in het verleden plaatsgevonden bedrijfsactiviteiten. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Er kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging'. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn voor het huidige gebruik geen risico's voor de volksgezondheid te verwachten.

Lokaal (Vossemeerdijk 40 te Kampen), is een verontreiniging met minerale olie eerder gesaneerd. Uit vooronderzoek blijkt dat er geen restverontreiniging is achtergebleven.

Dempingen van watergangen die hebben plaatsgevonden in de omgeving, zijn onderzocht en aan te merken als altijd toepasbaar op landbodem en vrij toepasbaar in waterbodembodem. De voormalige stortplaats Zwartendijk te Kampen blijkt uit vooronderzoek minimaal verontreinigd te zijn met minerale olie. Dergelijke gehalten zijn tijdens eerdere onderzoeken in de omgeving van de onderzoeklocatie aangetroffen en worden niet als maatgevend beoordeeld.

Op de voormalige stortplaats Schansdijk, waar tijdens eerder onderzoek plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan metalen en PAK zijn aangetroffen en waar de interventiewaarde voor asbest werd overschreden, heeft inmiddels een herinrichting plaatsgevonden. De milieu-hygiënische situatie is verbeterd door het aanbrengen van een betere afdeklaag. Met oog op de toekomstige bestemming is hiervoor stortmateriaal aangebracht, met daar overheen een scheidingsdoek met een voldoende dikke afdeklaag. De locatie Schansdijk is inmiddels in gebruik als sportaccommodatie.

In de wegbermen zijn in zowel de zintuiglijk schone grond als in de grond met bijmengingen van baksteen en/of asfaltpuin, maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen. De resultaten voor wat betreft lood, PAK en minerale olie komen overeen met het onderzoek op de plek van het voormalig benzinestation Roggebot. Daar zijn ook maximaal licht verhoogde gehalten zijn gemeten aan lood, PAK, EOX en minerale olie. In het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat dergelijke gehalten normaal zijn voor bermgronden.

Bij de werkzaamheden aan zowel de Flevolandse (west) als de Overijsselse kant (oost) wordt grond ontgraven en moet grond worden aangevoerd. In onderstaande tabellen (5.12 en 5.13) is de hoeveelheid vrijkomende grond per milieu-hygiënische klasse weergegeven zowel voor de west- als voor de oostkant.

Tabel 5.12 Grondbalans westkant (Flevoland)

	Ontgraven hoeveelheid	Aanvullen hoeveelheid	Leveren	Afvoeren (i.v.m. kwaliteit)
grond/zand	67.775 m ³	50.323 m ³	-10.675 m ³	6.778 m ³
zand voor ophoging	-	103.085 m ³	103.085 m ³	-
zand voor zandbed	-	33.940 m ³	33.940 m ³	-
menggranulaat	9.574 m ³	18.320 m ³	12.782 m ³	3.191 m ³
asfalt	6.903 m ³	13.015 m ³	13.015 m ³	6.903 m ³

Tabel 5.13 Grondbalans oostkant (Overijssel)

	Ontgraven hoeveelheid	Aanvullen hoeveelheid	Leveren	Afvoeren (i.v.m. kwaliteit)
grond/zand	48.719 m ³	180.117 m ³	136.270 m ³	4.872 m ³
zand voor ophoging	-	176.802 m ³	176.802 m ³	-
zand voor zandbed	-	34.171 m ³	34.171 m ³	-
menggranulaat	8.927 m ³	18.357 m ³	12.406 m ³	2.976 m ³
asfalt	6.363 m ³	13.053 m ³	13.053 m ³	6.363 m ³

Omdat de fysische eigenschappen van de te ontgraven grond niet zijn onderzocht, is aangenomen dat het materiaal niet in de kern van de ophoging kan worden toegepast. Van de vrijkomende grond is aangenomen dat 90 % kan worden hergebruikt in de bekleding van de aanvulling en 10 % afgevoerd moet worden.

PFAS

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in alle onderzochte mengmonsters, met uitzondering van mengmonster MMP slib noordzijde (slib noordzijde sluiscomplex), verhoogde gehalten aan PFAS zijn gemeten ten opzichte van de rapportagegrens. GenX is in geen van de onderzochte monsters in gehalten boven de rapportagegrens aangetoond. De PFAS- en GenX-gehalten voldoen aan de toepassingsnormen boven het grondwaterniveau voor locaties die niet gelegen zijn in grondwaterbeschermingsgebieden. Voor het bepalen van de (indicatieve) bodemkwaliteitsklasse blijven de parameters uit het standaard pakket grond en het regionale waterbodempakket leidend.

Grond

Op grond van het indicatief onderzoek kan de vrijkomende grond dus, afhankelijk van de herkomst, indicatief worden ingedeeld in de klassen 'industrie' en 'niet toepasbaar'.

Overzicht effectbeoordeling

Uit het historisch vooronderzoek zijn verdachte deelgebieden naar voren gekomen die in of in de buurt van het projectgebied liggen. De bodemkwaliteit van deze verdachte deelgebieden is of door het historisch vooronderzoek in voldoende mate inzichtelijk gemaakt, of de verdachte deelgebieden hebben niet of nauwelijks invloed in het kader van de hoofdbesluiten.

Een uitzondering hierop zijn de wegbermen langs de N307. De kwaliteit van deze grond was nog niet voldoende onderzocht. Er was aanvullend verkennend bodemonderzoek nodig om deze kwaliteit vast te kunnen stellen. In de wegbermen zijn vervolgens in zowel de zintuiglijk schone grond, als in de grond met bijmengingen met baksteen en/of asfaltpuin, maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen. De resultaten voor wat betreft lood, PAK en minerale olie komen overeen met het onderzoek op de plek van het voormalig benzinestation Roggebot. Ook daar zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten aan lood, PAK, EOX en minerale olie. In het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat dergelijke gehalten normaal zijn voor bermgronden. De grond van de wegbermen kan worden ingedeeld in de klassen 'industrie' en 'niet toepasbaar'.

De conclusie op basis van zowel het historisch vooronderzoek als het aanvullend verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de wegbermen is, dat de kwaliteit van de grond geen belemmering zal vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen in het projectgebied. Dit geldt zowel voor de effecten van de ingrepen in het projectgebied als de haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkelingen. Hiermee bestaan er op basis van de bodemkwaliteit geen belemmeringen voor zowel de actualisatie van de MER als het beoogde bestemmingsplan. De effectbeoordeling van de milieu-hygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond is hiermee neutraal: geen verslechtering of verbetering van de bodemkwaliteit ten opzichte van de beoordeling van de eindsituatie in 2013 (0).

De grondbalans is niet gesloten: er moet veel grond worden aangevoerd. De beoordeling in het MER van 2013 was ook al negatief vanwege een niet gesloten grondbalans. De beoordeling blijft daarom gelijk als in het MER 2013 en daarom neutraal (0).

Op grond van de conclusies uit de tabellen is de effectbeoordeling in tabel 5.14 weergegeven.

Tabel 5.14 Overzicht beoordeling thema bodem(kwaliteit) tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
milieu-hygiënische kwaliteit vrijkomende grond	hoeveelheid per kwaliteitsklasse	positief	neutraal
grondbalans	mate van gesloten grondbalans	negatief	neutraal

Aanbevelingen

- de resultaten geven een indicatief beeld van de milieu-hygiënische kwaliteit van de te ontgraven grond. Zowel het indicatief onderzoek als het verkennend onderzoek zijn geen wettig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om na ontgraving de milieu-hygiënische kwaliteit van de uitgegraven grond opnieuw vast te stellen;
- de eventueel vrijkomende grond blijkt na indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (Bbk) te variëren tussen de klassen 'industrie' en 'niet toepasbaar'. Aanbevolen wordt om, als er aanleiding is tot hergebruik van de grond, dit vooraf af te stemmen met bevoegd gezag;

- de kwaliteit van de te vervoeren grond moet met een partijkeuring in beeld worden gebracht voordat de grond naar buiten het plangebied mag worden vervoerd. Ten behoeve van grondverzet buiten het projectgebied dient inzicht te worden verkregen in de kwaliteit van de grond met PFAS;
- het toepassen van vrijkomende grond en bouwstoffen binnen en buiten het plangebied moet vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing worden gemeld via www.meldpuntbodempkwaliteit.nl.

Waterbodem

Met dit verkennende waterbodemonderzoek is de milieu-hygiënische kwaliteit van de toplaag van het aanwezige slib (0 - 0,5 m onder de bovenkant van de sliblaag) in de nabijheid van het sluiscomplex voldoende geactualiseerd.

Op basis van dit waterbodemonderzoek is de vrijkomende baggerspecie in vak zuid en vak noord conform het toetsingskader toepassing in oppervlaktewater beoordeeld als klasse A (zuid) en altijd toepasbaar (noord). De baggerspecie kan worden verspreid op het aangrenzend perceel. Conform het toetsingskader toepassing op landbodem is het materiaal beoordeeld als klasse industrie (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Het materiaal van beide vakken is geschikt voor gebruik in een grootschalige bodemtoepassing (landbodem en oppervlaktewater).

De vaste waterbodem, die bestaat uit zand en veen, is niet opnieuw onderzocht. In 2013 is de vaste waterbodem volgens het toetsingskader toepassing in oppervlaktewater beoordeeld als klasse A. Echter, omdat door de aanwezigheid van basalt en/of beton de monsternamen sterk is verminderd (te weinig deelmonsters in het mengmonster), moet deze kwaliteit, zoals ook genoemd in het vooronderzoek, als indicatief worden beschouwd.

Op basis van dit verkennende waterbodemonderzoek is de conclusie dat de milieu-hygiënische kwaliteit van de sliblaag (0 - 0,5 m onder de waterbodem) niet is verslechterd ten opzichte van het onderzoek uit 2013 en 2016. Op basis hiervan is de conclusie dat in de afgelopen jaren geen aanvullende milieu-hygiënische bodembelasting (afzetting van verontreinigd slib) in de toplaag heeft plaatsgevonden. Dat betekent dat ook de dieper gelegen bodemlagen niet negatief zijn beïnvloed in de afgelopen vijf jaar.

De resultaten van dit onderzoek, gecombineerd met de resultaten uit 2013 en 2016, zijn daarmee representatief voor het huidige projectgebied en bruikbaar voor de doelstelling: inzicht verkrijgen in de waterbodempkwaliteit als input voor de actualisatie van de MER.

Op basis van het historisch vooronderzoek, het waterbodemonderzoek uit 2013 en 2016 en de actualisatie van de kwaliteit van de waterbodem in 2018 mag worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de waterbodem geen belemmering zal zijn voor de voorgenomen ontwikkeling in het gebied (verwijderen van het sluiscomplex en aanpassing van de vaargeul). Hiermee bestaan er op basis van de waterbodempkwaliteit geen belemmeringen voor zowel de actualisatie van de MER als het beoogde bestemmingsplan.

PFAS (december 2019)

Middels aanvullend bodemonderzoek is de (water)bodempkwaliteit met betrekking tot PFAS en GenX ter plaatse van en rondom het Roggebotsluis complex te Kampen onderzocht. Het doel van het onderzoek is het bepalen of en in welke mate er PFAS en GenX aanwezig is in de grond en waterbodem.

De PFAS- en GenX-gehalten voldoen aan de toepassingsnormen boven het grondwaterniveau voor locaties die niet gelegen zijn in grondwaterbeschermingsgebieden. Voor het bepalen van de (indicatieve) bodempkwaliteitsklasse zijn de aangetroffen PFAS- en GenX-gehalten niet bepalend en blijven de parameters uit het standaard pakket grond en het regionale waterbodempakket leidend.

De vrijkomende grond kan dus afhankelijk van de herkomst, **indicatief** worden ingedeeld als klasse industrie op basis van eerder onderzoek.

De vrijkomende baggerspecie is op basis van het eerdere onderzoek voor toepassing in oppervlaktewater beoordeeld als klasse A (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Aangezien PFAS in de waterbodem zuid is aangetoond, is de toepassing van deze specie beperkt tot het eigen oppervlaktewater. Conform het

toetsingskader toepassing op landbodern is het materiaal beoordeeld als klasse industrie (zuid) en altijd toepasbaar (noord). Het materiaal van beide vakken is geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (landbodern en oppervlaktewater)zuid alleen landbodern of GBT in eigen oppervlaktewatersysteem.

Conclusie PFAS

Eventueel vrijkomende grond en baggerspecie kan op basis van dit rapport (en de bijbehorende gehalten aan PFAS) worden afgevoerd naar een erkend verwerker of op dezelfde locatie en diepte worden teruggeplaatst. Opgemerkt wordt dat voor toepassing elders (met uitzondering van tijdelijke uitname) conform het Besluit bodemkwaliteit een erkend bewijsmiddel zoals bijvoorbeeld een partijkeuring (BRL 1000 protocol 1001) inclusief PFAS nodig is.

De aangetoonde gehalten PFAS bevinden zich ruimschoots onder de risicogrenswaarden voor scenario 'Wonen met tuin' zoals opgesteld door het RIVM. Daarom geldt voor werkzaamheden in de grond geen veiligheidsklasse ten aanzien van PFAS.

Op basis van deze onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de aangetoonde gehalten PFAS ten opzichte van reguliere parameters niet van doorslaggevend belang zijn voor de afzet van de vrijkomende materialen. De aangetoonde gehalten PFAS vormen op basis van deze resultaten geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Aanbeveling

De resultaten geven een indicatief beeld van de milieu-hygiënische kwaliteit van de te ontgraven (vaste) waterbodern. Zowel het indicatief onderzoek als het verkennend onderzoek zijn geen wettig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om na ontgraving de milieu-hygiënische kwaliteit van de uitgegraven grond opnieuw vast te stellen.

5.4.4 Ecologische effecten

In deze paragraaf worden de mogelijk aanvullende ecologische effecten tijdens de gebruiksfase beschreven. De effecten voor het thema ecologie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Het projectgebied ligt grotendeels buiten de Natura 2000-gebieden. Slechts de aanpassing/uitdieping van de vaargeulen vindt voor een klein deel plaats binnen het Drontermeer en het Vossemeer. Het Drontermeer is onderdeel van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en het Vossemeer & Ketelmeer. De Veluwerandmeren zijn aangewezen als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied, het Ketelmeer & Vossemeer is aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Het sluiscomplex bij Roggebot bestaat nu uit een kering met schutsluis en een klepbrug met een doorvaarhoogte van 4,5 m. Over de brug loopt een tweebaans 80 km-weg. Op jaarbasis passeren ongeveer 25.000 boten (motorboten en zeilboten) de Roggebotsluis. Waarvan ongeveer 11.500 in noordelijke richting passeren en 13.500 in zuidelijke richting. De omgeving rondom de Roggebotsluis kan daarom in de huidige situatie gezien worden als een 'verstoorde' omgeving door golfslag, de aanwezige aanmeervoorziening en het passeren van beroeps- en recreatievaartuigen.

Regelgeving en beleid

Passende Beoordeling

Het project IJsseldelta-Zuid bestaat uit een integrale gebiedsontwikkeling die in twee fasen wordt uitgevoerd. De eerste fase is begin 2018 afgerond. In 2017 is gestart met de voorbereiding van fase 2, die bestaat uit vier deelprojecten. Hiervoor is reeds een Integrale Passende Beoordeling opgesteld (Tauw, 2017a) als actualisatie van de passende beoordeling voor het totale project uit 2013.

Fase 2 bestaat uit vier projecten die, in tegenstelling tot fase 1, afzonderlijk van elkaar worden uitgevoerd. Dit geldt ook voor het project N307 Roggebot. De bijgevoegde Passende Beoordeling N307 Roggebot actualiseert de Integrale Passende Beoordeling uit 2017 en vult deze aan, specifiek voor het project N307 Roggebot. Dit vormt de voorbereiding op de noodzakelijke vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming. De provincie Overijssel en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid zijn daarvoor het bevoegd gezag. Waar nodig stemmen deze af met de provincie Flevoland.

Wet Natuurbescherming (Wnb)

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb bevat bepalingen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa, in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- **vogels:** het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn;
- **dieren en planten:** het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn beschermd via de Habitatrictlijn en de verdragen van Bern en Bonn;
- **nationale soorten:** het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrictlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd.

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Deze zijn nader toegelicht in de Toetsing beschermde soorten N307/Roggebot [11].

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie 'Nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Het Ministerie van Economische Zaken en Gedeputeerde Staten van de provincies Flevoland en Overijssel hebben de bevoegdheid om bij verordening deze soorten 'vrij te stellen' van de ontheffingsplicht. Dit betekent dat er voor deze soorten geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing. De zorgplicht is wel van toepassing op deze soorten.

Deze vrijstellingslijst is per 1 december 2019 aangepast voor de provincie Overijssel (Provincie Overijssel, 2019a). De bunzing, hermelijn, wezel en egel zijn van de vrijstellingenlijst gehaald, omdat de staat van instandhouding onvoldoende vaststaat. Deze verandering heeft tot gevolg dat een ontheffing nodig is in het geval de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 lid 1 Wnb worden overtreden. Samengevat gelden bij het voornemen daarom de verbodsbepalingen van de beschermde soorten van de Wnb [12] ook voor deze soorten.

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten, achterwege worden gelaten. Als zich mogelijk negatieve effecten voordoen, dan treft de initiatiefnemer de noodzakelijke maatregelen om die gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dieren en planten. Deze plicht is onder meer bedoeld als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

Beoordelingskader

De ecologische effecten zijn in beeld gebracht aan de hand van de aspecten en criteria uit tabel 5.15.

Tabel 5.15 Beoordelingskader ecologische effecten

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, Natuur Netwerk Nederland NNN, weidevogelgebieden)	effecten op instandhoudingsdoelen, wezenlijke waarden en kenmerken en areaal weidevogelgebied

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	effecten op beschermde soorten

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Beschermde gebieden: Natura 2000-gebieden/Passende Beoordeling

Omdat het plangebied vrijwel geheel buiten Natura 2000-gebieden en er ter plaatse van de vaargeulen geen habitattypen of belangrijke leefgebieden aanwezig zijn, is er geen sprake van directe effecten door oppervlakteverlies en dergelijke. De nieuwe situatie van een brug met daaronder doorlopend waterlichaam met rietoevers is ook qua visuele verstoring niet slechter dan de relatief massieve visuele barrière die het huidige sluiscomplex voor vogels vormt. De lichte verschuiving van de brug en weg ten opzichte van de huidige weg heeft geen invloed op deze constatering. Aangezien de Natura 2000-gebieden verder wel dichtbij het plangebied liggen, zijn, naast stikstofdepositie, vooral versturende effecten van belang. Door de werkzaamheden in het water en door het verwijderen van de Roggebotsluis zijn tenslotte ook vertroebeling en peilwijziging relevante aspecten.

De mogelijke effecten op natuur kunnen worden opgesplitst in effecten als gevolg van de sloop en de bouwwerkzaamheden (aanlegfase) en de effecten als gevolg van het gebruik van de nieuwe brug en weg (gebruiksfase). Deze kunnen vervolgens weer opgesplitst worden in directe en indirecte effecten. Voor de **gebruiksfase** gaat dit om:

- directe effecten:
 - peilverandering in het noordelijk Drontermeer;
 - verstoring door geluid en licht door het gebruik van de N307;
 - optische verstoring, onder andere door menselijke aanwezigheid;
 - extra verkeersslachtoffers zijn niet te verwachten.
- indirecte effecten:
 - depositie van stikstof op -voor verzuring en vermesting gevoelige- habitattypen en leefgebieden door het gebruik van de N307.

Effecten op Vogelrichtlijnsoorten, Habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aanwezige habitattypen en kwalificerende soorten. Voor zowel Natura 2000-gebied Veluwerandmeren als voor Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossenmeer is de impact van de te verwachten effecten in de gebruiksfase weergegeven. Zie tabel 5.16.

Tabel 5.16 Effecten in de gebruiksfase op Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer

Soort	Effecten gebruiksfase Veluwerandmeren	Effecten gebruiksfase Ketelmeer & Vossemeer
Vogelrichtlijnsoorten: Broedvogels		
Grote karekiet	Het broedhabitat (stromingsriet) kan een effect ondervinden door de peilwijziging. Er zijn mitigerende maatregelen nodig om een significant negatief effect te voorkomen. Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect in dat geval uitgesloten.	Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten.

Soort	Effecten gebruiksfase Veluwerandmeren	Effecten gebruiksfase Ketelmeer & Vossemeer
Roerdomp	Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (op open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten.	Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten.
Porseleinhoen	N.v.t.	Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten.
Vogelrichtlijnsoorten: Niet-broedvogels		
Diverse watervogels	Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten. De toekomstige situatie is zelfs licht gunstiger door afname van de geluidsbelasting door de weg en het verdwijnen van de barrièrewerking door het huidige sluiscomplex.	Door gebruik te maken van bronmaatregelen voor geluid (bijvoorbeeld geluidsarm asfalt) kan een toename van geluidsuitstraling naar het Natura 2000-gebied (open water en rietoevers) worden voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten. De toekomstige situatie is zelfs licht gunstiger door afname van de geluidsbelasting door de weg en het verdwijnen van de barrièrewerking door het huidige sluiscomplex.
Habitattypen		
H3140 - Kranswierwateren / H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Geen effect	N.v.t.*
Habitatsoorten		
Kleine modderkruiper	Geen effect	N.v.t.*
Rivieronderpad	Geen effect	N.v.t.*
Meervleermuis	Door de wegverlichting op de brug zo te ontwerpen dat deze geen toename van de lichtuitstraling naar het water veroorzaken, of door gebruik te maken van vleermuisvriendelijke lichtkleuren, worden negatieve effecten voorkomen. Significant negatief effect is in dat geval uitgesloten.	N.v.t.*

* Ketelmeer en Vossenmeer is alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Effecten door licht en geluid

Wat betreft verlichting verandert de situatie in de gebruiksfase niet wezenlijk ten opzichte van de bestaande situatie. Met name bij het aanbrengen van verlichting langs de weg en op en aan de brug kan eenvoudig rekening worden gehouden met natuurwaarden, door onnodig aanlichten van de randmeren en de oeverzones te voorkomen. Dit kan in een lichtplan concreet worden uitgewerkt.

Momenteel zorgt passerend wegverkeer op de N307 al voor een zekere mate van verstoring door geluid. Om te beoordelen wat het effect van het project is met betrekking tot geluid op de Natura 2000-gebieden Ketelmeer & Vossemeer en Veluwerandmeren zijn geluidscontouren opgesteld [8]. Uit een vergelijking van de autonome situatie met de plansituatie blijkt er dat zonder mitigerende maatregelen duidelijk sprake is van een toename van de geluidsverstoring. Deze extra geluidsverstoring kan zorgen voor een negatief effect op broedvogels en niet-broedvogels van de Natura 2000-gebieden, waarbij met name bij de grote karekiet een significant effect niet kan worden uitgesloten. Verder is ook verstoring van de zandplaat ten noorden van Roggebot, die als rustplaats voor watervogels van belang is, ongewenst.

Met mitigatie in de vorm van stil asfalt wordt de toename van geluidsbelasting geheel voorkomen en is deels zelfs sprake van een lichte afname van de geluidsbelasting, dus dit is een effectieve maatregel om een (significant) negatief effect met zekerheid te voorkomen. De mitigatie in de vorm van geluidsarm asfalt is daarom dus een noodzakelijk onderdeel van het plan.

Effecten door peilverandering en toename dynamiek noordelijk Drontermeer

Zoals al was aangegeven in de Integrale Passende Beoordeling uit 2017, kan de peilwijziging gevolgen hebben voor met name het broedhabitat van de grote karekiet. In de Passende Beoordeling [8] wordt nader ingegaan op de gevolgen van de daling van het waterpeil. Het Vossemeer blijft hier buiten beschouwing omdat de effecten op de gemiddelde waterstand daar verwaarloosbaar zijn en daarom alleen een positief effect (toename van dynamiek) te verwachten is.

Voor stromingsriet, dat essentieel is als broedhabitat voor de grote karekiet, zijn er drie categorieën waterdieptes: ongeschikt, suboptimaal en optimaal. Samenvattend vindt er door de peilwijziging in het noordelijk Drontermeer een afname van hectaren plaats van optimale diepteklasse, maar een toename van suboptimale diepteklasse. Dit totaaloverzicht van waterdieptes geeft echter slechts een beperkte indicatie van de verwachte effecten omdat grote delen van de weergegeven arealen bestaan uit uitgestrekt open water waar in het geheel geen riet groeit. Om die reden heeft ook een exactere beschouwing plaatsgevonden van oeverzones waar waterriet (en broedgevallen van grote karekiet) aanwezig zijn. Dit zijn zowel oeverzones langs de randen van het noordelijk Drontermeer als rondom Reeve-eiland.

Uit de nadere beschouwing van deze oeverzones blijkt dat er slechts beperkt veranderingen in geschikte waterdiepten optreden ter plaatse van bestaand waterriet. Slechts heel lokaal wijzigt de situatie van optimaal naar suboptimaal, met name aan de landzijde van de rietkragen. Op locaties aan de landzijde die te ondiep worden voor waterriet komt nu al nauwelijks goed dikstengelig waterriet voor.

Opvallend is verder dat er op alle locaties op basis van waterdiepte nog ruimte is voor uitgroei van riet richting het diepere water, zowel in de actuele situatie als na peilverlaging. Met name langs de westelijke oevers is zelfs sprake van enige uitbreiding van het areaal optimale waterdiepte (ten koste van actueel te diepe plekken). Dat betekent concreet dat er op alle actueel belangrijke locaties met waterriet na de peildaling geen of slechts zeer beperkte effecten op het bestaande riet te verwachten zijn en dat er voldoende mogelijkheden zijn voor uitgroei van het riet aan de waterzijde, waar ook het positieve effect van een toename van dynamiek het sterkst zal optreden.

Omdat niet met volledige zekerheid een effect op bestaand riet kan worden uitgesloten is het essentieel dat het riet ook kan aangroeien op geschikte locaties. Het risico op een (netto) verslechtering bestaat daarom in hoofdzaak uit de beperkingen voor het uitgroeien van rietvegetaties door de negatieve effecten van ganzenvraat. Zowel bestaand als nieuw uitgroeiend waterriet kunnen door vraat negatief worden beïnvloed of in het ergste geval zelfs geheel worden weggevreten. Dit lijkt ook één van de oorzaken waarom de rietzones in het Drontermeer actueel veelal smaller zijn dan op basis van waterdiepte verwacht mag worden. Het is daarom essentieel dat de waterrietoevers, met name langs de westzijde van het Drontermeer en langs de westzijde van Reeve-eiland tijdens de sloopfase en minimaal 5 jaar daarna worden beschermd tegen ganzenvraat. Uit monitoring blijkt dat de juiste toepassing van rasters vraatschade effectief kan tegengaan en dat daarmee behoud en versterking van rietoevers goed mogelijk (Haven & Van der Winden, 2019).

Direct aan het huidige sluiscomplex grenzen zowel in het Vossemeer als Drontermeer bestaande rietoevers. Deze kunnen worden behouden bij de werkzaamheden voor het doortrekken van de oever onder de nieuwe

brug door, maar daarbij komen delen van dit riet vrij te liggen van de huidige oever. Daarmee ontstaat een kans dat bij sterke stroming het bestaande riet wegspoelt. Dit dient met gerichte maatregelen voorkomen te worden, zodat het areaal riet niet op deze wijze afneemt.

Conclusie over effecten peilverandering

De daling van het gemiddelde peil heeft zeer beperkte effecten op actuele locaties met waterriet. Het areaal geschikte locaties voor dikstengelig waterriet neemt op cruciale plekken zoals langs de westoever van het Drontermeer zelfs licht toe, waardoor bestaande rietkragen zich na de peildaling ook naar dieper water kunnen uitbreiden en het areaal broedhabitat voor grote karekiet niet afneemt. Om het behoud van bestaand riet en uitgroei in de overgangsfase te borgen is het wel noodzakelijk om maatregelen tegen ganzenvraat te treffen, omdat dit het belangrijkste risico vormt voor zowel het bestaande riet als de uitgroeimogelijkheden. Het toepassen van rasters is, mits goed uitgevoerd en gemonitord, een bewezen effectieve (mitigatie)maatregel.

Conclusie Passende Beoordeling

Voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer geldt dat, zowel afzonderlijk als cumulatief, alleen een (significant) negatief effect kan optreden door geluid, trillingen, licht en ganzenvraat, indien niet aan de beschreven uitvoeringsvoorwaarden/mitigatiemaatregelen kan worden voldaan. Mede vanwege de slechte staat van instandhouding en negatieve trend van een soort als de grote karekiet zijn de uitvoeringsvoorwaarden en mitigerende maatregelen harde vereisten voor het verkrijgen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. Onder deze voorwaarden is het project daarmee naar verwachting vergunbaar.

Specifiek voor de aanvoer van grond en bouwmaterialen bestaan er verschillende varianten die vanuit natuur vergunbaar zijn. Daarmee is er op zichzelf geen twijfel over de vergunbaarheid van dit project. De keuze voor een uitvoeringswijze van grondaanvoer is op dit moment nog niet exact bekend. Deze dient te zijner tijd in de vorm van een uitvoeringsplan getoetst te worden aan de aan te vragen Wnb-vergunning.

Indirecte effecten: Stikstofdepositie

Effecten door stikstof zijn ook beschouwd in de Passende Beoordeling. Zowel de aanlegfase als de gebruiksfase zijn opnieuw gemodelleerd met het AERIUS-model. In de gebruiksfase is uitsluitend sprake van een effect als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Rijntakken. Het betreft een permanente toename op twee leefgebieden in het N2000-gebied Rijntakken. De effectbeoordeling is hieronder opgenomen. Deze ecologische beoordeling is gericht op habitattypen en leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Voor de beide habitattypen, H6120 (stroomdalgrasland) en H6510A (glanshaverhooiland), geldt in het Natura 2000-gebied Rijntakken een uitbreidingsdoel voor de oppervlakte en een verbeterdoel voor de kwaliteit. Stroomdalgrasland is potentieel zeer gevoelig voor stikstofdepositie, glanshaverhooiland is in dit opzicht potentieel gevoelig. Voor beide habitattypen is in de Passende Beoordeling geconcludeerd, dat significante effecten op beide habitattypen kunnen worden uitgesloten.

De leefgebiedtypen Lg02, Lg07, Lg08 en Lg11 (inclusief zoekgebieden) zijn in potentie gevoelig voor stikstofdepositie. Soorten met een instandhoudingsdoel in het Natura 2000-gebied Rijntakken, waarvoor deze leefgebieden van belang zijn, zijn:

- broedende steltlopers, zoals kemphaan, scholekster, kievit, grutto en tureluur (Lg07, Lg08, Lg11);
- de broedvogel kwartelkoning (Lg08);
- de broedvogel watersnip (Lg07, Lg08);
- bittervoorn en kamsalamander (Lg02).

Steltlopers

Voor deze soorten geldt in het Natura 2000-gebied Rijntakken uitsluitend een instandhoudingsdoel voor de populaties niet-broedvogels. Buiten het broedseizoen is geen sprake van stikstofgevoelige leefgebieden van deze soorten. Een toename van stikstofdepositie heeft daarom geen effect op de instandhoudingsdoelen van betreffende soorten.

Kwartelkoning

De populatie kwartelkoningen in het Natura 2000-gebied Rijntakken wisselt sterk per jaar. De algemene oorzaken hiervan zijn nog niet bekend, maar zijn wel conform het beeld van voorkomen voor heel Nederland. De populatieomvang wordt in grote mate bepaald door het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema. Omdat de instandhoudingsdoelstellingen incidenteel wel gehaald worden, lijkt de draagkracht van het gebied voldoende. Binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn maar kleine delen van het leefgebied van de soort overbelast met stikstof. De stikstofdepositie speelt, gezien de mate en het oppervlak, een zeer ondergeschikte rol. De PAS-gebiedsanalyse¹ stelt dat significant negatieve effecten door stikstof op het leefgebied van de kwartelkoning uitgesloten zijn.

Specifiek geldt verder voor graslanden in de uiterwaarden dat de nutriëntenhuishouding sterk wordt bepaald door agrarisch gebruik (bemesting) en/of de jaarlijkse overstroming met rivierwater en de daarmee samenhangende afzetting van zand en slib. Stikstofdepositie vanuit de lucht heeft hierin een ondergeschikte rol. Dit ondersteunt de conclusie in de PAS-gebiedsanalyse dat stikstofdepositie uit de lucht geen significante rol speelt voor deze soort in de Rijntakken. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een significant negatief effect op het leefgebied van de kwartelkoning als gevolg van de (zeer beperkte en plaatselijke) toename van stikstofdepositie.

Watersnip

Uit de PAS gebiedsanalyse blijken de voornaamste knelpunten voor het niet behalen van de instandhoudingsdoelen verdroging, versnippering, stikstofdepositie en verstoring te betreffen. Door verdroging kan niet meer (effectief) met de snavel in de bodem geprikt worden op zoek naar voedsel. Dit voedsel zit ook steeds dieper door het lagere peil. Dit zijn ook redenen waarom er in regulier cultuurland niet meer door de watersnip gebroed en gevoerageerd kan worden. Door versnippering raken populaties geïsoleerd. Stikstofdepositie veroorzaakt lokaal verzuivering van moerassig biotoop, wat het bodemleven beïnvloed. Verstoring treedt voornamelijk op nabij paden en wegen, waar broedbiotoop dichtbij (met name land)recreatie ligt. De PAS-gebiedsanalyse concludeert verder dat stikstofdepositie in verhouding tot andere knelpunten voor de soort een beperkt probleem en niet – of slechts zeer beperkt – de oorzaak is van de dalende trend. Binnen het gehele Natura 2000-gebied Rijntakken zijn ook maar kleine delen van het leefgebied van de soort overbelast met stikstof. Daarnaast zijn moerassige/natte situaties in de rivierdalen van nature voedselrijk. Net als bij de kwartelkoning is opgemerkt wordt de nutriëntenhuishouding sterk bepaald door agrarisch gebruik (bemesting) en/of de jaarlijkse overstroming met rivierwater en de daarmee samenhangende afzetting van zand en slib. Ook hier geldt dus dat stikstofdepositie uit de lucht geen significante rol speelt voor deze soort in de Rijntakken. Er kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een significant negatief effect op het leefgebied van de Watersnip als gevolg van de (zeer beperkte en plaatselijke) toename van stikstofdepositie.

Bittervoorn en kamsalamander

De kamsalamander is in tegenstelling tot de bittervoorn niet in dit deel van het IJsseldal bekend. Belangrijker is echter nog dat leefgebieden van deze soorten, in de vorm van geïsoleerde wateren in het rivierengebied, alleen stikstofgevoelig zijn als geen regelmatige doorspoeling met of aanvoer van gebufferd rivierwater plaatsvindt. Zoals reeds bij de watersnip is beschreven liggen (naderend) overbelaste hexagonen in de meeste gevallen niet ter plaatse van waterrijke of moerassige terreindelen. Daarnaast vindt in alle situaties regelmatige (jaarlijkse) overstroming plaats met rivierwater en is geen sprake van geïsoleerde en daardoor voor stikstofdepositie gevoelige situaties. Omdat de feitelijke gevoeligheid voor stikstofdepositie binnen het gebied beperkt is door het dynamische voedselrijke systeem is ook cumulatief geen sprake van een risico op significante effecten.

Conclusie stikstofeffecten

Het project N307 Roggebot-Kampen heeft in de gebruiksfase, zeer kleine toenames van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur tot gevolg in uitsluitend het Natura 2000-gebied Rijntakken. Hoewel deels sprake is van (naderend) overbelaste situaties kan een significant gevolg van het project, zowel zelfstandig als cumulatief, worden uitgesloten.

¹ PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken, 15 december 2017,

De belangrijkste verklaring daarvoor is dat binnen het aanwezige dynamische systeemtype, waardoor in alle potentieel stikstofgevoelige situaties regelmatig inundatie met kalkrijk rivierwater plaatsvindt, de feitelijke gevoeligheid voor stikstofdepositie uit de lucht beperkt is. Daarnaast speelt voor de relevante broedvogels mee dat de effecten zich in hoofdzaak beperken tot (door verstoring of agrarisch gebruik) marginale delen van het leefgebied.

Beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Aan de kant van Overijssel valt het nieuwe tracé buiten het NNN. Hier is geen sprake van een effect en er is dus ook geen compensatie nodig.

Gebaseerd op de toetsing blijkt dat er in Flevoland wel sprake is van een aantal voor het NNN negatieve effecten. Deze effecten kunnen als volgt worden samengevat:

- permanent oppervlakte verlies van 7,9 ha NNN;
- tijdelijk (volledig) verlies van 2,1 ha, na afronding van werkzaamheden weer als vergelijkbare natuur in te richten;
- toename van de barrièrewerking van de N307, onder andere door licht en geluid. Dit is met name ongunstig voor een aantal soortgroepen: de mobiele soortgroepen vogels, vleermuizen en zoogdieren;
- tijdelijke verstoring door werkzaamheden.

Om na herbegrenzen op het vereiste positieve effect voor het NNN uit te komen is het noodzakelijk een pakket van maatregelen te nemen:

- door ontsnipperingsmaatregelen te nemen, wordt uitwisseling tussen de twee gebieden gestimuleerd en wordt gezorgd voor een veilige oversteek. Daarvoor zal een faunapassage worden aangelegd onder de weg tussen de bosgebieden Reve-Abbert en Roggebotzand. Locatie en dimensionering worden afgestemd op reeën en voldoen daarmee ook voor kleinere fauna (zoals otter en bever). Indien mogelijk wordt deze ook passeerbaar voor watergebonden fauna;
- met moderne (technische) maatregelen kunnen versturende invloeden (van licht en geluid) tot een minimum worden beperkt. Er wordt gebruik gemaakt van geluidsarm asfalt en voor verlichting zijn er innovatieve mogelijkheden die alleen de weg aanlichten en niet uitstralen. Eventueel kan gebruik worden gemaakt van dynamische verlichting;
- door herbegrenzing en inrichtings- en beheermaatregelen zal compensatie van oppervlakte- en kwaliteitsverlies plaatsvinden:
 - tijdelijk kwaliteitsverlies van 2,1 ha door gebruik als depotlocatie kan relatief snel worden opgevangen. Er is sprake van 7,9 ha permanent oppervlakteverlies, echter er wordt voorgesteld om een totaal oppervlak van 13,2 ha te compenseren (thans gelegen buiten NNN en door herbegrenzing toe te voegen aan NNN) waardoor het oppervlak NNN netto ruim 5,3 ha NNN wordt uitgebreid. Daarmee is er netto sprake van een toename van ecologische kwaliteit van bestaande natuurtypen binnen het NNN. Nieuwe poelen en rietland vormen een wezenlijke bijdrage aan de samenhang van het NNN, mede door de relatie met naastliggend Natura 2000-gebied en de positieve bijdrage aan het leefgebied van bijvoorbeeld de grote karekiet.

Beschermde gebieden: weidevogelgebied IJsseldelta

Het Nederlandse weidevogelbeleid richt zich vooral op de steltlopers onder de weidevogels. Van al deze soorten is de grutto inmiddels het speerpunt van het Nederlandse weidevogelbeleid. Dit komt niet alleen omdat de grutto een aanzienlijk deel van de Europese populatie in Nederland broedt (circa 50 %), maar ook omdat de Nederlandse populatie ernstig in aantal achteruit gaat. Het is daarom niet vreemd dat veel beleid wordt gebaseerd op dichtheden van de grutto en dat veel weidevogelbeheer specifiek voor deze soort wordt geformuleerd. Daarnaast is de grutto de meest kritische soort (qua habitat en inrichting) die in de IJsseldelta voorkomt.

De effecten op weidevogels (verstoring) zijn daarom bepaald aan de hand van het effect op de grutto-dichtheden in het plangebied. Deze methode is in 2012 ook gebruikt om de effecten en de compensatieomvang te beoordelen¹.

¹ Tauw, 2012. Integrale Passende Beoordeling.

Voor de effectbeoordeling is relevant:

- de verstoringssafstand: gebaseerd op onderzoek van Waterman (2002) is in 2012 een verstoringssafstand van 400 m aangehouden (gebaseerd op de contour van 45 dB). Daarbinnen verdwijnt 50 % van de broedparen van de grutto. Daarnaast wordt er van uitgegaan dat alle nesten binnen 100 m worden verstoord. In 2012 heeft de commissie m.e.r. een vergelijkbare afstand gepubliceerd; 400 m voor halfopen landschappen en 500 m voor heel open gebieden;
- beide gruttoparen in het onderzoeksgebied zitten binnen de 400 m contour.

Uit het bovenstaande volgt dat het effect van de vernieuwing van de N307 effect heeft op twee grutto territoria en dat deze moet worden gecompenseerd. Volgens het beleid van de provincie Overijssel moet dit gebeuren binnen het gebied, of in de al bestaande compensatiegebieden.

Beschermde soorten

Op basis van recente verspreidingsgegevens, alle veldonderzoeken en de beschikbare geschikte habitat binnen het plangebied, is beschreven welke soorten in het plangebied voorkomen en welk effect het plan op deze soorten heeft.

Grondgebonden zoogdieren

Eekhoorn: de eekhoorn wordt circa een kilometer ten noorden van de N307 gemeld in Flevoland (NDFF, 2015) en komt ook ten zuiden van de weg incidenteel voor. Eekhoorn kan verblijfplaatsen hebben in of nabij het plangebied. Eekhoorns verblijven in holttes en (eekhoorn)nesten. In het plangebied is geschikt habitat aanwezig, maar waarnemingen van deze soort ontbreken in de NDFF of en de soort is niet tijdens veldonderzoek aangetroffen. Effecten op het leefgebied en nestplaatsen zijn daarom op dit moment uit te sluiten. Een ontheffingsaanvraag en mitigatieplan met maatregelen voor deze soort is niet noodzakelijk.

Das: voor de das biedt het plangebied langs de N307 aan Overijsselse zijde geen geschikt leefgebied. In Flevoland wordt de das slechts incidenteel aangetroffen (BIJ12, 2017), mede door barrières in de vorm van de randmeren tussen bekende populaties in het Reestdal en Vechtdal en twee recent aangetroffen burchten in de Noordoostpolder. Daarnaast biedt de moeilijk vergraafbare klei in dit deel van Flevoland een ongeschikte ondergrond voor burchten (Staatsbosbeheer, 2016). Ten slotte ontbreekt het volledig aan (recente/actuele) waarnemingen van das of sporen hiervan, terwijl dassenburchten en -sporen goed waar te nemen zijn (NDFF, 2018). Het is daarom op dit moment uit te sluiten dat er zich essentieel leefgebied van de soort bevindt in of nabij het plangebied.

Bever en otter: er zijn waarnemingen bekend in de Roggebottocht, ten noordwesten van het plangebied. De otter is ook in de randmeren en ten zuid(west)en van het plangebied aangetroffen (NDFF, 2018). De bever en otter kunnen de randmeren gebruiken als foerageergebied. Burchten van de bever zijn aanwezig in de omgeving van het plangebied. Het plangebied zelf, de directe omgeving van de weg en sluis, is op basis van verspreidingsgegevens voor beide soorten geen essentiële habitat en daarnaast is deze locatie verstoord door menselijk gebruik. Geluiden van de werkzaamheden kunnen een klein deel van het leefgebied van beide soorten wel bereiken, maar omdat deze niet gepaard gaan met menselijke activiteit, leidt dit niet tot verstoring. In de omgeving is daarnaast ruim voldoende foerageergebied aanwezig, waardoor de tijdelijke werkzaamheden geen negatief effect hebben op het leefgebied van bever en otter. Aangezien beide soorten nachtactief zijn (Twisk et al., 2010), kunnen effecten van (hei)werkzaamheden geen negatief hebben op incidenteel migrerende of foeragerende exemplaren die (de omgeving van) het plangebied passeren. Effecten door vertroebeling en/of verontreiniging door de werkzaamheden zijn slechts tijdelijk van aard, en in die periode kan de omgeving van het plangebied ook gebruikt worden voor verplaatsing. Voorbeelden daarvan zijn de Roggebottocht en Revetocht ten westen van het plangebied, waar reeds bever en otter frequenter waargenomen worden dan in het Vossemeer en Drontermeer. Beide soorten rukken op in Nederland. Tijdens de uitvoering moet het ontstaan van geschikte vestigingsplaatsen in het werkgebied worden vermeden.

Boommarter: de boommarter is regelmatig aangetroffen in de bossen ten zuiden en noorden van de N307 aan de Flevolandse kant (NDFF)¹. Er kan niet worden uitgesloten dat (delen van) de te kappen bospercelen

¹ NDFF: Nationale Database Flora en Fauna.

aan de zuidkant tot het leefgebied van de soort behoren. Uit onderzoek in 2016 naar de geschiktheid van deze bospercelen blijkt dat ook hier verblijfplaatsen mogelijk zijn. Effecten op nestplaatsen en leefgebied zijn daarom niet uit te sluiten. Het zoeken van nesten en holten in dicht bos geeft geen betrouwbaar resultaat (en is vanwege het oppervlak niet haalbaar), waardoor verder veldonderzoek op nestniveau geen meerwaarde heeft. Het aanvragen van een ontheffing en maken van een mitigatieplan met maatregelen voor deze soort is noodzakelijk.

Steenmarter: twee aangereden dieren langs de Drontermeerdijk wijzen erop dat deze soort incidenteel voorkomt. Op dit moment is geen sprake van essentieel leefgebied en worden geen effecten op deze soort verwacht.

Egel: deze soort is afgelopen 10 jaar regelmatig aangetroffen op en rond het plangebied. Dichte begroeiingen in de te kappen bospercelen, en struiken en bosschages of houtwallen die als gevolg van voorgenomen ontwikkeling verwijderd worden, behoren tot het leefgebied van deze exemplaren. Negatieve effecten op leefgebied van deze soort zijn daarom niet uit te sluiten. Door de recente opheffing van de vrijstelling van deze soort onder de Wnb, is nog geen soortgericht onderzoek uitgevoerd naar het lokale voorkomen. Dit onderzoek is wel noodzakelijk voorafgaande aan de werkzaamheden, om de abundantie en het relatieve belang voor de egel van de verschillende delen van het plangebied te kunnen toetsen, en een passende ontheffingsaanvraag van de Wet natuurbescherming aan te kunnen vragen.

Kleine marterachtigen (wezel, bunzing en hermelijn): deze soorten zijn de afgelopen 10 jaar sporadisch waargenomen in de omgeving van het plangebied. De wezel is de afgelopen 10 jaar slechts tweemaal waargenomen, in beide gevallen in het westelijke buitengebied van de bebouwde kern van Kampen. Het enerzijds open, en anderzijds gesloten bosperceel van het plangebied vormen in mindere mate geschikt habitat voor wezel, al bieden de (randen van de) bosschages wel geschikte rustplaatsen, vanwege het ontbreken van kleinschalig en structuurrijk landschappen. Wel zijn de greppels en de bosranden langs de weg zeer geschikt als migratieroutes. Bunzing en hermelijn zijn beiden slechts eenmalig waargenomen in respectievelijk het bos ten zuidwesten van het plangebied, en bij de woning aan de Vossemeerdijk in de laatste 10 jaren. Voor de bunzing geldt dat optimaal habitat ontbreekt binnen en nabij het plangebied, al kan het voorkomen niet uitgesloten worden in/nabij de houtwallen en greppels van het plangebied. Hermelijn is minder kritisch qua landschapstypen, en komt ook voor in bosgebied (westelijke omgeving van plangebied) en open landschap (oostelijke omgeving plangebied). Niet uitgesloten is dat de uitvoering van het voornemen leidt tot negatieve effecten op verblijfplaatsen, foerageergebied en/of migratieroutes van deze kleine marterachtigen. Soortgericht onderzoek naar het voorkomen van deze soort is noodzakelijk voorafgaande aan de werkzaamheden.

Waterspitsmuis: deze soort heeft een kleine, maar stabiele populatie in de omgeving, maar komt niet voor nabij de Roggebotsluis.

Voor een deel van de bovengenoemde soorten geldt dat deze zich succesvol hebben gevestigd in de omgeving van de N307. In de bestaande situatie vormt de weg echter wel een barrière, in het bijzonder voor deze soortgroep die gevoelig is voor aanrijding. Dit blijkt ook uit het aantal wegverkeerslachtoffers in de omgeving. In de toekomstige situatie is de barrièrewerking ter hoogte van de huidige Roggebotsluis minder groot vanwege de doorlopende oevers onder de brug door. Daarmee heeft het project op lange termijn eerder een gunstig effect op (de verspreiding en foerageermogelijkheden) van de meer aan water gebonden soorten bever en otter, doordat de barrièrewerking van de weg wordt opgeheven door de onderdoorgangen via de doorlopende oevers. Boommarter en vleermuizen en in de toekomst wellicht ook das en steenmarter bewegen zich echter meer tussen de bospercelen ten noorden en zuiden van de N307. In dit deel van het tracé is geen sprake van een toename van de maximum snelheid of andere aspecten van de reeds bestaande barrièrewerking. Negatieve effecten door een verhoogde barrièrewerking van de N307 door het voornemen zijn daarom uitgesloten. De noodzakelijke ontheffing voor de boommarter is daarom geheel gericht op het oppervlakteverlies van het leefgebied en niet op de toename van barrièrewerking.

Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen functies binnen het leefgebied van vleermuizen te onderscheiden:

verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, andere bouwwerken of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken, oevers en watergangen.

Verblijfplaatsen: er is één paarverblijfplaats van een ruige dwergvleermuis aangetroffen in de bosschage zuidelijk van de N307 in Flevoland. De verblijfplaats kan niet blijven bestaan door de kap van bomen die nodig is voor het nieuwe ontwerp. Het is nodig ontheffing aan te vragen voor het verwijderen van de verblijfplaats. Mitigatiemaatregelen in de vorm van vleermuiskasten is gezien de hoeveelheid andere bomen met holten en scheuren niet noodzakelijk vanuit ecologisch perspectief. Vanuit het bevoegd gezag (juridisch perspectief) is dit mogelijk wel een eis. In de Wnb-ontheffingsaanvraag dient de nut en noodzaak van het plaatsen van voorzieningen nader te worden onderbouwd.

Foerageergebieden: er verdwijnt ten zuiden van de sluis een luwe zone met bosschages en rietkragen erlangs, wat essentieel foerageergebied is voor de gewone en de ruige dwergvleermuis. De functie foerageergebied wordt verder nauwelijks beïnvloed door de nieuwe weg en de verwijdering van de sluis. Er verdwijnen kleine delen van het foerageergebied, met name door bomenkap, maar door de grote hoeveelheid alternatieven heeft dit geen negatief effect. Van het verdwijnen van essentieel foerageergebied is dus geen sprake. Een optimalisatie van natuurwaarden is daarbij mogelijk. Door in de verlichting te optimaliseren wordt het foerageergebied zo min mogelijk aangetast. Ter plaatse van de voorlanden langs het Drontermeer, die worden toegevoegd aan het NNN, zal natuurherstel plaatsvinden zoals uitgewerkt in het actuele Inrichtingsplan [3]. Dergelijke ontwikkelingen zijn in potentie ook gunstig voor vleermuizen.

Vliegroutes: negatieve effecten op de vliegroutes van water- en meervleermuizen zijn niet uit te sluiten als dit aspect niet expliciet wordt meegenomen in het nieuwe ontwerp. Indien mitigerende maatregelen voorafgaande aan de aantasting van deze functie worden toegepast en functioneel zijn zodat alle mogelijke negatieve effecten door het voornemen volledig teniet gedaan worden, dan is geen ontheffing nodig. Indien tijdens de werkzaamheden de functionaliteit niet gegarandeerd kan worden is het aanvragen van een ontheffing wel/alsnog noodzakelijk.

Voor de andere soorten die rond de Roggebotsluis foerageren geldt dat deze minder gevoelig zijn voor verlichting. De verwachting is dat overige waargenomen vliegroutes vrijwel onveranderd kunnen blijven functioneren.

In de buurt van de volkstuinten is het wenselijk om, mede in het kader van het NNN, een robuuste noord-zuidverbinding te behouden. Dit om vleermuizen een geleidend element te bieden en zo de kans op eventuele verkeersslachtoffers te verkleinen.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Buizerd: er zijn vijf nesten van de buizerd waargenomen, maar deze bevinden zich allemaal buiten de invloedssfeer van het project. Negatieve effecten op de buizerd worden uitgesloten. Van andere soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1-4) zijn tijdens de onderzoeken geen verblijfplaatsen aangetroffen binnen het plangebied, waardoor effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden.

Van jaarrond beschermde soorten uit categorie 5 (deze zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen) verschillende soorten waargenomen in het plangebied.

Blauwe reiger: de blauwe reiger is één van deze soorten. Bij de onderzoeken in 2016 is een kolonie met 20 blauwe reigers ten zuiden van de Roggebot aangetroffen. De broedplaats gaat verloren door voorgenomen ontwikkeling. Er zijn echter ruim voldoende alternatieven in de directe omgeving (Reve-bos, Reve-eiland, en de eilanden in het Vossemeer, zoals De Zwaan) voor de blauwe reiger om te broeden. Deze locaties bieden bosschages op eilanden en nabij cultuurland/polderland van een vergelijkbare omvang en robuustheid met stevige bomen, net als de huidige broedlocatie. Aanvullend daarop moet rekening worden gehouden met het verwijderen van de bomen waarin zich de kolonie bevindt. De kap van deze bomen moet plaats vinden

buiten de broedperiode van de blauwe reiger, die globaal loopt van 15 januari (met balts en nestbouw tot 15 februari) tot 1 september.

Spreeuw: Daarnaast is ook een nest van een spreeuw aangetroffen in een woning ten noordoosten van de Roggebot. Deze woning blijft behouden bij het voornemen, waardoor negatieve effecten zijn uitgesloten.

Ekster: tijdens onderzoek is bovendien een ekster nest aangetroffen, die hoogstwaarschijnlijk verloren gaat door voorgenomen ontwikkeling. De bossen, bosschages en bomenrijen in de omgeving bieden ruim voldoende vergelijkbaar en alternatief broedhabitat voor ekster. Zodoende zijn er geen 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' die een ontheffingsaanvraag noodzakelijk maken voorafgaande aan de kap van deze nestboom. De kap van deze en omringende boom moet plaats vinden buiten de broedperiode van de ekster, die globaal loopt van 1 maart januari (met balts en nestbouw tot 1 april) tot 15 juli.

Ijsvogel en bonte vliegenvanger: deze soorten zijn gezien op de grenzen van het projectgebied, bij het gemaal van het verbindingskanaal en de zuidzijde van het volkstuinencomplex. Aangenomen wordt dat de nestplaatsen van deze soorten behouden kunnen blijven omdat de weg verder naar het zuiden komt te liggen en geen werkzaamheden aan de uitstroomopening plaatsvinden (alleen leggen van waterleiding) en ook het zuidelijk deel van de volkstuinen met de overgang naar het achtergelegen bos blijft bestaan. Met broedgevallen dient rekening te worden gehouden tijdens het werk zoals nodig is voor gewone broedvogels. De broedperiode van deze soorten lopen globaal van 1 april (met balts en nestbouw tot 15 april) tot 1 november voor de ijsvogel, en voor de bonte vliegenvanger van 1 april (met balts en nestbouw tot 15 april) tot 1 augustus (BIJ12).

Grutto, ringmus, tureluur, veldleeuwerik, wulp en zomermortel: van deze soorten zijn geen waarnemingen vastgelegd bij de onderzoeken in 2016 en 2018, omdat deze toentertijd niet op de lijst van vogels van categorie 5 stonden. Wanneer broedlocaties van deze weidevogel en/of zomertortel aanwezig zijn binnen of nabij het plangebied, dan kunnen deze en het habitat verstoord en/of vernietigd worden door het voornemen. Een omgevingscheck is nodig om te bepalen of deze nesten een jaarrond beschermde status toegekend moet worden. Deze omgevingscheck kon nog niet worden uitgevoerd, omdat deze idealiter wordt uitgevoerd in de broedperiode van deze soorten. Dit was nog niet mogelijk was tussen de bekendmaking van de beleidswijziging (medio 2019) en het opstellen van deze rapportage. Een dergelijke omgevingscheck is nog wel noodzakelijk om ter plaatste vast te stellen of broedgevallen aanwezig zijn en om de effecten van het voornemen te toetsen, en of indien nodig voldoende alternatieve nestlocaties beschikbaar zijn.

Algemene broedvogels

De nesten van alle vogelsoorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Vogels kunnen gedurende het hele jaar broeden. De kans op een broedgeval is in dit gebied het grootst in de periode februari tot en met augustus. Het uitvoeren van de werkzaamheden kan een negatief effect hebben op broedende vogels. Dit kan leiden tot het verstoren en doden van individuen en het vernietigen van eieren en nestplaatsen (Wnb, artikel 3.1). Voor het verstoren van broedende vogels kan nooit een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden verkregen, omdat een overtreding van de verbodsbepalingen altijd kan worden voorkomen door speciale maatregelen te nemen. Gedurende de gehele uitvoeringsperiode moet rekening worden gehouden met broedende vogels. Dit wordt doorgaans gedaan door geschikte broedplaatsen op tijd te verwijderen, of door broedplaatsen tijdelijk ongeschikt te maken en te houden. Als er toch vogels gaan broeden, dan moet een verstoringvrije zone worden aangehouden, vast te stellen door een deskundige.

Vissen

In het plangebied zijn de grote modderkruiper en de kwabaal niet aangetroffen tijdens het onderzoek in 2016. De habitat is niet wezenlijk veranderd rond de N307 en de sluis sinds 2016. De grote modderkruiper migreert slechts zeer beperkt over korte afstanden. De kwabaal migreert meer en over grotere afstanden, maar is uiterst zeldzaam [12 b]. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de grote modderkruiper en de kwabaal nu wel binnen het plangebied voorkomen. Nader onderzoek wordt daarom ook niet nodig geacht. Negatieve effecten op beschermde vissen worden vanwege de afwezigheid hiervan uitgesloten. In het

uitwateringskanaal zijn de bittervoorn en de kleine modderkruiper aangetroffen. Deze worden onder de Wnb niet meer beschermd. Daarom volstaat de zorgplicht en zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk.

Vlinders

De grote weerschijnvlinder is diverse malen waargenomen in het Roggebotzand, ten noordwesten van het plangebied, en in het Abbertbos ten zuidwesten van het plangebied (NDFF, 2018). Dit bosgebied is daarmee integraal leefgebied van de soort. De vlinder vliegt voornamelijk bij open plaatsen in de bossen en aan bosranden. De waardplant voor de rupsen is de boswilg en de grauwe wilg (Vlinderstichting, 2018). Deze habitat is in het plangebied aanwezig, ten westen van de sluis. De soort is niet nader onderzocht, vanwege de lage trefkans bij onderzoek en het feit dat het gehele bos integraal leefgebied is en het plangebied geschikt habitat herbergt. Daarom moet worst case uitgegaan worden van leefgebied en voortplantingsgebied van de grote weerschijnvlinder. Hiervoor moet een ontheffing worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (provincie Flevoland). In 2016 is ook gezocht naar geschikt leefgebied voor de sleedoornpage die in het IJsseldal, langs de randmeren, maar niet in Flevoland zelf voorkomt. Uit dit onderzoek is gebleken dat in het plangebied geen geschikt leefgebied aanwezig is. Het voorkomen van deze beschermde soort kan dus worden uitgesloten.

Overzicht effectbeoordeling

In onderstaande tabel is de effectbeoordeling voor de gebruiksfase voor het thema ecologie opgenomen.

Tabel 5.17 Overzicht beoordeling thema ecologie tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)	neutraal	neutraal
beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	neutraal	neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

Om significant negatieve effecten te voorkomen, moeten in een aantal gevallen mitigerende maatregelen worden getroffen om tot een vergunbare situatie te komen. Deze zijn hieronder beschreven.

Mitigerende maatregelen Natura-2000 gebieden [11]

Bij het aanbrengen van verlichting langs de N307 en op en aan de brug dient rekening te worden gehouden met natuurwaarden, door onnodig aanlichten van de randmeren en oeverzones te voorkomen. Dit dient in een lichtplan concreet te worden uitgewerkt.

Om een toename van de geluidsbelasting van de randmeren te voorkomen zal gebruik worden gemaakt van geluidsarm asfalt.

Mitigerende maatregelen voor behoud bestaande rietoevers

Met uitzondering van een smalle rietstrook bij het sluiscomplex, die geen actueel leefgebied voor grote karekiet vormt, worden alle bestaande rietoevers in de Natura 2000-gebieden gehandhaafd. Dit vormt een uitvoeringsvoorwaarde voor alle projectonderdelen, dus voor zowel de Roggebotsluis, de N307 als de recreatielocaties. Zo nodig dienen rietlocaties te worden gemarkeerd met linten om onbedoelde schade te voorkomen. Verder zijn in een beperkt aantal gevallen additionele (mitigerende) maatregelen noodzakelijk. In onderstaande figuren zijn de locaties weergegeven die extra aandacht behoeven. Te behouden riet is geel weergegeven. Langs de nieuwe oeverlijnen (donkerblauw) is in lichtblauw aangegeven hoe met riettransplantatie voorkomen kan worden dat vrij liggende rietvegetaties kunnen wegslaan. Deze bewezen methode (toegepast bij compensatie voor de Reevesluis) kan eventueel op een later moment ook breder worden toegepast langs nieuwe oevers. Het benodigde riet kan worden verkregen door rietpoelen aan de landzijde van brede rietgordels aan te leggen. Op zichzelf zijn rietoevers met dikstengelig waterriet bestand

tegen de dynamiek van waterstroming en golfslag. Tijdelijk kan na het aanbrengen van de rietzoden eventueel een damwand worden aangebracht als extra bescherming, indien de rietontwikkeling daar in het eerste jaar aanleiding toe geeft. Indien het riet voldoende aanslaat is deze extra maatregel niet nodig. Sowieso wordt hier bij voorkeur van afgezien omdat het riet ook dynamiek nodig heeft om tot de gewenste kwaliteit uit te groeien. Deze situatie vraagt daarom om maatwerk in de uitvoeringsfase. Zie de Passende Beoordeling N307 Roggebotsluis voor de exacte ligging van de aandachtslocaties.

Mitigerende maatregelen voor nieuw peilregime na sloop Roggebotsluis

Er is bij instelling van het nieuwe peil qua waterdieptes sprake van zeer beperkte effecten op bestaand riet, mede doordat een toename van dynamiek gunstig is. Omdat een effect niet volledigheid en met zekerheid kan worden uitgesloten is naast behoud van bestaand riet ook de uitgroei van riet een vereiste voor het netto borgen van voldoende waterriet-/stromingsrietvegetaties die geschikt zijn als broedhabitat voor grote karekiet. Het risico op een netto afname van het areaal geschikt broedhabitat beperkt zich in hoofdzaak tot de negatieve effecten van toenemende verbossing en door ganzenvraat. Een beperkt aandeel laag struweel is op zichzelf gunstig voor de kwaliteit van oeverzones als foerageergebied. Sterke verstruweling of verbossing heeft daarentegen een sterk negatief effect op rietvegetaties door wortelconcurrentie, beschaduwning en versnelde verlanding door bladval. Zowel bestaand als nieuw uitgroeiend waterriet kunnen verder door vraat sterk negatief worden beïnvloed of in het ergste geval zelfs geheel worden weggevreten.

Om ervoor te zorgen dat de aanpassing van de rietvegetaties aan het nieuwe peilregime niet wordt gefrustreerd is het daarom essentieel dat de waterrietoevers worden beschermd tegen verbossing en tegen ganzenvraat. Daarom zijn de volgende mitigerende maatregelen noodzakelijk (zie de Passende beoordeling N307 Roggebotsluis voor de locaties van de mitigerende maatregelen):

- met name langs de westoever van het Drontermeer en langs de westzijde van Reeve-eiland dient herstel en bescherming van de waterrietoevers te worden geborgd door deze minimaal 5 jaar met behulp van rasters te beschermen tegen ganzenvraat. Uit monitoring blijkt intussen dat het gebruik van rasters maatwerk vraagt, maar bij de juiste toepassing zeer succesvol is (Haven & Van der Winden, 2019). Op basis van monitoring kan waar nodig tussentijds worden bijgestuurd en kan na 5 jaar worden overwogen om de maatregel geheel of gedeeltelijk af te bouwen of juist in het kader van regulier beheer voort te zetten;
- om verdere (snelle) successie van de rietoevers tegen te gaan zal een overmaat aan bomen en struiken aan de landzijde van rietkragen dienen te worden verwijderd. Ook hier betreft het de westoever van het Drontermeer en de westzijde van Reeve-eiland. Omdat enig struweel gunstig is voor de kwaliteit als foerageergebied dient de maatregel met zorg en bij voorkeur kleinschalig en gefaseerd te worden uitgevoerd en geen volledige kaalslag plaats te vinden.

Met deze mitigerende maatregelen is er geen twijfel dat negatieve effecten op het broedareaal van grote karekiet door het slopen van de Roggebotsluis geheel kunnen worden voorkomen. Het is wenselijk dat zo snel mogelijk (ideaaliter in 2020, direct na het broedseizoen) wordt gestart met deze maatregelen. De snelheid waarmee de maatregel kan worden afgebouwd is sterk afhankelijk van de feitelijke ontwikkeling en vraagt dus monitoring en ecologisch maatwerk. Daarbij is ook van belang dat de oevers habitat vormen voor soorten als otter, bever en broedende watervogels. Het is daarom ongewenst om rasters onnodig lang of op te grote schaal toe te passen, omdat dit negatieve consequenties kan hebben voor de genoemde soorten.

Compenserende maatregelen NNN [12]

Het kwaliteitsverlies binnen het NNN (2,1 ha) door tijdelijk gebruik als depotlocatie kan relatief snel worden opgevangen. Voor het permanente oppervlakteverlies van 7,9 ha vindt ruimschoots compensatie plaats met 13,2 ha en daardoor is er netto sprake van een uitbreiding van oppervlakte met 5,3 ha (67 % overcompensatie), waarvan een aanzienlijk deel al uit bestaand volgroeid bos en onbemest gras- en rietland bestaat. Daarmee is netto niet of nauwelijks sprake van een afname van ecologische kwaliteit van bestaande natuurtypen binnen het NNN die een overcompensatie in oppervlakte noodzakelijk maakt. Nieuwe poelen en rietland vormen een wezenlijke bijdrage aan de samenhang van het NNN, mede door de relatie met naastliggend Natura 2000-gebied en de positieve bijdrage aan het leefgebied van bijvoorbeeld grote karekiet.

De voorlanden vormen ook een belangrijke schakel in de ecologische relatie tussen het Drontermeer en Vossemeer. Deze relatie wordt ook versterkt door het verdwijnen van de Roggebotsluis en de nieuwe brug

voor de N307. Ter weerszijden van de toekomstige brede doorstroomopening tussen beide randmeren zullen doorlopende rietoevers worden ontwikkeld en wordt de barrièrewerking van het huidige sluiscomplex voor bijvoorbeeld watervogels en vleermuizen grotendeels opgeheven.

Door de beschreven maatregelen is er netto sprake van een versterking van de oppervlakte, kwaliteit en samenhang van het NNN. Aandachtspunt hierbij is nog wel dat de herbegrenzing en natuurdoelen door de provincie Flevoland dienen te worden vastgelegd via de daarvoor bedoelde procedures.

Compenserende maatregelen weidevogelgebied [12]

Bij de planvorming in 2013 is geconstateerd dat door de integrale gebiedsontwikkeling in het kader van IJsseldelta-Zuid fase 1 leefgebied van weidevogels wordt aangetast. Daarom is toen een compensatieplan opgesteld in lijn met het beleid van provincie Overijssel voor de bescherming van deze gebieden. In dit compensatieplan is de grutto als gidsoort gehanteerd en zijn de compensatieopgave vastgesteld op 41 broedparen. Het provinciale deel van deze opgave bedraagt 34 broedparen, het gemeentelijk deel van Kampen (voor het ruimtebeslag van toenmalig woongebied Reve) 7 broedparen. Provincie en gemeente hebben daarbij afgesproken beide garant te staan voor het eigen deel van de compensatieopgave.

Voor het bepalen van de compensatieopgave van weidevogels in fase 2 zijn veel factoren van belang. Deze zijn gelijk aan de situatie uit 2012 en destijds uitgebreid toegelicht in het rapport. De belangrijkste punten zijn hieronder samengevat (uit monitoring blijkt dat compensatie voor fase 1 de gewenste weidevogeldichtheden nog niet worden behaald. De populatie in de compensatiegebieden blijft stabiel maar neemt niet toe. Voor de compensatieopgave voor fase 2 is hier rekening mee gehouden):

- uit literatuur blijkt dat ook een aantal andere soorten weidevogels in hogere dichtheden voorkomen, als de grutto in hogere dichtheden voorkomt. Dit betekent dat gebieden die hoge dichtheden grutto's herbergen, blijkbaar ook geschikt zijn voor hoge dichtheden van andere soorten weidevogels. Dit geldt het duidelijkst voor de Kievit en de Tureluur. Bij het bepalen van de compensatieopgave wordt daarom ook gerekend met de aantallen grutto-territoria;
- compensatie moet plaatsvinden door kwaliteitsverbetering van al bestaande (weide)gebieden, omdat het niet mogelijk is in Nederland een vergelijkbaar gebied met dezelfde oppervlakte te vinden voor de compensatie;
- uit de gegevens van de verschillende referentiegebieden blijkt dat een dichtheid van 50 broedparen van de grutto per 100 ha niet onrealistisch is. Door gerichte maatregelen kan op een agrarisch bedrijf een forse toename in het aantal weidevogels worden bereikt. Echter, dichtheden van 50 broedparen van de grutto per 100 ha en hoger worden alleen gehaald in 'echte' weidevogelreservaten. In zulke reservaten staan de eisen en belangen van weidevogels centraal. Dat wil zeggen: er wordt geprobeerd deze reservaten zo te beheren dat weidevogels zich er thuis voelen en hier genoeg voedsel en rust kunnen vinden om hun jongen groot te brengen;
- resultaten van het Provinciaal Weidevogelmeetnet in Overijssel (Heinen, 2009) laten zien dat in 1994 de gemiddelde regionale dichtheid voor de provincie Overijssel 16,6 broedparen van de grutto per 100 ha was. De regionaal hoogste dichtheid was 30,3 broedparen per 100 ha. In 2009 waren deze dichtheden echter al afgenomen tot respectievelijk 5,3 en 9,3 broedparen van de grutto per 100 ha;
- bij de nagestreefde dichtheden is circa 4,88 ($2 \times 2,44$) ha nodig om twee territoria dat wordt verstoord te compenseren. Als het niet lukt deze dichtheden te realiseren, is meer oppervlakte nodig. Onderstaande 'oude' tabel van de compensatieverplichting van 40 territoria uit 2013 geeft dat goed aan. Uit monitoring van reeds uitgevoerde compensatie voor fase 1 is gebleken dat de gewenste dichtheden (nog) niet zijn behaald. Het advies is dan ook om uit te gaan van lagere dichtheden en meer ha per territorium, en daarbij uit te gaan van de laagste dichtheid. De compensatieopgave komt dan neer op 18,18 ha ($2 \times 9,09$ ha). Zie tabel 5.18;
- het is aanbevolen om de compensatie aansluitend aan de compensatiegebieden voor fase 1 te realiseren. Een kwaliteitsverbetering van de huidige compensatiegebieden is niet wenselijk omdat de beoogde weidevogeldichtheden hier (nog) niet worden behaald.

Tabel 5.18 Effect streefdichtheid van grutto-territoria op de benodigde compensatieoppervlakte.

Bestaande territoria	Dichtheden (#/100 ha)	Hectare per territorium ³	Extra territoria nodig	Ha benodigd
9	20	9,09	40	364
9	30	4,76	40	190
9	40	3,23	40	129
9	50	2,44	40	98

³ 100 ha / (dichtheden - # bestaande territoria). Bij de eerste rij is dat dus 100 ha / (20 - 9) = 9.09

Mitigerende maatregelen voor beschermde soorten [12b]

Met maatregelen kunnen effecten op beschermde soorten vaak worden voorkomen of verzacht. In deze paragraaf zijn de globale maatregelen opgenomen die negatieve effecten op soorten kunnen voorkomen. Deze maatregelen moeten voor de ontheffingsaanvraag verder worden uitgewerkt moeten worden.

Grondgebonden zoogdieren

Boommarter: door de kap van bospercelen zijn effecten mogelijk op de boommarter. Voor deze soort gaat het om (potentieel) leefgebied en mogelijk verblijfplaatsen. Aanvullend veldwerk via conventionele inventarisatiemethoden (met onder andere cameravallen) levert geen (zekere) aanvullende informatie op en is erg arbeidsintensief. Dit is om die redenen niet zinvol beoordeeld. Het nemen van maatregelen om effecten zo goed als mogelijk te voorkomen en natuurwinst te boeken is wel mogelijk.

Daarvoor worden de volgende stappen voorgesteld:

- het te kappen deel van het leefgebied kan in het kader van de NNN-compensatie worden vervangen. Ook het verbeteren van verbindingen tussen beide bossen is voor deze soorten erg gunstig en verminderd kans op aanrijdingsslachtoffers;
- de eisen die de soort aan hun habitat stelt worden uitgewerkt en vormen de ingangseisen voor het te compenseren areaal NNN. Belangrijke elementen daarbij zijn het type verblijfplaatsen (holtevormende bomen), de beschikbaarheid van voedsel en verbindingen naar foerageergebieden.

Kleine marterachtigen en egel: voorgenomen ontwikkeling, en voornamelijk de kap van de bospercelen en overige werkzaamheden aan het groen ten westen van de sluis kan negatieve effecten hebben op egel, wezel, bunzing en hermelijn. Het voorkomen van de kleine marterachtigen en de functies van het gebied voor deze soorten is niet zeker, en daarom dient voorafgaande aan de werkzaamheden soortgericht onderzoek te worden uitgevoerd. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat een ontheffingsaanvraag nodig is, dan wordt redelijkerwijs verwacht dat deze kan worden afgegeven op basis van de volgende onderdelen:

- mijden van kwetsbare periodes: de vaste voortplantingsplaatsen van bunzing, egel, hermelijn en wezel zijn extra kwetsbaar in de kraamtijd (15 maart tot 1 september). Daarnaast is de vaste rustplaats van de egel in de winter ook extra kwetsbaar tijdens de winterslaap (november tot en met maart). Wanneer wel in deze periodes gewerkt wordt, dient buiten de genoemde periodes het leefgebied ongeschikt gemaakt te worden in combinatie met verbetering van huidig of realisatie van nieuw leefgebied;
- aanpassen werkwijze: bijvoorbeeld door te weken in een richting, zodat dieren een mogelijkheid hebben om te vluchten;
- fasering van werkzaamheden: niet het gehele terrein in één keer ongeschikt maken, zodat er altijd een (beperkt) deel van geschikt leefgebied met voortplantings- en/of rustplaatsen in stand blijft tijdens de werkzaamheden;
- verbeteren huidig leefgebied: huidig habitat kan verbeterd worden door:
 - aanplanten heggen en houtwallen of groende oevers;
 - bosranden geschikter maken door een natuurlijke overgang naar andere habitattypen;
 - droge greppels aanleggen;
 - rommelhoekjes bij tuinen en erfden creëren (hiervoor is medewerking van bewoners een vereiste);
 - vergroten voedselaanbod door het realiseren van poelen, takkenrillen en 'muizenuiters';
- realiseren nieuw leefgebied: nieuw te realiseren leefgebied dient van vergelijkbare of betere kwaliteit of oppervlakte te zijn dan het leefgebied dat verloren zal gaan. Een ecologisch deskundige stelt hiervoor een inrichtings- en beheerplan op. Hierbij dient elk onderdeel van het leefgebied aandacht te krijgen, te weten

wildwissels, nestplaatsen, schuilplekken, voedselgebieden, overwinteringsplek. Voorbeelden van te creëren habitatelementen zijn bij het vorige punt reeds genoemd.

Vleermuizen

Vleermuizen worden snel verstoord door licht en kunnen gemakkelijk slachtoffer worden van verkeer. In het plangebied is essentieel foerageergebied, een essentiële vliegroute en een verblijfplaats aangetroffen: de bosschage en omliggende rietkragen in de luwe zone ten zuiden van de sluis, de routes van de meer- en watervleermuis over het uitwateringkanaal en over de Roggebotsluis en een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis in de rand van het Reve-Abbertbos.

De volgende maatregelen dienen uitgevoerd te worden om effecten als gevolg van verlichting te voorkomen, zowel tijdens de realisatie- als de gebruiksfase. Wanneer deze maatregelen volledig en doeltreffend worden toegepast onder begeleiding van een ter zake kundige, is een ontheffingsaanvraag niet nodig:

- effecten door verlichting:
 - passages van het uitwateringkanaal met de nieuwe weg moeten echt donker zijn en de juiste dimensie hebben voor meervleermuis en watervleermuis om te kunnen passeren;
 - daarnaast is het van belang dat de verlichting langs de weg en op de brug niet uitstraalt, zodat water- en meervleermuis in het donker onder de nieuwe brug door kunnen vliegen;
 - tegenwoordig is verlichting op de markt die sterk gericht kan worden (zonder uitstralen) en/of die minder storend is voor vleermuizen (amberkleurig licht). Daarmee is het mogelijk om ook tijdens het werk en in de definitieve situatie effecten te voorkomen.

Bij het voornemen gaat een paarverblijfplaats verloren. Hiervoor is een ontheffing van de Wnb noodzakelijk. Deze kan alleen worden verkregen wanneer in de omgeving van het plangebied voldoende alternatieve voor de aangetaste functionaliteit worden aangeboden of reeds aanwezig en beschikbaar zijn.

- effecten door kap bomen:
 - naar verwachting zijn dergelijke paarverblijfplaatsen (achter schors, in scheuren en holten) niet limitatief aanwezig, waardoor het volstaat het areaal bos terug te brengen.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Buizerd: in de omgeving van het plan zijn vijf nesten van buizerd waargenomen. De nesten liggen op meer dan 75 m afstand, waardoor negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Weidevogels, ringmus en zomertortel: In en nabij het plangebied kunnen grutto, ringmus, tureluur, veldleeuwerik, wulp en zomertortel tot broeden komen. Wanneer uit de omgevingscheck blijkt dat voor de uitvoering van het voornemen een ontheffing noodzakelijk is voor deze soorten, dan kunnen de volgende maatregelen worden toegepast om negatieve effecten tot een minimum te beperken:

- ongeschikt maken van broedlocaties en potentieel broedhabitat voorafgaande aan de werkzaamheden. Voor de relevante soorten betreft dat de volgende periodes:
 - Grutto: 1 april tot 1 augustus;
 - Tureluur: 1 april tot 15 september;
 - Veldleeuwerik: 15 maart tot 1 september;
 - Wulp: 1 maart tot 15 augustus;
 - Ringmus: 15 maart tot 1 september;
 - Zomertortel: 1 mei tot 15 september;
- fasering van werkzaamheden: niet het gehele terrein in één keer ongeschikt maken, zodat er altijd een (beperkt) deel van geschikt leefgebied met voortplantings- en/of rustplaatsen in stand blijft tijdens de werkzaamheden;
- realiseren nieuw leefgebied en/of verbeteren leefgebied voor broedlocaties:
 - Weidevogels: intensieve afstemming met lokale agrariërs over behoud open landschap, beheer en bedrijfsvoering gericht op bloemrijke graslanden, en pas maaien in juni en hoog waterpeil;

- Zomertortel: realisatie van dichte, hoge en brede (meidoorn)heggen voor nestgelegenheid, en herstel van kruidenvegetaties in het agrarische cultuurland voor realiseren foerageergebied (zogenaamde 'voedselveldjes');
- Ringmussen: het plaatsen van (pre-fab) nestkasten aan gebouwen. Aanbevolen afmetingen voor een ringmussenkast is 12x12x28 centimeter en een invliegopening van 40 mm (Vogelbescherming, 2020). Leefgebied kan worden gerealiseerd of verbeterd door de aanplant van een dichte heg met inheemse struiksoorten als meidoorn, sleedoorn, Spaanse aak en liguster biedt beschutting. Ook het 'rommelig' houden van tuinen is bevorderlijk voor het leefgebied van deze soort.

Algemene broedvogels

De meest effectieve maatregel voor algemene broedvogels is het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen. Als dit onmogelijk is, bijvoorbeeld doordat werken in de hoogwaterperiode niet is toegestaan, dan zijn er alternatieve methoden nodig, zoals het vooraf ongeschikt maken van habitat, (tijdelijk) afstand houden, of het faseren van de werkzaamheden.

Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Als er een broedgeval aanwezig is, moet een verstoringvrije zone worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een deskundige worden bepaald.

Vlinders

Maatregelen voor de grote weerschijnvlinder betreffen het verder uitwerken van habitatvoorwaarden als ontwerpbeis voor het te compenseren areaal NNN. Belangrijkste aandachtspunten daarbij zijn de aanplant van waardplanten voor de rupsen en juiste positionering hiervan in het landschap.

5.4.5 Effecten op landschap

De landschappelijke effecten zijn het gevolg van het ruimtebeslag en het ontwerp. Hier is de eindsituatie beoordeeld. Zie voor meer achtergrondinformatie voor landschap (en cultuurhistorie en archeologie) bijlage Achtergrond bij landschap, cultuurhistorie en archeologie [20a].

In deze paragraaf wordt een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling gegeven, specifiek voor het thema landschap. Dit is een specificering voor het kleinere plangebied ten opzichte van het eerdere MER uit 2013 en de eerder gemaakte aanvulling daarop.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

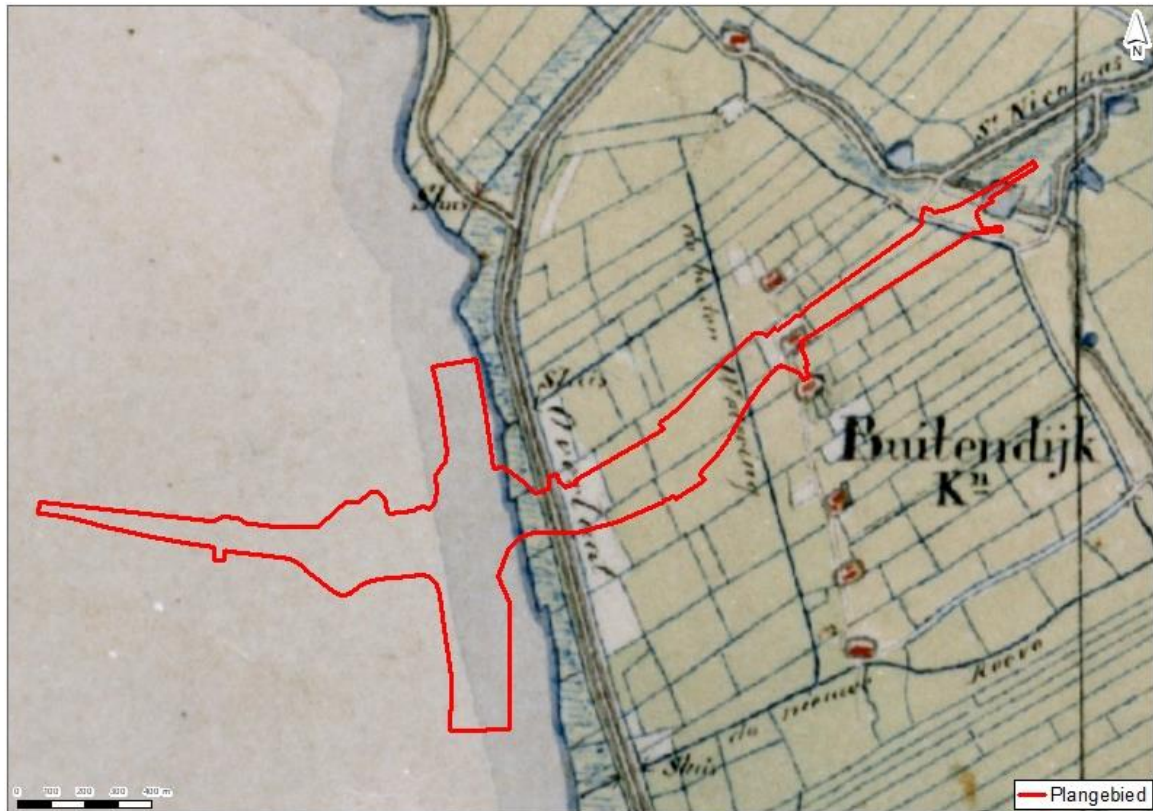
Landschapspatronen, -structuren en -elementen

De verkaveling rond het plangebied aan de Overijsselse kant is van oorsprong grotendeels langwerpig en verloopt in noordoost-zuidwestelijke richting (zie afbeelding 5.12). In het plangebied was echter van oorsprong een onregelmatige blokverkaveling aanwezig die samenhang met de oorsprong in de zeekleigronden. Binnen het plangebied is met de aanleg van het Uitwateringskanaal rond 1860 en vervolgens met de aanleg van de weg over de Roggebotsluis rond 1950 een deel van de oorspronkelijke verkaveling al verdwenen (zie ook afbeelding 5.13).

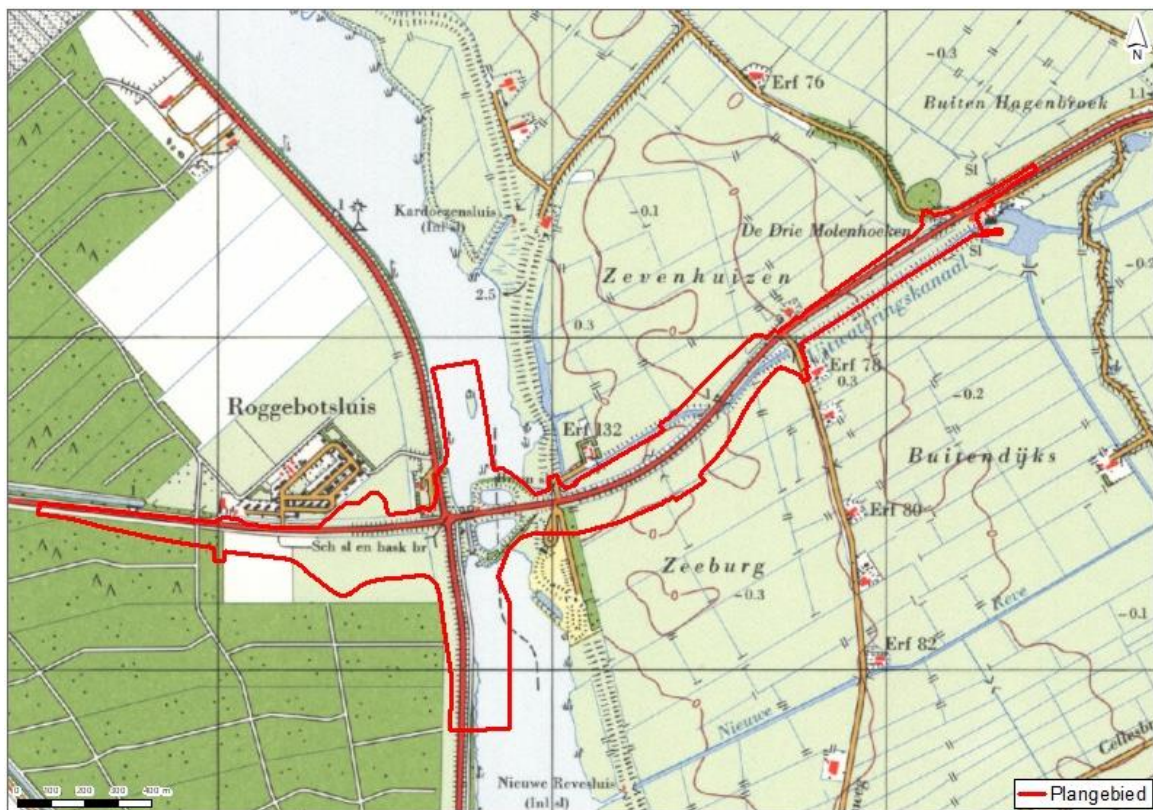
Kenmerkend binnen de Flevolandse bosrand is de regelmatige grootte van de bosvakken. De bosrand begint ten westen van het AZC. Van oorsprong was vanaf de Roggebotsluis naar het westen bewust een strook met open ruimte, daarna verdichte het bos zich pas tot aan de weg. Intussen is de strook het ten noorden van de weg al enigszins verdicht met bomen.

De overige landschappelijke structuren en elementen zijn bij het criterium historisch geografische en bouwkundige waarden beschreven (zie bijlage Achtergrond bij landschap, cultuurhistorie en archeologie).

Afbeelding 5.12 Uitsnede van de topografisch-militaire kaart uit circa 1850 (studiegebied zonder natte ontgraving)



Afbeelding 5.13 Uitsnede van de topografische kaart rond 1965 (studiegebied zonder natte ontgraving)



Ruimtelijk-visuele kenmerken

Voor het overgrote deel ligt het plangebied in een open landschap. De N307 ligt vrij onopvallend in het landschap. Aan de westkant contrasteert het open gebied met het besloten Revebos in Flevoland. Vanaf de Roggebotsluis is er alleen een zichtlijn over het water, omdat er langs beide zijden op land veel bomen staan. In het oostelijk deel van het plangebied is er vanaf de N307 over grote delen wel een wijds uitzicht.

Onderdeel van de referentiesituatie is dat de oude Zuiderzeedijk ten zuiden van de Roggebotsluis zijn functie verliest aan een nieuw dijklichaam. Dit betekent dat er in de referentiesituatie al sprake is van verlies van openheid ten opzichte van de huidige situatie.

Hieronder is de samenhangende landschapsvisie weergegeven uit het rapport van Bosch en Slabbers [2].

De samenhangende landschapsvisie IJsseldelta-Zuid fase 2 over de N307 Roggebot [2]

Oeververbinding als poort naar Flevoland/entree Eiland van Kampen

De oeververbinding (brug) in de N307 vormt afhankelijk van de rijrichting één van de poorten naar Flevoland of één van de entrees tot het Eiland van Kampen. De beleving van de overgang van het oude naar het nieuwe land vormt een belangrijk uitgangspunt voor het ontwerp van de oeververbinding:

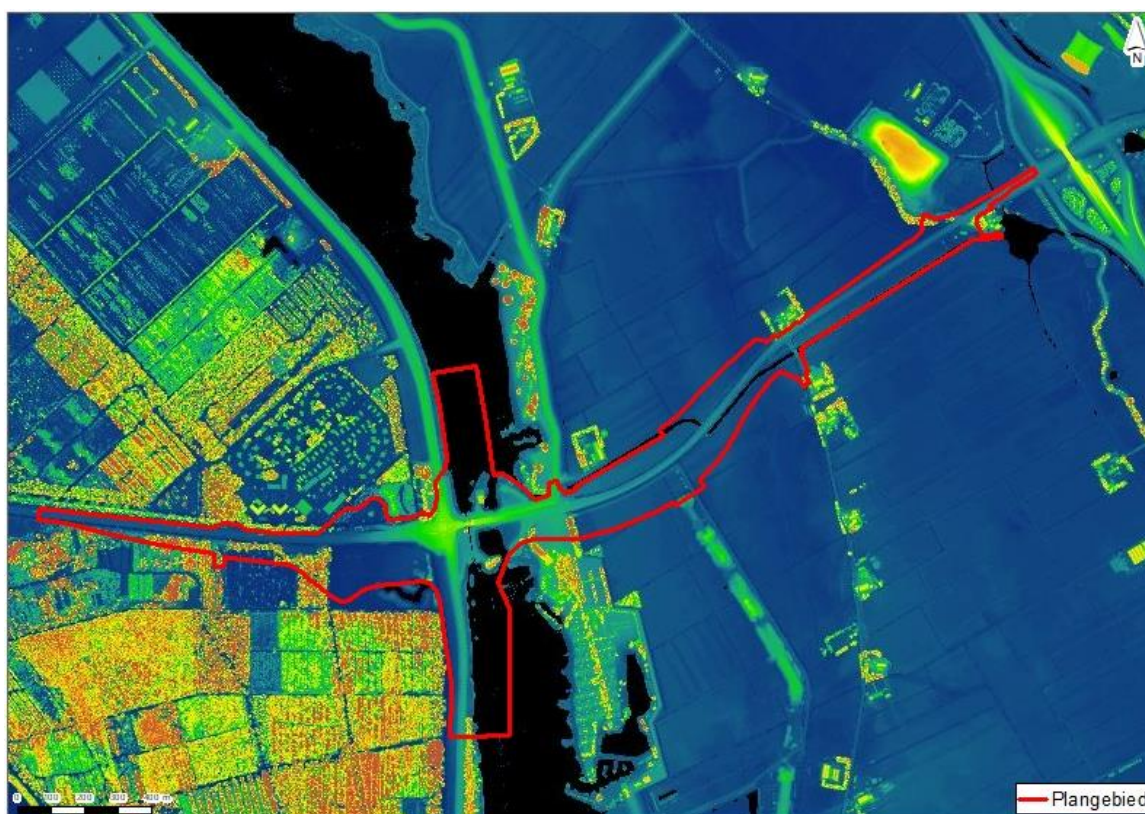
- vanaf de brug heeft de weggebruiker maximaal zicht op het natuurlijke waterlandschap van de Randmeren, dat de scheiding vormt tussen het nieuwe en het oude land;
- door de aanlandingen van de brug in te passen binnen de karakteristieken van beide landschappen wordt het onderscheid tussen beide oevers versterkt. Aan de Flevolandse kant betekent dit dat de sfeer van de grootschalige bosschil zo veel mogelijk wordt voortgezet tot aan de weg. Aan Kampense zijde moet de aanlanding zorgvuldig te worden ingepast in het dijken- en terpenpatroon, waarbij dit helder en 'leesbaar' blijft;
- de vormgeving van de brug heeft een ingetogen karakter, gelijk aan de overige bruggen over de Randmeren en het Reevediep. De bruggen over de Randmeren die deel uitmaken van een bovenregionale verbinding, zijn allemaal uitgevoerd als een betonnen brug met een lichte vloeiende toog in het alignement, die wordt voortgezet in het aansluitende grondwerk. Een soortgelijke oplossing heeft voor de N307 ook de voorkeur, zodat deze herkenbaar is als lid van dezelfde familie.

Continuïteit van het natuurlijke waterlandschap

De N307 kruist het natuurlijke waterlandschap van de Randmeren. Uitgangspunt is dat de kenmerken van het dynamische natuurlandschap zo continu mogelijk onder de brug doorlopen.

- de brug als minimale visuele onderbreking van het weidse waterlandschap: zo groot mogelijke overspanning, transparante verschijningsvorm (onder andere dun brugdek, smalle pijlers);
 - de brug voert als een autonome structuur op 'pootjes' over het waterlandschap. De natuurlijke oeverlijn, maar ook het dijktaalud van de Flevodijk loopt ononderbroken door onder de brug;
 - de oeververbinding is uit één stuk vormgegeven: brug(gen) en landhoofden vormen één architectonisch geheel;
 - de brug maakt deel uit van een recreatieve staande-mast-route, ook onder de brug is daarom sprake van een aangename ruimte.
-

Afbeelding 5.14 Uitsnede ongefilterd Actueel Hoogtebestand (2017). De oranje-geel-groene kleuren liggen hoog (>NAP 4 m), de groenblauwe kleur is laag (rond NAP 0 m) en diepblauw is NAP -2 m)



Aardkundige waarden

De bosrand van Flevoland ligt op zand dat is afgezet in de delta van de IJssel. In de Toelichting op de bodemkaart 1:50.000 (1990) wordt dit Ramspolzand genoemd. Ramspolzand kent geen beschermingsbeleid.

Aan de oostkant zijn geen beschermde aardkundige waarden, maar in het reliëf zijn, dwars op het plangebied, zijn nog wel de twee getijdevlakten (krekken) te vinden die de kwelderwal doorkruisen. De Buitenwetering liep door zo'n lagere getijvlakte en een 200 m, meer naar het westen, nog een smallere kleine strook. Een dergelijke afwisseling is voor zeekleigebied te verwachten en binnen Nederland niet bijzonder zeldzaam, maar het reliëf blijft waardevol.

Regelgeving en beleid

In onderstaande tabel 5.19 is aangegeven welke regelgeving en welke beleidsstukken relevant zijn voor het aspect landschap. Enkele stukken zijn al beschreven in het MER 2009 en daarom hier niet aanvullend opgenomen. Zie voor de uitgebreide versie van het kader het Achtergronddocument informatie landschap, cultuurhistorie en archeologie [20a].

Tabel 5.19 Regelgeving en beleid landschap

Beleidsstuk/wet	Uitleg en relevantie
Omgevingsprogramma Flevoland, 2018	In het omgevingsprogramma van Flevoland is de bescherming van aardkundige, landschappelijke, historisch-geografische en archeologische waarden opgenomen. Het betreft dezelfde waarden als eerder waren opgenomen in de omgevingsverordening. In het plangebied gaat het om: - de noordoostelijke bosrand van Oostelijk Flevoland (ruimtelijke-visuele kenmerken); - de dijk om Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (landschappelijke structuur); - Ramspolzand (aardkundige waarden) in het noordoosten van Oostelijk Flevoland.

Beleidsstuk/wet	Uitleg en relevantie
Omgevingsvisie Flevoland, 2017	In de omgevingsvisie geeft de provincie de ontwikkelingen die op Flevoland afkomen zo goed mogelijk een plek. Dit neemt niet weg dat er in Flevoland bijzondere waarden zijn die de Provincie wil beschermen, waaronder landschappelijke waarden.
Omgevingsvisie en omgevingsverordening 2017, provincie Overijssel geconsolideerd in 2018	Landschap De kernkwaliteiten van de Overijsselse landschapstypen zijn in de Omgevingsvisie en de Catalogus Gebiedskenmerken (2016) benoemd. De omgevingsvisie onderscheidt vier lagen. De natuurlijke laag (1) is het zeekleigebied en randmeren. De laag van het agrarisch cultuurlandschap (2) betreft het zeekleilandschap en de laagveenontginningen de richting Kampen. De stedelijke laag (3) geeft de functie van de N307 aan. De laag van de beleving (4) geeft aan dat er op het traject sprake is van bakens in de tijd (het inundatiegebied van de IJssellinie, historische infrastructuur en verdedigingslinies) en de beleving van donkerte nabij het randmeer. De provincie vindt ruimtelijke kwaliteit een noodzaak, de benoemde lagen helpen hierin een goede ontwikkeling mogelijk te maken. Aardkundige waarden In de Catalogus Gebiedskenmerken wordt voor diverse landschapstypen aandacht gevraagd voor cultuurhistorische, archeologische en ook aardkundige waarden.
Structuurvisie Dronten, 2013	Vergeleken met het grootschalige, open agrarische kerngebied is de randmeerzone veel meer besloten door de vele bossen die langs het water liggen. De randmeren en de bos- en natuurrijke zone daarlangs aan de oostrand van de gemeente vormen een belangrijke recreatieve waarde voor heel Nederland en zelfs daarbuiten. Echter deze zone ligt net niet binnen het plangebied. De entrees van de polder vormen landschappelijk gezien de contramal van het oude land. De Hanzeweg vanaf Roggebotsluis is daarom bebost, terwijl het gebied rondom de Elburgerweg en de Oldebroekweg vanaf de Elburgerbrug en het gebied langs de rijksweg A6 en de Kamperhoekweg vanaf de Ketelbrug bewust open worden gehouden om het contrast met het oude land te behouden.
Notitie erfgoedbeleid, gemeente Dronten, 2009	Vanuit het cultuurhistorisch perspectief is het van belang dat de oorspronkelijke ontwerpprincipes zichtbaar blijven, zowel op het niveau van het landschap, als op het niveau van de agrarische bedrijfskavel, de gebouwen en de singel. Dit is meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingskader

In onderstaande tabel 5.20 is het beoordelingskader voor landschap opgenomen.

Tabel 5.20 Beoordelingskader voor het landschap

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
landschap	verandering in landschapspatronen, -structuren en -elementen	verandering van karakteristieke kenmerken van het landschap
	verandering van ruimtelijk visuele kenmerken	verandering van karakteristieke kenmerken van het landschap
	verandering in kwaliteit van aardkundige waarden	kwalitatieve beschouwing van effecten op waardevolle geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied

De effecten voor het thema landschap zijn zoveel mogelijk in hun context en op het relevante schaalniveau beoordeeld. Het is mogelijk dat bepaalde structuren of elementen vaker worden benoemd (zoals aantasting van kavelpatronen), vanwege criteria voor zowel landschap als cultuurhistorie. Eventuele dubbeltelling van effecten is vermeden.

In het MER 2013 was er naast bovenstaande criteria ook nog een apart criterium 'herkenbaarheid landschapstype', dit ging vooral in op de verkaveling. In deze actualisatie is dit aspect onderdeel van het

criterium 'verandering landschapspatronen, -structuren en -elementen'). Dit criterium is nu standaard bij effectbeschrijvingen voor landschap in milieueffectrapportages.

Effectbeschrijving fase 2

Verandering in landschapspatronen, -structuren en -elementen

De aanpassing aan de N307 blijft grotendeels binnen de kavels die al doorsneden zijn bij de aanleg van de verbinding met de Roggebotsluis. Enkele fietsopritten, het knooppunt met de N306 en de wegverlegging aan Flevolandse kant sluiten niet aan bij de huidige landschapsstructuur. Dit geeft een negatief effect voor landschapspatronen en -structuren. Een aandachtspunt is de herkenbaarheid van de landschappelijke structuren van de dijken in de referentiesituatie. De beoordeling sluit aan bij de beoordeling van dit criterium in het MER 2013.

Verandering van ruimtelijk-visuele kenmerken

De nieuwe brug gaat over het natuurlijke waterlandschap van het Vossemeer. De brug voert als een autonome structuur op 'pootjes' over het waterlandschap. De natuurlijke oeverlijn, maar ook het dijktaalud van de Flevodijk loopt ononderbroken door onder de brug. Aan de Overijsselse kant loopt het grondlichaam vrij ver door. De zichtlijn op het water verbetert licht, omdat je onder de brug door kunt kijken. Vanaf de brug is er een goed zicht over het water en de openheid aan de Overijsselse kant van de N307.

De verhoging van de weg wordt gecombineerd met de nieuwe dijk langs de randmeren, die door de aanleg van het Reevediep meer landinwaarts komt te liggen en bij de N307 aansluit op de oorspronkelijke dijk. Deze inbreuk op de openheid is echter onderdeel van de referentiesituatie en wordt hier niet extra beoordeeld (referentiesituatie is de situatie die is ontstaan na uitvoering van IJsseldelta-Zuid fase 1 en na verbetering Drontermeerdijk). Door de aanlanding van de brug te combineren met de dijk is verdere inperking van de openheid beperkt. Echter, het stuk van de dijk aan de oostzijde, tussen de huidige waterlijn en de plek waar de dijk afbuigt naar het noorden, is massief vormgegeven. In de huidige situatie staan hier veel bomen, waardoor er in de toekomst niet echt sprake is van minder zicht op de horizon. Het effect op de openheid is daarom beperkt (neutraal).

Verandering van aardkundige waarden

Het natuurlijk reliëf aan Overijsselse kant wordt door de verbreding van de weg minder duidelijk: het reliëf wordt hier vereffend. In Flevoland wordt de aardkundige waarde in de bodem aangetast (Ramspolzand) door de vernieuwing van de N307. Omdat het effect onomkeerbaar is, is het negatief beoordeeld. Dit sluit aan bij de beoordeling van dit criterium in het MER 2013. Zie tabel 5.21.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.21 Overzicht van de beoordeling op het aspect landschap tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
landschap	verandering in landschapspatronen, -structuren en -elementen	negatief	negatief
	verandering van ruimtelijk visuele kenmerken	negatief	neutraal
	verandering in kwaliteit van aardkundige waarden	negatief	negatief

Mogelijke effecten varianten brug

Enkele varianten op de brug hebben effecten op de openheid (ruimtelijk-visuele kenmerken):

- **de afstand tussen de pijlers:** bij het ontwerp van de brug wordt nu niet uitgegaan voor onderling gelijke afstanden van de pijlers. Vanuit het oogpunt van ontwerpvrijheid voor de aannemer is het gewenst voor het ritme van de pijlers niet uit te gaan van een onderling gelijke afstand. Zolang de pijlers smal blijven

en de afstand tussen de pijlers groot genoeg is, heeft het ritme niet per se negatieve effecten voor de openheid. Het beeldkwaliteitsplan [2a] geeft ontwerpprincipes voor de pijlers. Belangrijk is de transparantie van de brug en een rustig ritme tussen de pijlers;

- **de locatie van de landhoofden:** uitgangspunt voor de beoordeling is een open ruimte onder de brug van 140 m. Een kleinere open ruimte leidt tot meer negatieve effecten op de openheid.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de landschapspatronen en aardkundige waarden zijn een aantal mitigerende maatregelen in het definitieve ontwerp opgenomen. Het beeldkwaliteitsplan [2a, ondermeer in paragraaf 3.6 en 3.7] geeft (ondermeer) de volgende inpassingsmaatregelen voor landschap:

- de Drontermeerdijk kruist de N307 (het brugcomplex) autonoom. De vorm van de dijk reageert niet op de brug en vice versa;
- het landhoofd aan de Overijsselse kant wordt vormgegeven als doosvormig landhoofd, zodat herkenbaar is wat de dijk is en wat tot de N307 behoort;
- de hoofdrijbaan daalt tussen de aardebannen van de parallelwegen: de grondlichamen van de parallelwegen moeten aan weerszijden van de hoofdrijbaan even hoog zijn en de taluds dezelfde helling, waardoor er een 'canyon' met een symmetrisch profiel ontstaat. De canyon heeft over de totale lengte dezelfde hellingshoek;
- het viaduct wordt (op verzoek van de gemeente Kampen) naar het westen verschoven om hierdoor de grondlichamen van de parallelwegen zo beperkt mogelijk te houden. In het definitieve ontwerp ligt het viaduct nu in het verlengde van de waterkering (dijkvak N10) waarop de Reeveweg is gepland;
- het knooppunt N307- N306 wordt ingericht als onderdeel van de bosschil van Flevoland. Aan de noord- en zuidzijde is sprake van een stevige bosrand die de ruimte begrensd. Langs het AZC/ Recreatiecomplex wordt daartoe een dichte bossingel ontwikkeld.

5.4.6 Effecten op cultuurhistorie

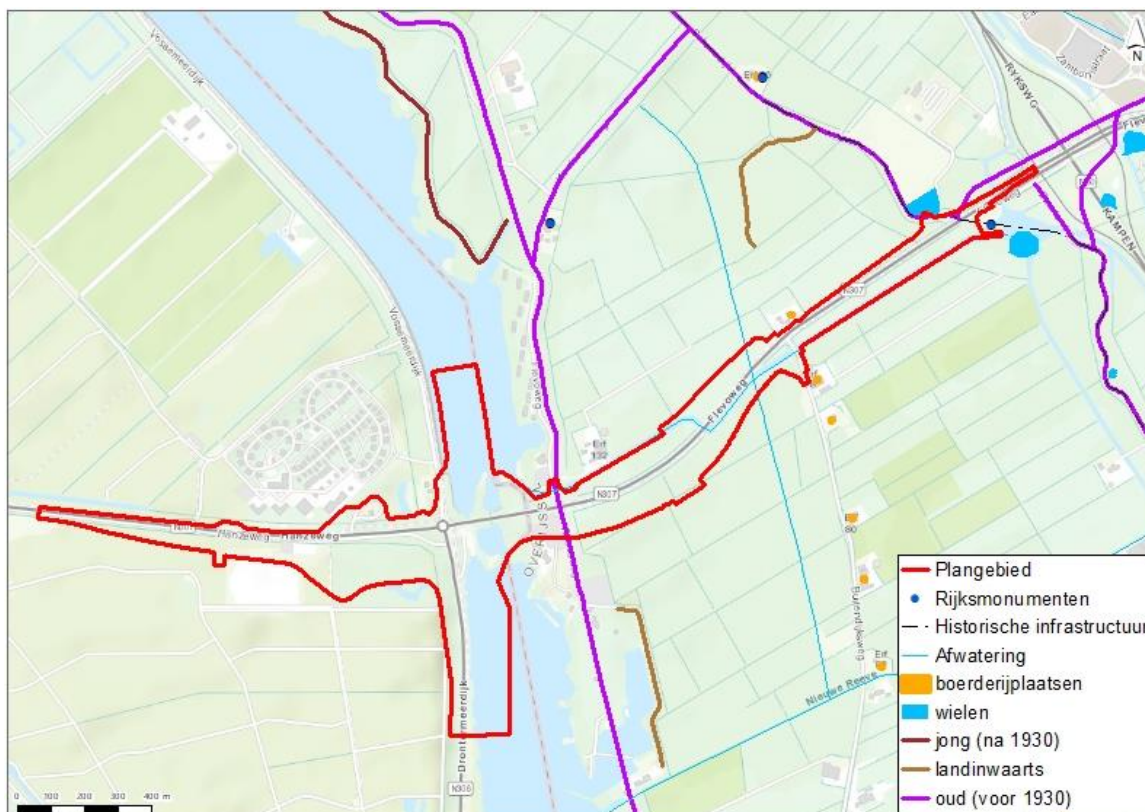
Effecten op cultuurhistorie zijn het gevolg van het ruimtebeslag van het ontwerp alsook de ingreep in het gebied.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

In deze paragraaf wordt een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling gegeven, specifiek voor het thema cultuurhistorie (zie ook afbeelding 5.15):

- bij het oostelijk deel van het plangebied liggen drie historische dijken: de St. Nicolaasdijk, de Zwartendijk en de Schansdijk. Deze laatste ligt binnen het plangebied. De Zwartendijk en Schansdijk zijn opgenomen op de Cultuurhistorische waardenkaart Overijssel als historische infrastructuur. Hierbij bevinden zich ook enkele restanten van dijkdoorbraken (wielen). De huidige waterlichamen liggen buiten het plangebied;
- ook ligt net buiten het plangebied een voormalig stoomgemaal (Flevoweg 74, een Rijksmonument). Vlak hierbij ligt in het plangebied een trafohuisje uit 1929 (bij Flevoweg 72, een gemeentelijk monument);
- bij de huidige Buitendijk staat op een kwelderwal aan beide kanten van de weg historische bebouwing op terpen. Deze gebouwen liggen op de rand van het plangebied;
- de Buitenwetering is een waardevolle afwateringstructuur die is opgenomen op de provinciale cultuurhistorische waardenkaart. Dit geldt ook voor het Uitwateringskanaal, ook al is deze rond 1960 deels verlegd bij het aanleggen van de weg tussen Overijssel en Flevoland;
- langs de randmeren ligt de vroegere Zuiderzeedijk. Deze dijk heeft een grote cultuurhistorische waarde.
- het hele binnendijkse gebied (binnen de gemeente Kampen) behoorde bij de inundatievlakte van de IJssellinie;
- de Roggebotsluis zelf is ook een voorbeeld van de strijd tegen het water en heeft daarmee ook cultuurhistorische waarde;
- de Drontermeerdijk is een belangrijke historische structuur voor Flevoland.

Afbeelding 5.15 Historisch-geografische en historisch-bouwkundige waarden



Regelgeving en beleid

In onderstaande tabel 5.22 is aangegeven welke regelgeving en welke beleidsstukken relevant zijn voor de aspecten landschap en cultuurhistorie. Enkele stukken zijn al beschreven in het MER 2009 en daarom hier niet aanvullend opgenomen. Zie voor de uitgebreide versie van het kader het Achtergronddocument informatie landschap, cultuurhistorie en archeologie [20a].

Tabel 5.22 Regelgeving en beleid landschap en cultuurhistorie

Beleidsstuk/wet	Uitleg en relevantie
Erfgoedwet, Rijk, 2016	De Erfgoedwet bundelt de wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Er liggen geen monumenten binnen het plangebied.
Omgevingsvisie Flevoland, 2017	In de omgevingsvisie geeft de provincie de ontwikkelingen die op Flevoland afkomen zo goed mogelijk een plek. Dit neemt niet weg dat er in Flevoland bijzondere waarden zijn die de provincie wil beschermen. Hieronder vallen cultuurhistorische waarden.
Omgevingsvisie en omgevingsverordening 2017, provincie Overijssel geconsolideerd 2018	De provincie zet in op een integrale benadering van het cultuurhistorisch erfgoed in ruimtelijke ontwikkelingen. Door het vinden van een nieuwe functie en bestaansbasis, die aansluit bij de eisen van de huidige samenleving, wordt behoud op de lange termijn veiliggesteld. De provincie verplicht dat in de toelichting op bestemmingsplannen wordt aangegeven hoe bij de planontwikkeling rekening is gehouden met de aanwezige cultuurhistorische waarden. Door de gebiedskenmerken die in de 'Catalogus Gebiedskenmerken' zijn benoemd, wordt voor een groot deel al bereikt dat rekening wordt gehouden met aanwezige cultuurhistorische waarden.
Structuurvisie Dronten, 2013	Vergeleken met het grootschalige open agrarische kerngebied is de randmeerzone veel meer besloten door de vele bossen langs het water. De randmeren en de bos- en natuurrijke zone daarlangs in de

Beleidsstuk/wet	Uitleg en relevantie
	ostrand van de gemeente vormen een belangrijke recreatieve waarde voor heel Nederland en zelfs daarbuiten. Echter deze zone ligt net niet binnen het plangebied.
Notitie erfgoedbeleid, gemeente Dronten, 2009	Vanuit cultuurhistorisch perspectief is het van belang dat de oorspronkelijke ontwerpprincipes zichtbaar blijven, zowel op het niveau van het landschap, als op het niveau van de agrarische bedrijfskavel, de gebouwen en de singel. Dit is meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingskader

In onderstaande tabel 5.23 is het beoordelingskader voor het aspect cultuurhistorie opgenomen.

Tabel 5.23 Beoordelingskader cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
cultuurhistorie	verandering in kwaliteit van historisch geografische en bouwkundige waarden	kwalitatief

De effecten voor het thema landschap en cultuurhistorie zijn zoveel mogelijk in hun context en op het relevante schaalniveau beoordeeld. Daardoor is het mogelijk dat bepaalde structuren of elementen vaker worden benoemd (zoals aantasting van kavelpatronen), vanwege criteria voor zowel landschap als cultuurhistorie. Eventuele dubbeltelling van effecten is vermeden.

Effectbeschrijving fase 2

De wielen worden niet geraakt door de vernieuwing van de N307, net zo min als de bouwkundige elementen. De loop en herkenbaarheid van het Uitwateringskanaal wordt verstoord en is minder duidelijk herkenbaar door de verbreding en verhoging van het totale wegtracé. Hetzelfde geldt voor de extra doorsnijding van de Buitenwetering, de Schansdijk, St. Nicolaasdijk en Zwartendijk. Het effect is daarom negatief beoordeeld. Dat sluit aan bij de beoordeling in het MER 2013.

Een aandachtspunt voor het ontwerp is de herkenbaarheid van de Drontermeerdijk. In de beoordeling is er vanuit gegaan dat de Drontermeerdijk een zelfstandige structuur blijft, los van de brug.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.24 Overzicht beoordeling van het aspect cultuurhistorie tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
cultuurhistorie	verandering in kwaliteit van historisch geografische en bouwkundige waarden	negatief	negatief

Mogelijke effecten varianten brug

De varianten leiden niet tot andere beoordelingen.

Mitigerende en compenserende maatregelen

In de landschapsvisie [2] is voorgesteld om het Uitwateringskanaal weer recht te trekken. Deze maatregel kan dienen als compenserende maatregel voor het verlies van verkavelingspatronen-, -structuren en

historisch-geografische waarden. In het beeldkwaliteitsplan [2a] is deze mogelijkheid niet verder uitgewerkt. Wel is daar ingegaan op de herkenbaarheid van de Drontermeerdijk (zie ook bij landschap).

5.4.7 Effecten op archeologie

Effecten op het aspect archeologie zijn het gevolg van het ruimtebeslag van het ontwerp.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

In deze paragraaf wordt een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling gegeven, specifiek voor het thema archeologie.

In het plangebied zijn verschillende, al dan niet gestapelde landschapstypen te onderscheiden: het begraven pleistocene dekzandlandschap, het daarboven gelegen klei-op-veenlandschap met de ontginningsassen Buitendijksweg en Zwartendijk en de bodem van de voormalige Zuiderzee. Op de verschillende landschapstypen zijn verschillende, gespecificeerde archeologische verwachtingen van toepassing. Voor elk van de landschapstypen is de specifieke archeologische verwachting opgenomen in het Achtergronddocument informatie landschap, cultuurhistorie en archeologie [20a].

Regelgeving en beleid

In de onderstaande tabel 5.25 is aangegeven welke regelgeving en welke beleidsstukken relevant zijn voor het thema archeologie. Enkele stukken zijn al beschreven in het MER 2009, zoals het omgevingsbeleid van de provincie Flevoland en daarom hier niet aanvullend opgenomen. Zie voor de uitgebreide versie van het kader het Achtergronddocument informatie landschap, cultuurhistorie en archeologie [20a].

Tabel 5.25 Regelgeving en beleid archeologie

Beleidsstuk/wet	Uitleg en relevantie
Erfogoedwet, Rijk, 2016	De erfgoedwet bundelt wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Hieronder valt archeologie. Er liggen geen monumenten binnen het plangebied.
Omgevingsvisie Flevoland, 2017	In de omgevingsvisie geeft de provincie de ontwikkelingen die op Flevoland afkomen zo goed mogelijk een plek. Dit neemt niet weg dat er in Flevoland bijzondere waarden zijn die de provincie wil beschermen, waaronder archeologische waarden. In de Omgevingsvisie is het kader uit het meer concrete Omgevingsplan Flevoland 2006 overgenomen (zie MER 2009).
Omgevingsvisie en omgevingsverordening 2017, provincie Overijssel geconsolideerd 2018	De provinciale Archeologische Gebiedenkaart en de provinciale Archeologische Verwachtingenkaart geven de archeologische waarden en verwachtingen weer op provinciaal niveau. Het merendeel van de Overijsselse gemeenten beschikt echter ook over een eigen archeologische waardenkaart om aan de verplichtingen van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg te voldoen (zie het Achtergronddocument informatie landschap, cultuurhistorie en archeologie [20a])

Beoordelingskader

In onderstaande tabel 5.26 is het beoordelingskader voor archeologie opgenomen.

Tabel 5.26 Beoordelingskader voor het aspect archeologie

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
archeologie	verandering in kwaliteit van archeologische waarden	kwalitatief

Effectbeschrijving fase 2

Verandering van archeologische waarden

Het nieuwe ruimtebeslag van de N307 is zowel ten westen als ten oosten van de brug groter dan in de referentiesituatie. Daarnaast ligt het nieuwe wegtracé meer naar het zuiden. Hierdoor wordt een groter oppervlak bij de Zwartendijk en de Buitendijksweg verstoord en is de kans op het verstoren van archeologische waarden zoals (post)midleleeuwse ontginning en bewoning (huisterpen) groter. In het westelijk deel van het plangebied wordt door het grotere ruimtebeslag een groter deel van de voormalige Zuiderzee- en IJsselmeerbodem verstoord. Ook het aanbrengen van nieuwe brugpijlers en de aanleg van een bredere vaargeul met bypass zal leiden tot een grotere verstoring van de voormalige Zuiderzee- en IJsselmeerbodem.

Daarnaast kan in het gehele plangebied (bij bodemingrepen dieper onder NAP) verstoring van het pleistocene dekzandoppervlak plaatsvinden. De exacte omvang van de verstoring is nog onbekend, maar het aanbrengen van nieuwe brugpijlers en de bredere vaargeul met bypass (buiten de huidige vaargeul) zal vrijwel zeker leiden tot extra verstoring van het pleistocene oppervlak. Afhankelijk van de verstoringsdiepte en de diepteligging van het pleistocene oppervlak zal de aanleg van de N307 mogelijk leiden tot extra verstoring van het pleistocene oppervlak. Bewoningsresten uit de periode vanaf het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd kunnen daarbij worden vernietigd. De effecten als gevolg van het grotere ruimtebeslag van de N307, het aanbrengen van nieuwe brugpijlers en bredere vaargeul met bypass zijn daarom als negatief beoordeeld. Dit is ook een negatief effect ten opzichte van het MER 2013, omdat het effect toen niet is beoordeeld: het ontwerp is nu meer in detail uitgewerkt.

Opgemerkt wordt dat de beoordeling gebaseerd is op een verwachtingswaarde. Of er daadwerkelijk vindplaatsen in het gebied aanwezig zijn en wat de kwaliteit daarvan is, moet uit aanvullend veldonderzoek blijken. Na uitvoering van het veldonderzoek kan de beoordeling mogelijk worden aangepast.

Overzicht effectbeoordeling

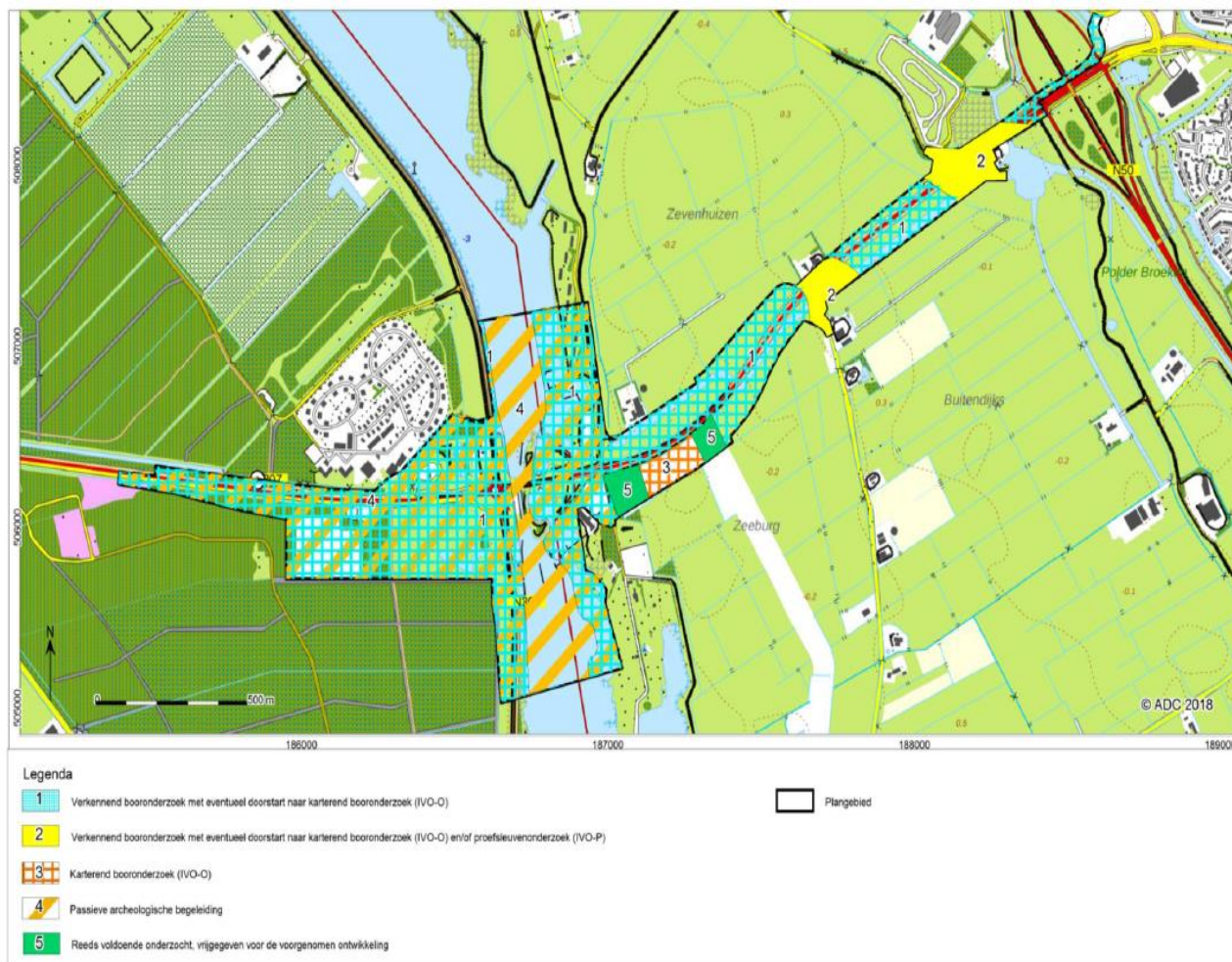
Tabel 5.27 Overzicht beoordeling thema archeologie tijdens de gebruiksfase

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
archeologie	verandering in kwaliteit van archeologische waarden	negatief	negatief

Mitigerende en compenserende maatregelen

De mitigerende en compenserende maatregelen met betrekking tot archeologie zijn nagenoeg gelijk aan de maatregelen in het MER 2013. Of er daadwerkelijk vindplaatsen in het gebied aanwezig zijn en wat de kwaliteit daarvan is, moet uit aanvullend veldonderzoek blijken. Zodra bekend is waar vindplaatsen liggen en wat de kwaliteit daarvan is, kunnen, voor zover nog mogelijk, aanpassingen aan het plan worden gedaan om deze vindplaatsen te beschermen, zodat opgraven of aantasten niet nodig zijn. Een tweede mitigerende mogelijkheid is het opgraven en documenteren van de vindplaats. Modelleren van grondwaterstanden kan daarnaast aantonen of eventuele archeologische waarden worden aangetast binnen de zone waarin waterstandsfluctuaties optreden. Een advies met betrekking tot vervolgonderzoek is opgenomen in afbeelding 5.16.

Afbeelding 5.16 Advies archeologisch vervolgonderzoek



5.4.8 Verkeersgerelateerde milieueffecten

In deze paragraaf worden de mogelijk aanvullende verkeersgerelateerde milieueffecten tijdens de gebruiksfase beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2. Het gaat om de milieueffecten van de volgende verkeersgerelateerde thema's:

- verkeer;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- externe veiligheid.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Wegverkeer

Huidige situatie

De N307 is een belangrijke wegverbinding tussen Lelystad en Kampen. De afgelopen jaren neemt de verkeersintensiteit op de N307 toe, zie tabel 5.28.

Tabel 5.28 Overzicht ontwikkeling verkeersintensiteit (motorvoertuigen/etmaal) N307 Dronten – Kampen, bron: verkeerstellingen provincie Flevoland/Overijssel

Wegvak	2012	2013	2014	2015	2016	2017
N307; N306 – Drontermeerdijk (N306)	12.200	12.500	12.700	13.500	14.800	14.600
N307; Grens Flevoland/Overijssel – N50	17.000	16.500	17.000	17.500	18.500	19.500

Op het deel van de N307 tussen de N306 (Drontermeerdijk) en Kampen staat het verkeer steeds vaker vast. Het bestaande wegennet kan de huidige verkeersintensiteit niet verwerken. Door de hoeveelheid verkeer op de rotonde waar de N307 en de N306 bij elkaar komen en het aantal verkeersbewegingen die op de rotonde wordt gemaakt, ontstaan tijdens de spitsperiodes wachtrijen (files) op meerdere takken van de rotonde. De wachtrijen bij de rotonde N307/N306 leiden regelmatig tot kop-staartongevallen op de N307 en N306. Daarnaast wordt de lengte en duur van de wachtrijen versterkt door de opening van de brug over de Roggebotsluis tijdens de spitsuren. Het verkeer kan dan tijdelijk niet worden verwerkt.

De belangrijkste knelpunten voor de doorstroming en de verkeersveiligheid zijn de rotonde waar de N307 en de N306 bij elkaar komen, het openen van de brug over de Roggebotsluis, het landbouwverkeer en de overstekende fietsers op de N307 en de diverse erfaansluitingen op de N307.

De aanwezigheid van erfaansluitingen en gelijkvloerse aansluitingen leidt tot onveilige situaties bij het invoegen en oversteken van de N307. Ook het snelheidsverschil tussen het doorgaand verkeer en het landbouwverkeer op de N307 zorgt voor lange rijen auto's en onveilig inhaalgedrag.

Autonome situatie

In de toekomst neemt de verkeersintensiteit op de N307 en de N306 toe, zie tabel 5.29. De toekomstige verkeersintensiteiten zijn berekend met het verkeersmodel van de gemeente Kampen (basisjaar 2016 en prognosejaar 2030).

Tabel 5.29 Ontwikkeling verkeersgroei 2016-2030 (motorvoertuigen/etmaal, afgerond op 100-tallen), bron: verkeersmodel Kampen (basisjaar 2016 en prognosejaar 2030)

Wegvak	Intensiteit 2016	Intensiteit 2030	Vershil absoluut	Vershil relatief
N307; N50-Schansdijk	18.600	21.400	+2.800	+15 %
N307; Schansdijk – Buitendijksweg	18.600	21.300	+2.700	+15 %
N307; Buitendijksweg – Roggebot	18.700	20.900	+2.200	+12 %
N307; Roggebot – N305	14.300	17.200	+2.900	+19 %
N306; Stobbenweg – N307	3.600	3.000	-600	-17 %

De toename van de verkeersintensiteit op de N307 wordt veroorzaakt door de autonome groei van verkeer, lokale en regionale infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen.

Zonder infrastructurele aanpassingen aan de N307, blijven de knelpunten met de doorstroming en de verkeersveiligheid bestaan en nemen deze naar verwachting verder toe.

Een belangrijk verschil bij het aspect verkeer is, dat in het MER 2013 in 2030 bijna 30.000 auto's per dag werden verwacht. Het geactualiseerde verkeersmodel dat is gebruikt voor de Actualisatie MER geeft aan dat er in 2030 circa 21.000 auto's per dag over de N307 zullen rijden. Bij de vergelijking van de effectbeoordeling moet hiermee rekening worden gehouden.

Scheepvaartverkeer

Waterrecreatie Advies heeft in 2012 onderzoek gedaan naar de scheepvaart in de autonome ontwikkeling¹. Dit onderzoek laat zien dat de scheepvaartintensiteit in 2030 toeneemt ten opzichte van de situatie in 2012. In 2030 worden 25.000 scheepvaartpassages bij de Roggebotsluis (sluis en brug) verwacht, in 2012 waren dit 20.000 passages. 95 % hiervan betreft recreatievaart, 5 % beroepsvaart. De toename van het aantal passages wordt veroorzaakt door een stijging van het aantal recreatievaartuigen. In de autonome situatie 2030 wordt de sluis daardoor vaker of langer gebruikt voor scheepvaartverkeer en moet de brug vaker worden geopend. Hierdoor neemt ook de overlast voor het wegverkeer toe.

Geluid

In het onderzoeksgebied voor de aanvullende geluidsstudie is de verandering in het geluid (het zogenaamde akoestisch ruimtebeslag > 48 dB) in beeld gebracht. Daarnaast is gekeken naar de verandering in het aantal geluidsbelaste woningen door de uitvoering van het project N307 Roggebot. Verder is voor natuur gekeken naar de maatgevende geluidscontouren voor de verstoring van soorten, respectievelijk > 42 en 47 dB². Aan de hand van deze contouren kunnen we het geluidsbelast oppervlak in de natuurgebieden bepalen.

Criterium 1: geluidsbelast oppervlak

De geluidsbelasting op de omgeving neemt toe door de groei van het wegverkeer in de autonome ontwikkeling (zie tabel 5.30). Dit is geïllustreerd met de toename van het akoestisch ruimtebeslag in 2018 van 327 ha naar 338 ha in 2032 (het maatgevende jaar voor de autonome ontwikkeling voor geluid). Dit is een toename van circa 3 %.

Tabel 5.30 Geluidsbelast oppervlak langs het traject

	Huidige situatie 2018	Autonome situatie 2032
geluidsbelast oppervlak > 48 dB (in hectares)	327	338

1 Deze oppervlakte in het MER 2013 heeft betrekking op het totale plangebied van IJsseldelta-Zuid 2 en is niet relevant voor de vergelijking.

We kunnen het berekende geluidsbelaste oppervlak voor het MER 2013 niet vergelijken met het nu berekende oppervlak, omdat in het MER 2013 het hele studiegebied van IJsseldelta-Zuid is beschouwd en nu alleen is gekeken naar de geluidsbelasting van de N307/N306.

Criterium 2: geluidsgevoelige bestemmingen

Als maat voor dit criterium is het aantal gehinderden en slaapgestoorden berekend. In de autonome ontwikkeling stijgen deze aantallen: zie tabel 5.31. Het aantal gehinderden stijgt in de autonome ontwikkeling met circa 15 %.

Tabel 5.31 Aantallen gehinderden en slaapgestoorden

	Huidige situatie 2018	Autonome situatie 2032
gehinderden	11,9	12,1
ernstig gehinderden	3,6	3,7
slaapgestoorden	0,6	0,7

¹ Waterrecreatie Advies, 2012, 'Een nieuwe brug bij Roggebotsluis tussen de A50 en de N307, informatie ten behoeve van een te ontwikkelen verkeersmodel'.

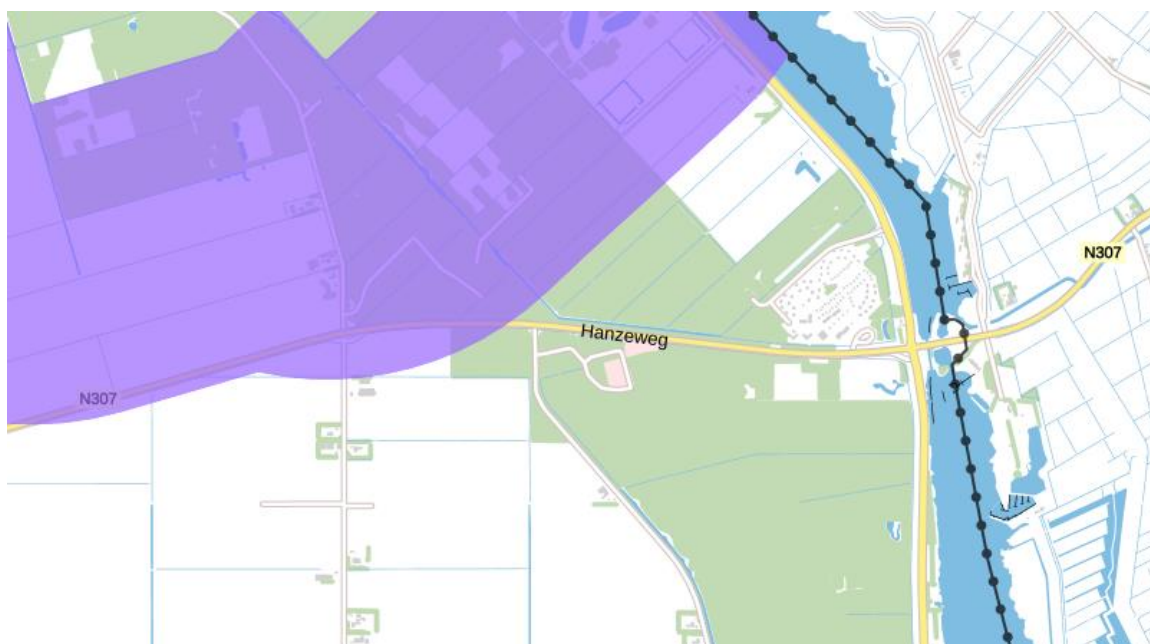
² De 42 dB contour is de grens waarboven verstoring van broedende vogels in het bos plaatsvindt en de 47 dB contour is de grens waarboven verstoring van broedende vogels in het open veld plaatsvindt (weidevogels).

Criterium 3: geluidsbelast oppervlak natuur

De effectbeoordeling voor het geluidsbelast natuurgebied is gedaan in het kader van de deelstudie ecologie in paragraaf 5.4.4. Om dubbeltelling te voorkomen wordt dit aspect binnen het thema geluid verder buiten beschouwing gelaten.

In de nabijheid van het projectgebied ligt het stiltegebied Roggebotzand, aangewezen op grond van de omgevingsverordening provincie Flevoland. Het stiltegebied ligt op circa 2 km afstand van het plangebied. De bufferzone ligt op circa 600 m van het plangebied. In de omgevingsverordening is een geluidsniveau opgenomen voor geluidsbronnen binnen de bufferzone. Het projectgebied ligt buiten deze zone, dus hier hoeft geen rekening mee gehouden te worden.

Afbeelding 5.17 Bufferzone rondom stiltegebied (donkerpaars)



Luchtkwaliteit

Uit de NSL-Monitoringstool (versie 2018) blijkt dat de maximale concentraties in het gebied rond de N307 Roggebot zeer ruim onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer liggen. De maximale concentraties, in een gebied van 3 km rond het plangebied, zijn in tabel 5.32 voor drie zichtjaren weergegeven. De concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} nemen af, doordat motoren schoner worden door technologische ontwikkelingen: er worden daarom lagere emissiefactoren gehanteerd voor 2020 en 2030.

Tabel 5.32 Maximale concentratiewaarden binnen 3 km rond het plangebied, inclusief achtergrond en wegbijdrage

	NO ₂			PM ₁₀			PM _{2,5}		
	Grenswaarde 40 µg/m ³			Grenswaarde 40 µg/m ³			Grenswaarde 25 µg/m ³		
Zichtjaar	Con- centratie	Achter- grond	Weg- bijdrage	Con- centratie	Achter- grond	Weg- bijdrage	Con- centratie	Achter- grond	Weg- bijdrage
2017	19,4	13,2	6,2	16,2	15,8	0,4	9,4	9,3	0,1
2020	15,8	10,7	5,1	16,6	16,3	0,3	9,6	9,6	0,0
2030	10,0	7,5	2,5	14,3	14,1	0,2	7,7	7,6	0,1

Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid gaat over het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Er zijn twee bronnen van gevaarlijke stoffen: stationaire (vaste) bronnen (chemische fabriek, LPG-vulpunt en dergelijke) en mobiele (bewegende) bronnen (route gevaarlijke stoffen). Bij externe veiligheid maken we onderscheid in plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Deze overlijdenskans mag niet groter zijn dan 1 op de miljoen (10^{-6} /jaar). Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het PR van 10^{-6} als grenswaarde. Het PR wordt veelal met PR-contouren op een topografische kaart inzichtelijk gemaakt.

Plasbrandaandachtsgebied

In de regel ligt de risicocontour (PR 10^{-6}) op de weg zelf, maar binnen een zone van 30 m van de rand van de weg moet in ieder geval rekening gehouden worden met de gevolgen van een calamiteit met brandbare gevaarlijke stoffen (plasbrandaandachtsgebied). De Omgevingsverordening 2017 Overijssel bepaalt voor wegen die zijn aangewezen in het provinciale routenetwerk transport gevaarlijke stoffen dat binnen deze zone niet zondermeer nieuwe bebouwing mag worden opgericht. Er kunnen zwaarwegende redenen zijn om nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in een plasbrandaandachtsgebied te realiseren. In dat geval worden voor die objecten conform het Bouwbesluit 2012 extra eisen gesteld.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) gaat over de impact, als gevolg van een incident bij een risicovolle activiteit, met veel dodelijke slachtoffers tegelijk. Het GR definieert de cumulatieve kans per jaar dat een groep personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van het incident waarbij zij zich bevinden in het invloedsgebied van het incident. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een FN-curve, waarin de kans (F) van optreden is uitgezet tegen de groepsgrootte (N) van de slachtoffers als gevolg van een incident bij een risicovolle activiteit. Het GR wordt bepaald door het plaatsgebonden risico en de populatie in de het invloedsgebied (aantal en verdeling van aanwezige personen). Bij het GR is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Welke kans nog acceptabel is, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers.

Regelgeving en beleid

Wegverkeer

Ten opzichte van het MER 2013 is er geen nieuw relevant beleid op het gebied van het wegverkeer.

Geluid

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft de grenswaarden aan voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten die langs een te wijzigen weg liggen. Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt de regels voor het bepalen van de geluidsbelastingen. Dit kader is ook in het MER van 2013 gehanteerd.

Luchtkwaliteit

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen voor de onderbouwing dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- 1 het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16 lid 1 sub a);
- 2 het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub c);
- 3 er worden grenswaarden overschreden, maar ten gevolge van het project is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof, of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 lid 1 sub b onder 1);
- 4 er worden grenswaarden overschreden, maar ten gevolge van een door het project optredend effect, of een met het plan samenhangende maatregel, is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof, of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 lid 1 sub b onder 2);

- 5 het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen, of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub d).

Wanneer een plan voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het plan wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

Externe veiligheid

In een milieueffectrapport moet onderzoek worden gedaan naar de gevolgen van de uitvoering van het plan op de externe veiligheid. Voor de N307 heeft dit onderzoek plaatsgevonden omdat over deze weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Dit vervoer kan invloed hebben op de externe veiligheidssituatie in de directe omgeving. Daarbij gaat het vooral om de veiligheidssituatie van de naast de weg aanwezige bestaande, of toekomstige bebouwing.

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het Basisnet bestaat uit een aantal Rijksroutes (snelwegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route.

Het Basisnet stelt grenzen aan het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen en beperkingen aan de ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg uit het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De Basisnetroutes en deze zogenoemde 'risicoplafonds' voor het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet. Een risicoplafond wordt uitgedrukt in meters en is dus de maximale afstand waarbinnen een bepaald risico op mag treden.

Omgevingsverordening Overijssel 2017

In de Omgevingsverordening Overijssel 2017 zijn voor wegen die onderdeel zijn van het provinciaal routenetwerk transport gevaarlijke stoffen een aantal verplichtingen opgenomen. De N307 in het plangebied maakt onderdeel uit van dit routenetwerk. In het licht van deze verordening is van belang dat het project N307 Roggebot:

- 1 geen verandering beoogt van de provinciale samenhang en continuïteit van dit routenetwerk (toets art. 2.18.4, lid 1 Omgevingsverordening);
- 2 niet voorziet in de aanleg, bouw of vestiging van kwetsbare en of beperkt kwetsbare objecten in het invloedsgebied van een weg als onderdeel van het provinciaal routenetwerk transport gevaarlijke stoffen (toets art. 2.18.4, lid 2 Omgevingsverordening).

Omgevingsverordening Flevoland

De Provincie Flevoland heeft geen wegen expliciet aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit betekent in de praktijk dat op alle provinciale wegen vervoer van gevaarlijke stoffen is toegestaan.

Transport gevaarlijke stoffen over water

De vaarweg tussen het Drontermeer en het Vossemeer is niet opgenomen in bijlage III (tabel Basisnet water) en betreft derhalve geen basisnetroute voor het transport van gevaarlijke stoffen over water.

Beoordelingskader

De effecten op de verkeersgerelateerde milieuaspecten zijn in beeld gebracht aan de hand van de criteria uit tabel 5.33.

Tabel 5.33 Beoordelingskader verkeersgerelateerde milieuaspecten

Aspect	Criterium	Methode/eenheid	Grenswaarde
verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet (OWN)	kwantitatief m.b.v. I/C-waarden op relevante wegvakken	I/C-waarde $\geq$ 0,8
	verkeersafwikkeling hoofdwegennet (HWN)	kwantitatief m.b.v. I/C-waarden op relevante wegvakken	I/C-waarde $\geq$ 0,8
geluid	geluidsbelast oppervlak >48dB	kwantitatief	-
	geluidsgevoelige bestemmingen	kwantitatief	-
	geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42dB en >47dB	kwantitatief	-
luchtkwaliteit	NO ₂	jaargemiddelde concentratie	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO ₂	uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM10	jaargemiddelde concentratie	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM10	uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
externe veiligheid	groepsrisico	onderzoek naar de invloed van de wegverbreding op het GR en beoordeling (dreigende) overschrijding risicoplafond	risicoplafond GR
	plaatsgebonden risico	onderzoek naar (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour en beoordeling (dreigende) overschrijding risicoplafond	PR 10 ⁻⁶ contour, risicoplafond PR
	plasbrandaandachtsgebied	onderzoek naar (geprojecteerde) nieuwbouwobjecten in het plasbrandaandachtsgebied	30 m, gemeten vanaf de rand van de weg die is (Omgevingsverordening Overijssel 2017)

Per criterium is hieronder het effect beschreven van de gevolgen van de realisatie van het project. Op basis van de effectbeschrijving is daarbij beoordeeld of de resultaten leiden tot een wijziging van de conclusies uit het MER 2013.

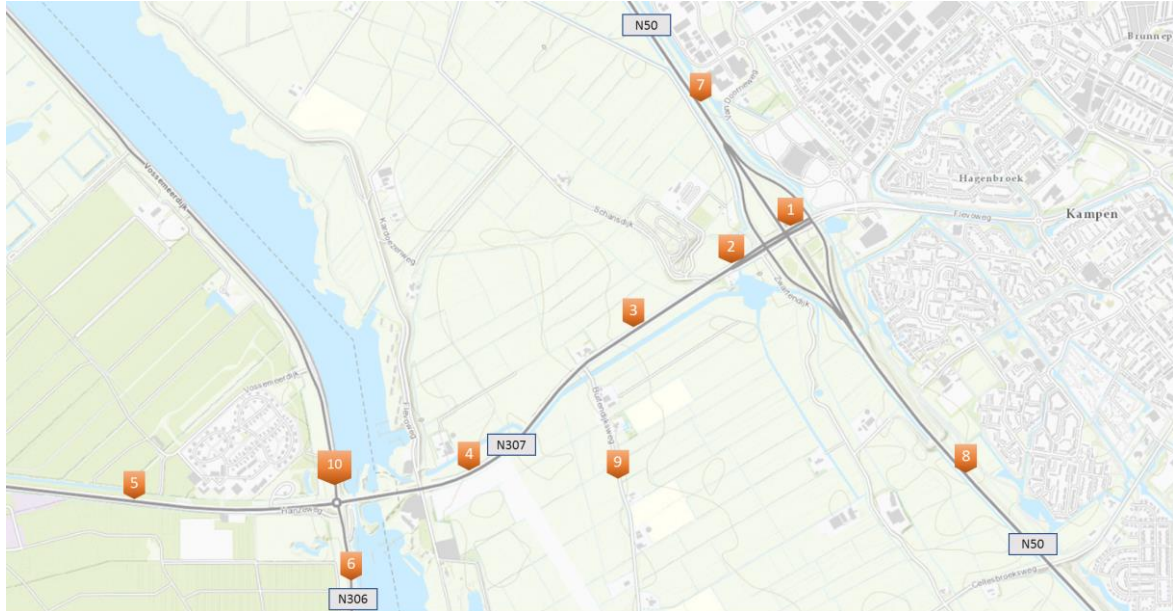
Toelichting beoordelingscriteria en onderzoeksmethode

Verkeer

De verkeersafwikkeling is beoordeeld aan de I/C-waarde op relevante wegvakken. De I/C-waarde drukt de verhouding uit tussen de maximale hoeveelheid verkeer dat een wegvak kan afwikkelen (C = de capaciteit) en de daadwerkelijke hoeveelheid verkeer (I = de intensiteit). De I/C-waarden worden beoordeeld op een schaal van 0,0-1,0. Een score van 1,0 betekent een maximale benutting van de capaciteit. I/C-waarden boven de 0,8 duiden op (een kans op) filevorming. De I/C-waarde is in deze beoordeling bepaald voor de ochtend- en avondspits op een werkdag. De basis voor het bepalen van de I/C-waarde zijn de verkeersintensiteiten uit het geactualiseerde gemeentelijke verkeersmodel van de gemeente Kampen. In het prognosejaar van dit verkeersmodel (model versie 2017) is onder meer rekening gehouden met de verdubbeling van de N50 (Kampen-Kampen-Zuid) en de ontwikkeling van Reevedorp.

In de beoordeling is onderscheid gemaakt in de verkeersafwikkeling op het onderliggende wegennet (OWN) en het hoofdwegennet (HWN). Het OWN bestaat uit gemeentelijke wegen en het HWN uit provinciale- en Rijkswegen. Afbeelding 5.18 geeft aan voor welke wegvakken de I/C-waarden zijn bepaald.

Afbeelding 5.18 Beschouwde wegvakken (zie tabel 5.28 voor benaming wegvakken)



Voor deze Actualisatie MER zijn twee situaties onderzocht:

- de autonome situatie 2030 (zonder de voorgenomen gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid in 2030);
- de plansituatie 2030 (met de gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid overeenkomstig het uitgewerkte voorkeursalternatief).

Geluid

De berekeningen voor de geluidsgevoelige bestemmingen zijn overeenkomstig de regels uit art. 3.2 Rmg2012¹ uitgevoerd. Hierin staan de factoren waarmee rekening moet worden gehouden, zoals de samenstelling van het wegverkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en de hoogteligging. Er is hierbij gebruikgemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 4.30. Dit programma voldoet aan de Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

De ligging en de adressen van de gebouwen zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van het Kadaster. Het aantal bouwlagen is bepaald aan de hand van foto's van Cyclomedia. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd die door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidsbelasting op de geluidgevoelige objecten. De verkeerscijfers zijn ontleend aan het verkeersmodel Kampen (2017). Voor de huidige situatie is uitgegaan van verkeerscijfers die representatief zijn voor het jaar 2018. Voor de autonome situatie en de plansituatie is uitgegaan van verkeersgegevens die representatief zijn voor het toekomstjaar 2032. Meer informatie is te vinden in het rapport van het Akoestisch onderzoek [4].

Luchtkwaliteit

De Wet milieubeheer biedt grondslagen voor de onderbouwing dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Dit is onder regelgeving en beleid op pagina 75 nader toegelicht. Wanneer een plan voldoet aan één van deze grondslagen, kan het plan wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

¹ Rmg 2012 is het Reken- en meetvoorschrift geluid: dat stelt regels voor het bepalen van geluidbelastingen.

Overigens volgt uit diverse analyses dat tussen de PM10- en PM2,5-concentraties een sterke relatie bestaat. Uit een analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving volgt dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM10 en PM2,5, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM10 wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM2,5 wordt voldaan. Daarmee is de kans zeer klein dat de norm voor PM2,5 wordt overschreden op locaties waar de PM10-norm wordt gehaald. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in het kader van dit onderzoek de conclusies voor PM10 ook gelden voor PM2,5.

Externe veiligheid

Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

De ontwerpen voor de N307 Roggebot moeten worden getoetst aan de criteria PR, GR en plasbrandaandachtsgebied. De ontwikkeling wordt positief beoordeeld als er minder kwetsbare objecten binnen het PR-plafond en het plasbrandaandachtsgebied komen te liggen en als er na de ontwikkeling geen kwetsbare objecten (meer) onder het PR-plafond liggen en in het plasbrandaandachtsgebied. De ontwikkeling wordt negatief beoordeeld als er na de ontwikkeling meer kwetsbare objecten onder het PR-plafond liggen of in het plasbrandaandachtsgebied. Er wordt een neutrale score toegekend als het aantal kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand gelijk blijft. Ook als er door de ontwikkeling minder kwetsbare objecten onder het PR-plafond liggen, maar er nog steeds kwetsbare objecten binnen het PR-plafond zijn, wordt een neutrale score toegekend.

Groepsrisico

Een positieve beoordeling wordt toegekend als door de ontwikkeling minder kwetsbare objecten onder het GR-plafond komen. Een negatieve beoordeling volgt als het aantal kwetsbare objecten onder het GR-plafond stijgt. Als het aantal kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand gelijk blijft, wordt dit als neutraal beoordeeld.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Verkeer

Verkeerseffecten op het onderliggend wegennet (OWN) en het hoofdwegennet (HWN)

Tabel 5.34 toont de berekende I/C-waarden voor de autonome en de plansituatie in 2030. Het gaat hier om de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit in de ochtend- en avondspits per rijrichting. De I/C-waarde is uitgedrukt in een absoluut getal. Een I/C-waarde van 1,0 betekent dat 100 % van het wegoppervlak wordt gebruikt en dat er dus sprake is van filevorming. Ter verduidelijking is de volgende kleurcodering aangehouden:

- I/C-waarde < 0,80: groen;
- I/C-waarde ≥ 0,80 - < 0,90: geel;
- I/C-waarde ≥ 0,90 - < 1,0: oranje;
- I/C-waarde ≥ 1,0: rood.

In het MER 2013 zijn alleen voor de N307 en de N50 de I/C-waarden voor de avondspits berekend. De resultaten hiervan zijn opgenomen in dezelfde tabel 5.34.

Tabel 5.34 Intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C waarde) op de beschouwde wegvakken (berekening oktober 2019)

Nr	Wegvak	I/C-waarde autonome situatie 2030	I/C-waarde plansituatie 2030	I/C-waarde plansituatie MER 2013
Ochtendspits				
1	N307; oostelijke toe- en afrit N50 – westelijke toe- en afrit N50 (HWN)	0,72	0,95	n.v.t.

Nr	Wegvak	I/C-waarde autonome situatie 2030	I/C-waarde plansituatie 2030	I/C-waarde plansituatie MER 2013
2	N307; westelijke toe- en afrit N50 – oostelijke toe- en afrit N50 (HWN)	0,36	0,39	n.v.t.
	N307; N50 - Schansdijk (HWN)	0,56	0,90	n.v.t.
3	N307; Schansdijk – N50 (HWN)	0,49	0,58	n.v.t.
	N307; Schansdijk – Buitendijksweg (HWN)	0,56	0,90	n.v.t.
4	N307; Buitendijksweg – Schansdijk (HWN)	0,49	0,58	n.v.t.
	N307; Buitendijksweg – Roggebot (HWN)	0,57	0,90	n.v.t.
5	N307; Roggebot – Buitendijksweg (HWN)	0,47	0,58	n.v.t.
	N307; Roggebot – N305/Dronten (HWN)	0,45	0,67	n.v.t.
6	N307; N305/Dronten – Roggebot (HWN)	0,40	0,46	n.v.t.
	N306; Stobbenweg – N307 (HWN)	0,09	0,16	n.v.t.
7	N306; N307 – Stobbenweg (HWN)	0,11	0,30	n.v.t.
	N50; Kampen-Noord – Kampen (HWN)	0,56	0,59	n.v.t.
8	N50; Kampen-Kampen-Noord (HWN)	0,59	0,54	n.v.t.
	N50; Kampen – Kampen-Zuid (HWN)	0,42	0,41	n.v.t.
9	N50; Kampen-Zuid – Kampen (HWN)	0,47	0,52	n.v.t.
	Buitendijksweg; N307 – Cellesbroeksweg (OWN)	0,01	0,00	n.v.t.
10	Buitendijksweg; Cellesbroeksweg – N307 (OWN)	0,04	0,00	n.v.t.
	Vossemeerdijk; N307 – AZC (OWN)	0,06	0,09	n.v.t.
	Vossemeerdijk; AZC – N307 (OWN)	0,03	0,04	n.v.t.
Avondspits				
1	N307; oostelijke toe- en afrit N50 – westelijke toe- en afrit N50 (HWN)	0,87	0,94	n.v.t.
	N307; westelijke toe- en afrit N50 – oostelijke toe- en afrit N50 (HWN)	0,59	0,66	n.v.t.
2	N307; N50 - Schansdijk (HWN)	0,53	0,72	0,51
	N307; Schansdijk – N50 (HWN)	0,62	0,96	n.v.t.
3	N307; Schansdijk – Buitendijksweg (HWN)	0,52	0,72	n.v.t.
	N307; Buitendijksweg – Schansdijk (HWN)	0,63	0,96	n.v.t.
4	N307; Buitendijksweg – Roggebot (HWN)	0,50	0,72	0,69
	N307; Roggebot – Buitendijksweg (HWN)	0,67	0,96	n.v.t.
5	N307; Roggebot – N305/Dronten (HWN)	0,42	0,53	n.v.t.
	N307; N305/Dronten – Roggebot (HWN)	0,48	0,74	n.v.t.
6	N306; Stobbenweg – N307 (HWN)	0,18	0,32	n.v.t.
	N306; N307 – Stobbenweg (HWN)	0,09	0,24	n.v.t.
7	N50; Kampen-Noord – Kampen (HWN)	0,68	0,60	n.v.t.
	N50; Kampen-Kampen-Noord (HWN)	0,64	0,65	n.v.t.
8	N50; Kampen – Kampen-Zuid (HWN)	0,53	0,56	n.v.t.
	N50; Kampen-Zuid – Kampen (HWN)	0,47	0,51	n.v.t.
9	Buitendijksweg; N307 – Cellesbroeksweg (OWN)	0,00	0,04	n.v.t.

Nr	Wegvak	I/C-waarde autonome situatie 2030	I/C-waarde plansituatie 2030	I/C-waarde plansituatie MER 2013
10	Buitendijksweg; Cellesbroeksweg – N307 (OWN)	0,06	0,00	n.v.t.
	Vossemeerdijk; N307 – AZC (OWN)	0,04	0,05	n.v.t.
	Vossemeerdijk; AZC – N307 (OWN)	0,08	0,11	n.v.t.

Uit de modelberekeningen (oktober 2019) blijkt dat het project leidt tot een verkeersaantrekkende werking van de N307 tussen Lelystad en Zwolle. De toename van het verkeer op de N307 zorgt voor een afname van het verkeer tussen Lelystad en Zwolle op de N352 (Swifterbant) en op de N309 (Dronten/Elburg). De verkeersaantrekkende werking komt door het verbeteren van de doorstroming op de N307. Het project zorgt voor het oplossen van de belangrijkste knelpunten in de doorstroming: de rotonde N307/N306, de aanwezigheid van landbouwverkeer en het openen van de brug over de Roggebotsluis voor het scheepvaartverkeer.

Slechts op één wegvak kan een vergelijking worden gemaakt met de resultaten uit het MER 2013. Daar worden de verkeerseffecten als neutraal beoordeeld. De I/C-waarde op dit wegvak is vrijwel gelijk aan die uit het MER 2013 (0,72 tegenover 0,69). Als we kijken naar het totale verkeerskundige effect op de N307 is sprake van een negatief effect, vooral op het Overijsselse deel van de N307. De verbetering van de doorstroming leidt tot een toename van de verkeersintensiteit. Ten opzichte van de autonome situatie neemt de I/C-waarde op enkele wegvakken daarmee toe tot boven de 0,80 (I/C-waarden boven de 0,8 duiden op (kans op) files). Dit speelt alleen op het hoofdwegennet. Op het onderliggend wegennet ontstaan geen knelpunten.

Uit de I/C-waarden > 0,80 in de plansituatie in 2030 moet niet de conclusie worden getrokken dat realisatie van het referentieontwerp niet nodig of nuttig is. Het positieve effect van de aanpassingen (nieuwe brug, hogere snelheid in Overijssel, verwijderen gelijkvloerse aansluitingen en een ongelijkvloerse aansluiting van de N307 op de N306) wordt echter beïnvloed door de verkeersaantrekkende werking. De aanpassingen aan de N307 leiden daarmee tot een algehele verbetering van de doorstroming (omdat andere routes minder worden gebruikt) en de verkeersveiligheid (meer verkeer over een veilige route) in het totale netwerk.

De verwachting is overigens dat niet de N307 tussen Roggebot en Kampen, maar de kruisingen bij Dronten en de N50 als eerste een nieuw knelpunt in de doorstroming gaan vormen. Pas nadat op deze plekken de verwachte knelpunten worden opgelost, kan het wegvak ter hoogte van de Roggebotsluis zelf opnieuw een knelpunt gaan vormen. De aanpassing van de aansluiting N307/N50 valt buiten het bestek van het project N307 Roggebot.

In het referentieontwerp is rekening gehouden met de (mogelijk) toekomstige uitbreiding naar 2x2 rijstroken. De extra rijstroken worden dan aan de binnenkant van de beide rijbanen van de N307 gerealiseerd. Wel moet een tweede brug over het Drontermeer worden gebouwd voordat een uitbreiding naar 2x2 rijstroken mogelijk is.

Geluid

Criterium 1: geluidsbelast oppervlak (>48 dB)

Door de groei van het autoverkeer zowel in de autonome als in de plansituatie nemen de verkeersintensiteiten op het hoofdwegen- en het onderliggende wegennet toe. Hierdoor neemt de geluidbelasting in het gebied ook toe. Tabel 5.35 geeft een overzicht van de wijzigingen van het geluidsbelast oppervlak > 48 dB voor de huidige situatie 2018 en het referentiejaar 2032.

Tabel 5.35 Geluidsbelast oppervlak

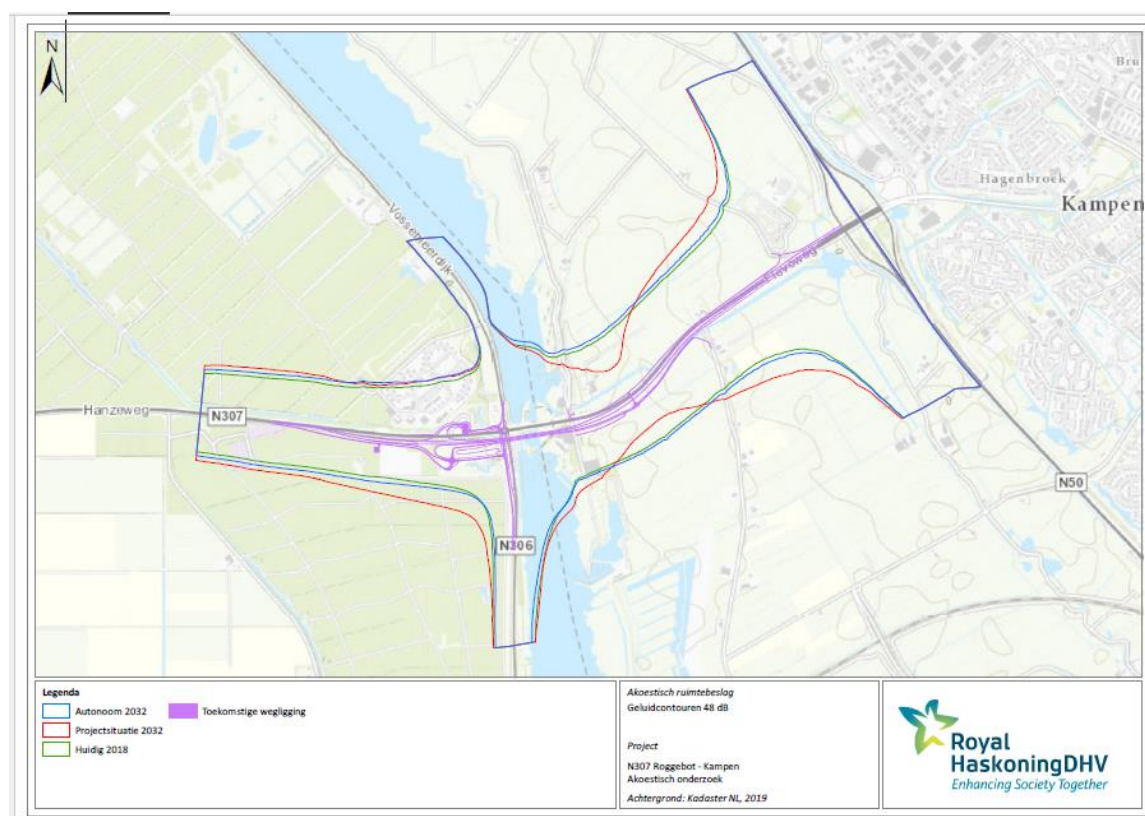
	Huidige situatie 2018	Autonome situatie 2032	Plansituatie 2032
geluidsbelast oppervlak > 48 dB (in hectares)	327	338	353

Uit de berekeningen blijkt dat het geluidsbelast oppervlak toeneemt in zowel de autonome als in de plansituatie 2032. De toename in de autonome situatie wordt verklaard door de autonome groei van de verkeersintensiteit. De toename in de plansituatie naar 353 ha (circa 4 % verhoging ten opzichte van de 338 ha in de autonome situatie) wordt verklaard door de verkeersgroei als gevolg van het project en de daarmee samenhangende verbetering van de doorstroming op de N307.

In het MER van 2013 is een toename van het geluidsbelast oppervlak van het basisjaar van 2010 tot de autonome situatie in 2030 voorzien van 15 %. De effecten op de geluidsbelaste oppervlakten kunnen niet worden vergeleken, omdat in het MER van 2013 het gehele studiegebied van IJsseldelta-Zuid is beschouwd.

De toename van het geluidsbelast oppervlak is in afbeelding 5.19 weergegeven.

Afbeelding 5.19 Contouren geluidsbelasting 48 dB in huidige situatie, in de autonome ontwikkeling en in de plansituatie



De effectbeoordeling voor het criterium geluidsbelast oppervlak is niet van toepassing. Een vergelijking met het geluidsbelast oppervlak uit het MER van 2013 gaat mank, omdat de studiegebieden verschillen. Nu wordt alleen naar het effectgebied van de N307/N306 gekeken, terwijl in het MER van 2013 het gehele studiegebied van IJsseldelta-Zuid is beschouwd. Gelet op de toename van het geluidsbelast oppervlak ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt op dit criterium toch een negatieve beoordeling gegeven.

Criterium 2: geluidsgevoelige bestemmingen

De resultaten van de effectbeoordeling voor de geluidsgevoelige bestemmingen zijn beschreven in het rapport van het Akoestisch onderzoek [4].

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de wijzigingen aan de N306 en Vossemeerdijk niet leiden tot een 'reconstructie'. De geluidsbelasting van de N306 is in 2032 ten hoogste 46 dB. Voor de N307 is dat wel het geval: bij de woningen Buitendijksweg 2 en 4, Flevoweg 72 en bij zes woningen op het terrein van het AZC Dronten. De geluidsbelasting van de N307 neemt toe met maximaal 2,7 dB. Er is geen sprake van een overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidbelasting (68 dB) en de maximaal toelaatbare toename van de geluidsbelasting (5,50 dB) wordt eveneens niet overschreden.

Om de effecten van het referentieontwerp (conform het Plan in Hoofdpijnen [3]) te kunnen vergelijken met de effecten uit het MER van 2013 moet een vergelijking worden gemaakt met het eerder uitgevoerde akoestische onderzoek. Daarin is onder meer de geluidsbelasting berekend van het ontwerp uit 2013 (met twee bruggen over het Drontermeer met in totaal 2x2 rijstroken en een gelijkvloerse aansluiting van de N307 op de N306), met in het planjaar 2030 29.642 motorvoertuigen per weekdagemaal op de hoofdrijbaan van de N307 en de rekenmethode van GeoMilieu versie 2.11. In het geactualiseerde geluidsonderzoek wordt uitgegaan van het huidige referentieontwerp, met circa 21.000 motorvoertuigen in het planjaar 2032 per weekdagemaal op de hoofdrijbaan van de N307 en de geactualiseerde rekenmethode Geomilieu 4.30. Het maken van een goede vergelijking tussen de rekenresultaten van het MER van 2013 en de Actualisatie MER is niet mogelijk, omdat het gebruikte rekenmodel is geactualiseerd en het rekenmodel is opgebouwd met de meest recente gegevens.

Aantallen gehinderden en slaapgestoorden

In aanvulling op het MER 2013 is in de actualisatie ook een effectbeoordeling op de aantallen gehinderden en slaapgestoorden uitgevoerd. In tabel 5.36 zijn de resultaten van deze berekening weergegeven.

Tabel 5.36 Aantallen gehinderden en slaapgestoorden

	Huidige situatie 2018	Autonome situatie 2032	Plansituatie 2032 Ronde
gehinderden	11,9	12,1	15,1
ernstig gehinderden	3,6	3,7	4,7
slaapgestoorden	0,6	0,7	0,5

Uit de berekeningen blijkt dat het aantal gehinderden toeneemt in zowel de autonome als de plansituatie in 2032. De toename in de autonome situatie wordt verklaard door de autonome groei van de verkeersintensiteit. De toename in de plansituatie wordt verklaard door de verkeersgroei door de vernieuwing van de N307 en de daardoor verbeterde doorstroming.

De afname van het aantal slaapgestoorden in de plansituatie ten opzichte van de huidige en autonome situatie wordt verklaard door de wijziging in de ligging van de weg. De hoofdrijbaan van de N307 schuift op in zuidelijke richting, verder weg van de woningen. Deze verschuiving (over)compenseert de verkeerstoename als gevolg van het project.

Gelet op de noodzaak tot reconstructie voor een aantal woningen vanwege de geluidsbelasting door de N307 en de toename van het aantal gehinderden en ernstig gehinderden in de plansituatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de beoordeling voor het criterium geluidsgevoelige bestemmingen negatief.

Criterium 3: geluidsbelast oppervlak natuur

De effectbeoordeling ten aanzien van het geluidsbelast natuurgebied wordt gedaan in het kader van de Integrale Passende Beoordeling [11]. Voor dit onderzoek zijn de gangbare contouren van 42 dB(A) en 47 dB(A) gehanteerd om inzichtelijk te maken of er sprake is van geluidstoenames. Uit de vergelijking van de autonome situatie ten opzichte van de plansituatie, blijkt dat er zonder mitigerende maatregelen duidelijk

sprake is van geluidsverstoring. Deze extra geluidsverstoring kan zorgen voor een negatief effect op broedvogels en niet-broedvogels van de natura 2000 gebieden, waarbij met name bij de grote karekiet een significant effect niet kan worden uitgesloten. De effectbeoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling is daarom negatief. Verder is ook de verstoring ongewenst van de zandplaat ten noorden van de Roggebot, die als rustplaats voor watervogels van belang is. Mitigatie is daarom noodzakelijk. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van geluidsarm asfalt. Met mitigatie in de vorm van stil asfalt wordt de toename van geluidsbelasting geheel voorkomen, dus dit is een effectieve maatregel om een (significant) negatief effect met zekerheid te voorkomen.

Luchtkwaliteit

Uit de NSL-Monitoringstool (versie 2018) blijkt dat de maximale concentraties in het gebied rond de N307 Roggebot zeer ruim onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer liggen. De maximale concentratiewaarden zijn, in een gebied van 3 km rond de planlocatie, voor drie zichtjaren weergegeven in tabel 5.37.

Tabel 5.37 Maximale concentratiewaarden binnen 3 km rond de planlocatie, inclusief achtergrondconcentratie en wegbijdrage

Zicht- jaar	NO ₂			PM10			PM2,5		
	Grenswaarde 40 µg/m ³			Grenswaarde 40 µg/m ³			Grenswaarde 25 µg/m ³		
	Concen- tratie	Achter- grond	Weg- bijdrage	Concen- tratie	Achter- grond	Weg- bijdrage	Concen- tratie	Achter- grond	Wegbij- drage
2017	19,4	13,2	6,2	16,2	15,8	0,4	9,4	9,3	0,1
2020	15,8	10,7	5,1	16,6	16,3	0,3	9,6	9,6	0,0
2030	10,0	7,5	2,5	14,3	14,1	0,2	7,7	7,6	0,1

De totale maximale concentratie bijdrage = de bijdrage door de toename van het verkeer (berekend met de NIBM-tool) + de toename door de snelheidsverhoging. In tabel 5.38 zijn deze bijdragen en de totale concentratie bijdrage weergegeven.

Tabel 5.38 Totale maximale concentratie bijdrage in de plansituatie en de worst-case concentratie als som van hoogste concentraties in het studiegebied met de maximale totale planbijdrage

Zicht- jaar	NO ₂			PM10			PM2,5		
	Grenswaarde 40 µg/m ³			Grenswaarde 40 µg/m ³			Grenswaarde 25 µg/m ³		
	Resul- taat NIBM- tool	Snelheid 80 km/u → 100 km/u	Totale plan- bijdrage	Concen- tratie	Achter- grond	Weg- bijdrage	Resul- taat NIBM- tool	Snelheid 80 → 100	Totale planbij- drage
2020	10,9	0,7	11,6	1,7	0,0	1,8	1,7	0,0	1,8

Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat de jaargemiddelde concentraties in het plangebied ruim onder de grenswaarden uit de Wm liggen (zie tabel 5.38). Daarnaast blijkt dat de concentraties, onder invloed van (de overal in Nederland) dalende achtergrondconcentraties en emissiefactoren, in de toekomst verder zullen dalen.

De conclusie kan zijn, dat is uitgesloten dat door uitvoering van het plan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm art. 5.16, lid 1 sub a) zullen worden overschreden. In het MER 2013 is geconcludeerd dat in de plansituatie geen sprake is van een overschrijding van de jaar- en uurgemiddelde concentraties voor NO₂ en PM₁₀. De effectberekening luchtkwaliteit voor de actualisatie MER leidt tot dezelfde conclusies als het MER 2013. De beoordeling op de criteria voor luchtkwaliteit is daarmee 'neutraal'. Eventuele effecten met betrekking tot natuur zijn behandeld in paragraaf 5.4.4.

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de risico's van het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen voor mensen. Voor de vernieuwing van de N307 Roggebot geldt dat voor de externe veiligheid twee zaken van belang zijn:

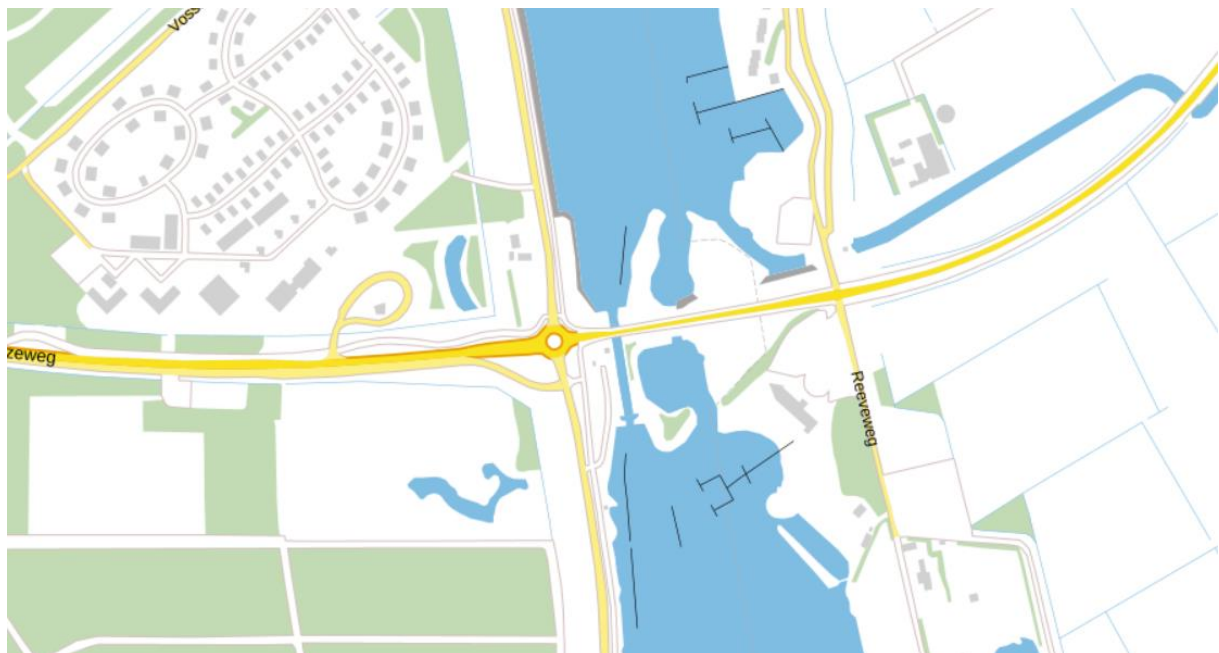
- 1 welke risicobronnen zijn aanwezig;
- 2 wie (welke mensen) worden aan de risico's blootgesteld (risico-ontvangers).

Risicobronnen

Het project voegt geen risicobronnen toe. De vernieuwing van de weg zal niet leiden tot een toename van transportintensiteiten van transport met gevaarlijke stoffen. Dit omdat de weg functioneel niet wijzigt waardoor de aanpassing van de weg geen verandering in de transportroutes, herkomst en bestemming van gevaarlijke transporten veroorzaakt. Daarmee kan worden uitgesloten dat er bij het project sprake is van een (dreigende) overschrijding van het plafond voor het plaatsgebonden risico (omdat de basisnetafstand 0 m blijft). De plansituatie voldoet aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid.

In de omgeving van het plangebied zijn geen andere risicobronnen (zoals inrichtingen) aanwezig die van invloed zijn op het plangebied, zie afbeelding 5.19.

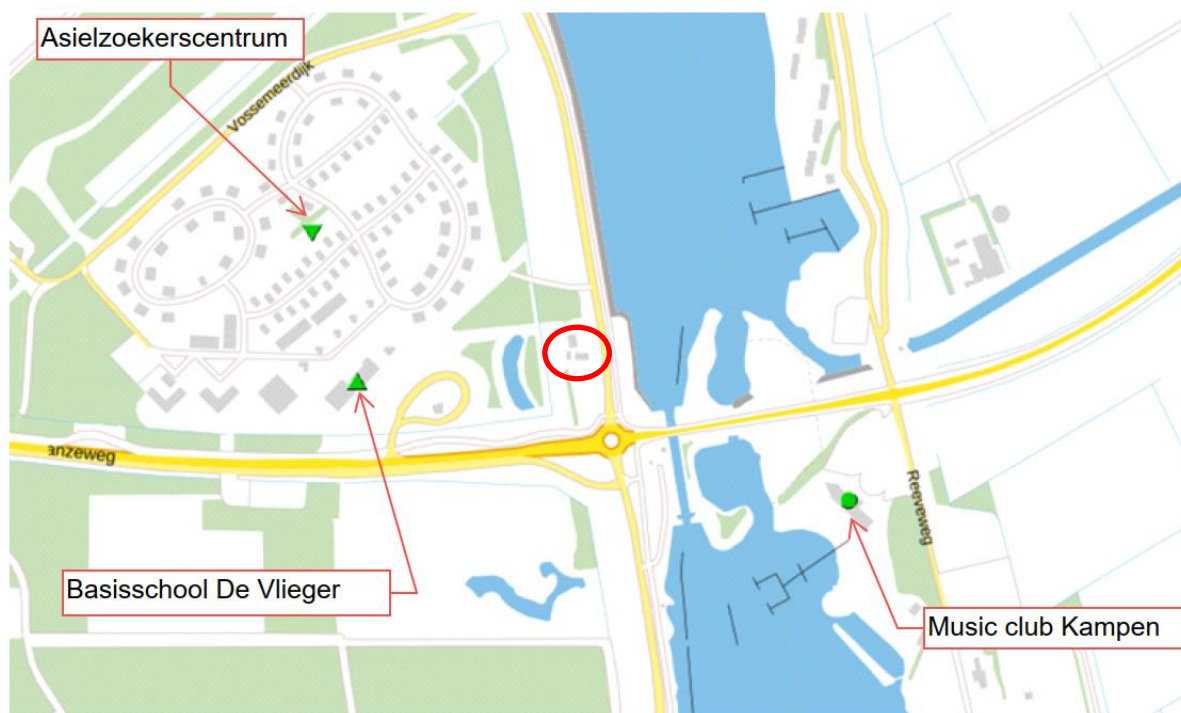
Afbeelding 5.19 Inventarisatie risicobronnen



Aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten

Op basis van de inventarisatie van (beperkt) kwetsbare objecten wordt vastgesteld dat in het plangebied zich geen kwetsbare objecten bevinden. Zie afbeelding 5.20 waarin de groene driehoekjes kwetsbare objecten weergeven en het groene rondje een beperkt kwetsbaar object.

Afbeelding 5.20 Inventarisatie (beperkt) kwetsbare objecten



Net buiten het plangebied bevinden zich een aantal kwetsbare objecten. Aan de kant van Flevoland zijn dit een onderwijsinstelling en woningen op het terrein van het AZC en twee woningen ten noorden van de N307: Vossemeerdijk 52 en 56 (rood omcirkeld in afbeelding 5.20). Aan de Overijsselse kant van de N307 bevindt zich een aantal verspreid liggende woningen in of net buiten het plangebied. Deze woningen zijn op basis van het Besluit externe veiligheid beoordeeld als beperkt kwetsbare objecten vanwege de dichtheidsdefinitie (minder dan twee woningen per hectare).¹ Ter hoogte van de Reeveeweg is de Music club Kampen gelegen. Deze is aangemerkt als een beperkt kwetsbaar object. De Roggebotsluis is zelf geen kwetsbaar object. Rond het sluiscomplex liggen verschillende recreatieve functies. Geen daarvan is aangemerkt als een kwetsbaar object.

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van de N307 is 0 m en is daarom geen knelpunt voor omliggende kwetsbare objecten. Het effect van het plan wordt om die reden beoordeeld als neutraal.

In het kader van het plasbrandaandachtsgebied worden geen knelpunten voorzien omdat geen van de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten liggen binnen 30 m van de rand van de weg (afstand tussen rand weg en de Music Club bedraagt 42 m). Daarnaast worden binnen het plangebied geen nieuwe beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten mogelijk gemaakt waardoor er in de toekomst niet wordt verwacht dat beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden gebouwd binnen de 30 m grens. Het effect van het plan wordt om die reden beoordeeld als neutraal.

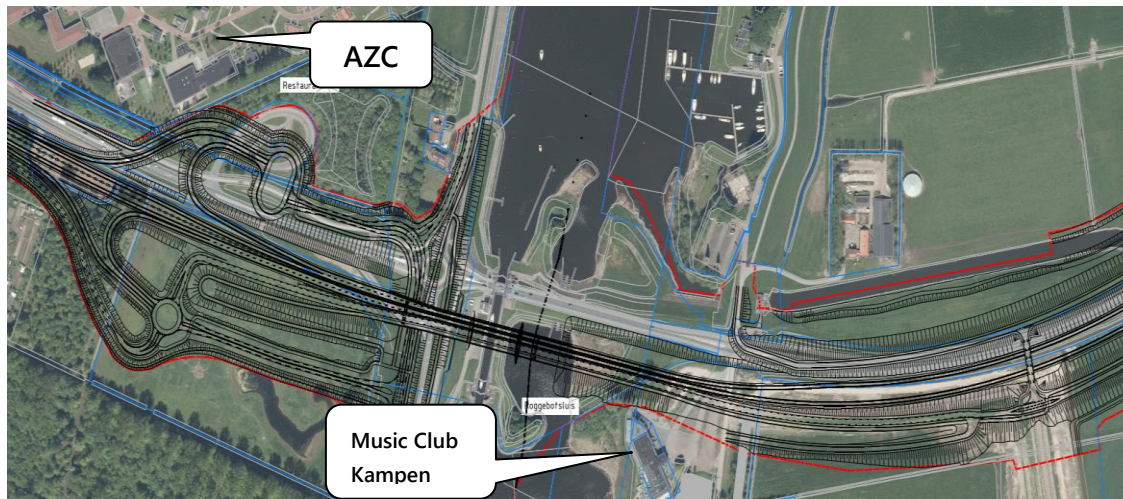
Groepsrisico

De as van de rijbaan op de nieuwe brug ligt maximaal 50 m meer naar het zuiden dan in de huidige situatie (zie afbeelding 5.21). De as van de aansluitende weggedeelten blijft vrijwel gelijk. Voor het GR betekent dit dat de toekomstige situatie voor aansluitende weggedeelten (vrijwel) gelijk is aan de huidige situatie. Ten oosten van de Roggebotsluis zijn enkele verspreid liggende woningen aanwezig. Deze woningen worden op

¹ Artikel 1, lid b onder a 1 van het Bevi: verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare worden aangemerkt als beperkt kwetsbaar object.

basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen beschouwd als beperkt kwetsbare objecten¹. Eén van de beperkt kwetsbare objecten ligt binnen het invloedsgebied van de N307. In de huidige situatie ligt dit object ook binnen het invloedsgebied van de bestaande weg. Er is dus geen sprake van het toevoegen van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

Afbeelding 5.21 Plansituatie ten opzichte van referentiesituatie



Voor het gedeelte van de N307 nabij de Roggebotsluis geldt dat de weg circa 50 m naar het zuiden verschuift. In de huidige situatie ligt het AZC binnen een afstand van 50 m van de N307. De wijzigingen aan de N307 leiden ertoe dat de N307 verder van de kwetsbare objecten in het AZC komt te liggen. Dit zorgt er voor dat de GR-curve lager begint omdat er minder mensen zijn met een hoge kans. Hierdoor neemt het groepsrisico (licht) af.

Aan de zuidkant verschuift de N307 tot binnen 50 m van de Music Club Kampen, een recreatieve bestemming (gemeten vanaf de as van de weg). Hierdoor neemt het groepsrisico mogelijk licht toe doordat de GR-curve hoger begint omdat er meer mensen zijn met een hogere kans.

Per saldo leidt de verlegging van de brug en de aansluitende wegdelen niet tot een significante verandering van het GR. Derhalve worden de effecten als neutraal beschouwd.

Overzicht effectbeoordeling

In onderstaande tabel is het overzicht opgenomen van de beoordeling van de verkeersgerelateerde effecten.

Tabel 5.39 Overzicht beoordeling thema verkeerskundige milieuaspecten tijdens de gebruiksfase t.o.v. beoordeling MER 2013

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	neutraal	neutraal
	verkeersafwikkeling hoofd- wegennet	neutraal	neutraal
geluid	geluidsbelast oppervlak >48dB	negatief (beperkt)	negatief
	geluidsgevoelige bestemmingen	neutraal	negatief

¹ Bevi, d.d. 27 mei 2004, artikel 1, lid b onder a 1, <https://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/2016-01-01>.

Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare worden aangemerkt als beperkt kwetsbaar object.

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
luchtkwaliteit	geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42dB en >47dB	negatief	negatief
	jaargemiddelde NO2-concentratie	neutraal	neutraal
	uurgemiddelde NO2-concentratie (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)		neutraal
	jaargemiddelde PM10	neutraal	neutraal
externe veiligheid	etmaalgemiddelde PM10-concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)		neutraal
	groepsrisico	neutraal	neutraal
	plaatsgebonden risico	neutraal	neutraal
	plasbrandaandachtsgebied	neutraal	neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

Verkeer

Voor het aspect verkeer zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.

Geluid

Voor het aspect geluid zijn mitigerende maatregelen nodig voor de N307. Uit het akoestisch onderzoek [4] blijkt dat de wijzigingen aan de N306 en Vossemeerdijk niet leiden tot reconstructie voor de woningen. Reconstructie is noodzakelijk als de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen toeneemt met meer dan 2 dB ten opzichte van de **huidige situatie**. De wijzigingen aan de N307 leiden wel tot de noodzaak tot reconstructie voor negen woningen:

- zes woningen aan de Vossemeerdijk;
- Buitendijksweg 2 en 4;
- Flevoweg 72.

Uit het akoestisch onderzoek [4] is gebleken een dunne deklaag type A over een lengte van 1.700 m wettelijk verplicht is om de geluidsbelasting in de nabijgelegen natuurgebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) niet te laten toenemen. Omliggende woningen hebben hier profijt van: bij zes woningen aan de Vossemeerdijk wordt daarmee de overschrijding van de grenswaarde teruggebracht tot aan de grenswaarde of lager. Dit type asfalt kan niet worden toegepast op het beweegbare deel van de brug. Wij adviseren het bevoegd gezag om bij de uitvoering van deze brug stille voegovergangen toe te passen.

Door deze dunne deklaag A te verlengen tot 150 m voor de kruising met de toe- en afritten van de N50, tot een lengte van in totaal 3.100 m, kunnen ook de overschrijdingen bij de overige woningen worden weggenomen. Deze maatregel is akoestisch financieel doelmatig en is in lijn met het geluidbeleid van de provincie Overijssel. De Wet geluidhinder stelt dan geen aanvullende eisen aan de wijziging van de N307. Er hoeven dan geen hogere waarden te worden vastgesteld. Indien het bevoegd gezag overwegende bezwaren heeft om een dunne deklaag type A toe te passen, aanvullend op het voor de natuurgebieden wettelijk verplichte deel van 1.700 meter, dient voor de woningen Buitendijksweg 2 en 4 en Flevoweg 72 een hogere waarde te worden vastgesteld. Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.40 Vast te stellen hogere waarden bij 1.700 m dunne deklaag type A

Adres	Hoogte	Vast te stellen hogere waarde (incl. art 110g Wgh)	Cumulatieve geluidbelasting (excl. art 110g Wgh)
Buitendijksweg 2	1,5m	55 dB	57 dB
	4,5m	56 dB	58 dB
Buitendijksweg 4	4,5m	50 dB	52 dB
Flevoweg 72	4,5m	66 dB	68 dB
	7,5m	66 dB	68 dB

Voor deze drie woningen is de N307 maatgevend voor de geluidbelasting. Door de cumulatie van het geluid met de nabijgelegen N50 wordt de totale geluidbelasting niet hoger. Doordat de aftrek ingevolge art. 110g Wgh bij cumulatie **niet** wordt toegepast, zijn de cumulatieve geluidbelastingen 2 dB hoger dan de vast te stellen hogere waarden. Op basis van het Actieplan Geluid van de provincie Overijssel, worden geluidbelastingen boven de 67 dB geassocieerd als 'ruim onvoldoende'. Het actieplan verplicht de provincie Overijssel echter niet tot het treffen van geluidbeperkende maatregelen.

Luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.

Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.

5.4.9 Effecten op recreatie en landbouwstructuur

In deze paragraaf worden de mogelijk aanvullende effecten recreatie en landbouwstructuur tijdens de gebruiksfase beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Toegankelijkheid fietsers en wandelaars

De verbinding tussen Dronten en Kampen en de weg over de Drontermeerdijk maken zijn onderdeel van het fietsroutenetwerk. Hier wordt recreatief gefietst. Ook scholieren maken gebruik van deze verbinding.

Scheepvaart (beroeps- en recreatievaart)

Waterrecreatie Advies heeft onderzoek gedaan naar de scheepvaart in de autonome ontwikkeling¹. Dit onderzoek laat zien dat de scheepvaartintensiteit in 2030 toeneemt ten opzichte van de situatie in 2012. In 2030 worden 25.000 scheepvaartpassages verwacht, in 2012 waren dit 20.000 passages. 95 % hiervan betreft recreatievaart, 5 % beroepsvaart. De toename van het aantal passages wordt veroorzaakt door een stijging van het aantal recreatievaartuigen. In de referentiesituatie 2030 zijn de brug en de sluis daardoor vaker of langer in gebruik door scheepvaartverkeer, met hinder voor het wegverkeer als gevolg van het openen van de brug voor de scheepvaart.

Recreatieve voorzieningen

In de buurt van het Roggebotcomplex ligt een aantal recreatieve voorzieningen (zie afbeelding 5.22). Aan de Flevolandse kant gaat het om restaurant-cafeteria Roggebot-House, twee passantenhavens: de Smient en de

¹ Waterrecreatie Advies (2012). Een nieuwe brug bij Roggebotsluis tussen de A50 en de N307, informatie ten behoeve van een te ontwikkelen verkeersmodel.

Meerkoet en watersportvereniging (jachthaven) De Roggebot. Restaurant-cafetaria Roggebot-House wordt ten behoeve van het nieuwe ontwerp verwijderd. Aan de Overijsselse kant gaat het om twee jachthavens, de Music Club Kampen (inmiddels verkocht aan een projectontwikkelaar), kanovereniging Skonenvaarder en jachthaven (en voormalige camping) Roggebotsluis. Deze recreatievoorzieningen zijn momenteel bereikbaar met directe aansluitingen op de N307. De camping Roggebotsluis is inmiddels gesloten per 1 januari 2019.

De ontsluiting van de Music Club, kanovereniging en camping/jachthaven Roggebotsluis verloopt via de Reeveeweg. De Reeveeweg ligt op NAP + 2,20 m en ontsluit ook het achter de Drontense Overlaat gelegen parkeerterrein. Dit parkeerterrein ligt op NAP + 1,40 m.

De Music Club Kampen is een drie verdiepingen tellende evenementenlocatie met een restaurant. Aan de voorkant van het terrein bevindt zich een half verhard parkeerterrein. De kelder met het concertpodium ligt op 2,30 m boven NAP. Het restaurant ligt op NAP + 3,5 m. Vanaf T=2000 (kans dat een gebeurtenis zich een keer in de 2.000 jaar voordoet) zijn de waterstanden zodanig, dat het gebouw onder water loopt. Aan het Drontermeer ligt ten zuiden van de Music Club een evenemententerrein en een jachthaven met circa 60 ligplaatsen. Dit terrein ligt op 0,80 m boven NAP [3a].

Voor de overige recreatieve functies, waaronder kanoën, zwemmen, vissen en schaatsen is de huidige situatie nader beschreven in de notitie Effecten op gebruiksfuncties [22a].

Afbeelding 5.22 Recreatieve voorzieningen in de nabijheid van het Roggebotcomplex



Landbouw

Langs de N307 zijn enkele boerderijen gelegen die rechtstreeks op de N307 zijn ontsloten. De verkavelingsstructuur loopt parallel aan de weg. Landbouwkundig gebruik aan de Overijsselse zijde is veehouderij. Aan de Flevolandse zijde is een bos gelegen aan weerskanten van de N307.

Regelgeving en beleid

Landbouw

In de Omgevingsvisie van de provincie Flevoland (vastgesteld 8 november 2017) staat dat de landbouw een belangrijke sector is die produceert voor de wereldmarkt. Belangrijke trends zijn:

- vraag naar kwalitatief goed voedsel en aandacht voor duurzame productie;
- snellere technologische ontwikkelingen;
- verbreding van de sector naar verbindingen met gezondheid, farmacie, energie en directie verbinding met de consument.

Samen met de landbouwsector en de andere overheden zorgt de provincie Flevoland voor de beste condities voor de landbouw: een vruchtbare bodem, schoon water, gezond ecosysteem en een goede infrastructuur.

In de omgevingsvisie van de provincie Overijssel (actualisatie 2018/2019 vastgesteld op 13 november 2019) staat voor het zeekleigebied dat de landbouw zich doorontwikkelt: de schaal van de bebouwing neemt toe en groeit van de terpen af, de kavelstructuur verandert door perceelsvergroting en dat kenmerkende agrarische bebouwing en erven (alsmede watererfgoed) verdwijnen door schaalvergroting en functieverlies. Het zeekleigebied krijgt een beschermende bestemmingsregeling, gericht op instandhouding van het karakteristieke wielen- en dijkenpatroon, de grootschaligheid en openheid. Als er ontwikkelingen plaatsvinden, dan dragen deze bij aan behoud en versterking van bestaande erven.

Recreatie

In het beleidsplan Recreatie en Toerisme van de provincie Flevoland (vastgesteld 7 december 2016) is gesteld dat de vrijetijdssector volop in beweging is en dat de provincie wil inzetten op een betere profilering. De provincie wil waar mogelijk kansrijke initiatieven ondersteunen.

Het beleid van de provincie Overijssel op het gebied van recreatie en toerisme is gericht op het stimuleren van wandelen, fietsen en waterrecreatie (Actualisatie Omgevingsvisie 2018/2019).

Visserij

Op 1 april 2011 is het verbod op de vangst van aal en wolhandkrab van kracht geworden voor het Ketelmeer (Staatscourant 31 maart 2011, regeling Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en innovatie nr. 194017). Het gebied van het Ketelmeer is begrensd als volgt: het Ketelmeer met uitzondering van het Ramsdiep, met als scheiding met het Vossemeer een lijn haaks op het einde van de zuidelijke dam van het Keteldiep ter hoogte van de provinciale grens, met als oostelijke grens de Ramspolbrug en met als westelijke grens de Ketelbrug (rijksweg A6). Vanwege de gehalten aan dioxines en PCB's mag er niet meer op aal en wolhandkrab worden gevestigd.

In 2017 is een beleidsregel van kracht geworden, over het sluiten en openen van gebieden voor de visserij op aal en wolhandkrab (Beleidsregel van de Minister van Economische Zaken van 28 september 2017, nr. WJZ / 17055112). Op grond van deze beleidsregel **kan** de visserij op aal en wolhandkrab worden verboden in een gebied dat in open verbinding staat met een gebied waar reeds een vangstverbod is ingesteld. Of dit daadwerkelijk gebeurt, hangt af van de gemeten gehalten aan dioxines en PCB's die worden gemeten in mengmonsters gedurende twee opeenvolgende kalenderjaren.

Beoordelingskader recreatie en landbouwstructuur

In deze aanvulling is het beoordelingskader voor gebruiksfuncties overgenomen uit het MER 2013. Hierin zijn alleen recreatie en landbouwstructuur opgenomen. Voor de vergelijkbaarheid met het MER 2013 zijn alleen deze aspecten in het beoordelingskader van de Actualisatie MER overgenomen. Een van de doelstellingen van het programma IJsseldelta-Zuid is het versterken van de droge en natte recreatie, dit heeft mogelijk invloed op recreatie en landbouwstructuur. De effecten op recreatie en landbouwstructuur

zijn in beeld gebracht aan de hand van de aspecten en criteria, zoals opgenomen in tabel 5.41. De effectbeschrijving van de overige effecten is zoveel mogelijk kwalitatief gedaan.

Tabel 5.41 Beoordelingskader recreatie en landbouwstructuur

Aspect	Criterium	Methode/eenheid
recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	kwalitatief
	effecten voor scheepvaart (beroeps- en recreatievaart)	kwalitatief
	effecten voor recreatieve voorzieningen	kwalitatief
landbouwstructuur	effecten op landbouwstructuur	kwalitatief

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars

De effecten van de vernieuwing van de N307 zijn niet opgenomen in het MER 2013. In de nieuwe situatie vervallen geen fietsverbindingen. Aan de Flevolands kant liggen fietspaden langs de noordzijde van de N307 en langs het binnen- en buitentalud van de N306 Drontermeerdijk en Vossemeerdijk. Op de brug komt een vrij liggend fietspad om conflicten van fiets- en landbouwverkeer te vermijden. Aan de Overijsselse zijde loopt het fietspad aan de zuidzijde vanaf de brug naast de parallelweg. Tot aan de Buitendijksweg worden fietsers gecombineerd met langzaam verkeer op de parallelwegen. Tussen de Buitendijksweg en het perceel Flevoweg 74 ligt een twee-richtingen fietspad. Aan de noordkant van de N307 liggen in het Overijsselse deel geen aparte fietspaden, die worden hier gecombineerd met langzaam verkeer op de parallelweg. De fietsverbinding tussen Kampen en Dronten wordt niet aangetast. De toegankelijkheid van het gebied voor fietsers en wandelaars verbetert door de vernieuwing van de N307, waarbij de parallelstructuur ook door fietsers en wandelaars gebruikt kan worden. Dit leidt tot een positieve effectbeoordeling ten opzichte van het MER 2013.

Het fietspad aan de Flevolandse kant, dat vrij door het voorland van de Drontermeerdijk/N306 slingert, blijft buitendijks liggen en ligt gedeeltelijk op 1,0 m boven NAP. Na de verwijdering van de Roggebotsluis is er een open verbinding met het IJsselmeer, waardoor in extreme situaties de waterstanden verder stijgen dan nu. Daardoor komt het fietspad langs de N306 naar verwachting circa één keer per 2-3 jaar onder water te staan. Aanleg van een lichte verhoging in het voorland beschermt de laagstgelegen delen van het fietspad tegen golfoploop bij hoge waterstanden. De wegbeheerder (ZZL) is akkoord met dit effect van het verwijderen van de Roggebotsluis. De avontuurlijke beleving van het voorland wordt hierdoor versterkt¹.

Effecten voor scheepvaart (beroeps- en recreatievaart)

Met de nieuwe brug wordt het doorvaartprofiel voor de beroepsvaart gecombineerd met de recreatievaart. Het doorvaartprofiel wordt 52 m breed en 7 m hoog. De huidige doorvaarhoogte onder de N307 is 4,5 m en wordt verhoogd naar 7 m bij de nieuwe brug, waardoor de brug in de nieuwe situatie minder vaak open hoeft. Volgens het onderzoek van Waterrecreatie Advies² kan in de nieuwe situatie 90 % van de scheepvaart zonder brugopening de N307 passeren. De nieuwe brug maakt deel uit van een recreatieve staande-mast route. Voor schepen met mast langer dan 7 m komt er een beweegbaar deel in de brug, dat geschikt is voor eenrichtingsverkeer (doorvaartbreedte 13,5 m). Bij het beweegbare deel van de brug worden wachtplaatsen gerealiseerd voor zowel de beroeps- als de recreatievaart aan beide kanten van de brug.

De effecten van het project op de recreatievaart tijdens de gebruiksfase zijn positief. Ten opzichte van het MER 2013 zijn er echter geen significante veranderingen voorzien in het aantal vaarbewegingen. De bereikbaarheid van de Jachthaven Camping De Roggebotsluis bij Roggebotsluis wordt beter, doordat de jachthaven een open verbinding krijgt met het IJsselmeer. In de plansituatie in het MER 2013 was dit ook al

¹ Bosch en Slabbers (2018) Beeldkwaliteitsplan IJsseldelta Fase II, onderdeel Dronten/Kampen.

² Waterrecreatie Advies (2012).

geval. Daarom wordt het effect op de recreatievaart als neutraal beoordeeld ten opzichte van het MER van 2013.

Effecten voor verblijfsrecreatie

Recreatieve voorzieningen

De buitendijks gelegen recreatieve voorzieningen horen tot een ander deelproject in fase 2 van IJsseldelta-Zuid. Hiervoor is een aparte notitie opgesteld¹, waarin de effecten op deze voorzieningen en de te nemen maatregelen meer in detail zijn beschreven. Onderstaande maatregelen zijn in deze notitie beschreven.

Het verwijderen van de Roggebotsluis heeft effecten op de buitendijks gelegen recreatievoorzieningen aan het Drontermeer in Overijssel en Flevoland. De kering van de Roggebotsluis is gericht op het beschermen van de achterliggende dijken en het daarachterliggende binnendijkse gebied, niet op de buitendijkse gebieden. Er bestaat geen wettelijke norm voor de hoogwaterveiligheid van deze buitendijkse recreatievoorzieningen.

Er is onderzocht wat de nadelige gevolgen van de verwijdering van de Roggebotsluis en de vernieuwing van de N307 zijn en welke concrete voorzieningen getroffen moeten worden om die gevolgen te beperken of ongedaan te maken (ingevolge artikel 5.4 Waterwet). Daarbij is het uitgangspunt een beschermingsniveau van 1/100. Op basis daarvan is per locatie een maatregelenpakket opgesteld, dat aansluit bij de gekozen uitgangspunten maar niet leidt tot onevenredig hoge maatschappelijke investeringen.

Op basis daarvan geeft tabel 5.42 een overzicht aan wat de inzet is voor het overleg met de afzonderlijke recreatieterreinen:

Tabel 5.42 Maatregelen voor afzonderlijke recreatieterreinen²

Locatie	Maatregelen
Passantenhaven Smient	- uitdiepen de Smient met 0,4 m - de terreindelen van de Smient direct rondom de haven worden opgehoogd naar 1,10 meter boven NAP - voor het uitdiepen van de Smient moeten de huidige damwanden vervangen worden
Passantenhaven Meerkoet	- uitdiepen De Meerkoet met 0,4 m - door middel van het aanbrengen van een onderwatertalud tegen de bestaande damwanden, kan de grondkerende constructie in de binnenhaven van de Meerkoet na het uitdiepen voldoende stabiel blijven; - de terreindelen van de Meerkoet direct rondom de haven worden opgehoogd naar 1,10 meter boven NAP - voor het uitdiepen van de voorhaven van de Meerkoet moeten de huidige damwanden worden vervangen
WSV Roggebot	- 0,40 m baggeren, deels onder talud - terrein voor loods en botenopslag ophogen naar een aanleghoogte van NAP + 1,90 m - aanlegvoorzieningen worden flexibel gemaakt door toepassing van glijstangen aan de afmeerpalen en extra aan te brengen (land)palen

¹ Provincie Overijssel: Notitie Perceel Recreatie, november 2019.

² Provincie Overijssel (2018) Achtergronddocument Perceel Recreatie: Analyse van de te nemen maatregelen op basis van een belangenafweging.

Locatie	Maatregelen
Music Club	- 48 meter damwand vervangen - voor het deel van de passantensteiger dat niet hoeft te worden verwijderd voor de verlegging van de vaargeul en wachtvoorzieningen voor de brug, worden voorzieningen aangebracht om te voorkomen dat de boten van passanten niet onder de steigers komen bij lagere waterstanden, wordt de waterbodem 0.4 m verdiepten wordt een golfbreker aangebracht aan de voorzijde van de steiger - bescherming hoofdgebouw Music Club middels aan te leggen waterkerend grondlichaam tot een hoogte van NAP +2,50 m tegen de bestaande L-wanden aan de zijde langs het Drontermeer - een deel van de steiger wordt afgebroken om te voorkomen dat een onveilige situatie ontstaat vanwege omlegging van de vaargeul en het manoeuvreren van de schepen daarin
kanovereniging	- vervangen vaste steigers in drijvende steigers t.b.v. in- en uitstappen - oefenvijver uitdiepen met 0,40 m - vanwege het uitdiepen en de hogere waterstanden zijn nieuwe damwanden en beschoeiingen nodig rondom de oefenvijver en het eiland - bescherming clubhuis met een grondwal met een uiteindelijke hoogte van NAP +2,4 m - kano opslag verhogen of verplaatsen naar hoger deel. - eenvoudige trailerhelling van stelconplaten aan de oefenvijver
Reeveweg	- ophogen van de toegangsweg/ vluchtweg

Het gebruik van de camping De Roggebot is op 1 januari 2019 beëindigd met het oog op de te nemen overheidsmaatregelen. Een ontwikkelaar zal bij ontwikkeling van nieuwe activiteiten op dit terrein maatregelen dienen te nemen om negatieve effecten van de in de toekomst optredende waterstanden te voorkomen.

Toegankelijkheid recreatieve voorzieningen

Een verbetering van de doorstroming van het verkeer op de N307 betekent ook een verbetering van de bereikbaarheid voor de recreatieve voorzieningen aan de Overijsselse kant. Het opheffen van de directe aansluitingen op de N307 leidt tot een verandering van de huidige routes voor lokale bestemmingen met een (beperkte) toename van de reistijd en/of afstand als gevolg. De bereikbaarheid van de recreatieve voorzieningen verbetert door de aansluiting via nieuwe parallelwegen in Overijssel. Deze ontsluiting is beter dan voorzien in het MER 2013, omdat er door de aanpassing van de N307 een volledige parallelstructuur komt voor langzaam en recreatief verkeer. Dit leidt tot een positieve effectbeoordeling ten opzichte van het MER 2013. Aan de Flevolandse kant verdwijnt restaurant-cafetaria Roggebot-house.

Door de verwijdering van de Roggebotsluis kunnen in extreme situaties de waterstanden in het Drontermeer verder stijgen of dalen dan in de huidige situatie door de open verbinding met het IJsselmeer. De overstromingsfrequentie van het buitendijks gelegen gebied in de eindsituatie na de versnelling van de tweede fase is beschreven in paragraaf 5.3.1. In vergelijking met het MER 2013 is de eindsituatie gewijzigd in verband met het nieuwe peilbesluit IJsselmeer en gewijzigde modelberekeningen door meer inzicht. Zoals aangegeven, zal het buitendijkse gebied hierdoor iets vaker overstroomd (de zogenaamde inundatiefrequentie), omdat er iets vaker hogere waterstanden zullen optreden. De waterstijging heeft gevolgen voor de beschikbaarheid van het terrein van de Music Club Kampen en het terrein en het clubhuis

van de kanovereniging Skonenvaarder. Voor de kanovereniging zal bij de optredende hogere waterstanden de bereikbaarheid van de locatie verslechteren, ook nadat het water weer gedaald is. De locatie zal langere tijd drassig en daardoor minder goed bruikbaar zijn [3].

De waterstandsdeling op het Drontermeer wordt veroorzaakt door het verwijderen van de Roggebotdam en -sluis en het nieuwe peilregime van het IJsselmeer. Een daling van de waterstand in het verlengde Vossemeer kan resulteren in het droogvallen van de oefenvijver voor de beginners van de kanovereniging. De waterstandsverlaging heeft mogelijk ook effecten op de aanlegsteigers bij het terrein van de Music Club. Een stuk van de houten palen komt boven water te staan, wat kan leiden tot een versnelde verrotting.

Kanoën

Als de Roggebotsluis en dam zijn verwijderd, is er geen oversteekplaats voor kano's meer nodig en kunnen kano's direct het (verlengde) Vossemeer op varen. Aan de oostelijke oeverlijn komt een kanoroute die het recreatiegebied Roggebot verbindt met de recreatieve voorzieningen ten noorden van de N307¹.

Zwemmen

Het water rondom de Roggebotsluis wordt in de toekomst niet aangewezen als zwemlocatie, net als in de huidige situatie. De zwemplas bij Jachthaven-camping Roggebot heeft in de nieuwe situatie (ook) geen directe verbinding met het Vossemeer, waardoor de verwijdering van de Roggebotsluis geen effect heeft op de waterkwaliteit van deze zwemlocatie. De plas ligt hydrologisch gezien niet geheel geïsoleerd. Met een inlaat- en aflaatvoorziening kan doorstroming worden gecreëerd. Aan de noordkant wordt water met een pompsysteem ingelaten. Aan de zuidkant, bij het dijkje dat de plas van de jachthaven scheidt, wordt het overtollig water weer afgelaten. Daarnaast kan de zwemplas worden gevoed met grond- en/of hemelwater². De waterkwaliteit in het zwemwater wordt daardoor beïnvloed door de waterkwaliteit van het verlengde Vossemeer. In de gebruiksfase worden neutrale of positieve effecten op de waterkwaliteit van het verlengde Vossemeer verwacht, waardoor er ook een neutraal of positief effect op het zwemwater mag worden verwacht.

Aan de Flevolandse kant liggen ten zuiden van de Reevesluis enkele zandstrandjes voor dagrecreatie waar wordt gezwommen (officieel zwemwater). Dit water wordt door de aangelegde Reevesluiscomplex niet beïnvloed door het verwijderen van de Roggebotsluis. Het peilregime van het Drontermeer blijft hier gelijk en de uitvoering van het plan heeft dan ook geen effect op dit recreatieve gebruik.

Vissen

Volgens de effectstudie waterkwaliteit³ zijn er neutrale of positieve effecten te verwachten op de waterkwaliteit, met mogelijk gunstige effecten voor de verspreiding van vissen. Deze gunstige effecten zullen dan ook positief zijn voor de recreatievissers in de buurt van de Roggebotsluis tijdens de gebruiksfase. Voor de gebruiksfunctie vissen is verder relevant, dat het Uitwateringskanaal wordt verlegd en dat aan de noordkant een natuurvriendelijke oever wordt aangelegd. Dit is positief voor de vismigratie en voor de visstand.

Het Noordelijk Drontermeer komt in open verbinding te staan met het Ketelmeer. Vanwege het ingestelde vangstverbod voor aal en wolhandkrab in 2011 op het Ketelmeer zal naar verwachting ook het Noordelijk Drontermeer worden gesloten voor aal en wolhandkrab op grond van de Beleidsregel van de Minister van Economische zaken. Hierdoor zullen (beroeps)vissers niet meer kunnen vissen op deze soorten in het Noordelijk Drontermeer. Dit is een negatief effect voor de visserij.

Schaatsen

De kans bestaat dat het ijs van het noordelijke Drontermeer niet zo snel aangroeit vanwege de open verbinding met het IJsselmeer. Door het inkorten van het parcours van de Veluwerandmeren schaatstocht

¹ Bosch en Slabbers (2018) Beeldkwaliteitsplan IJsseldelta fase II, onderdeel Dronten/Kampen.

² Waterschap Groot Salland, (2014) Zwemwaterprofiel Jachthaven-Camping Roggebotsluis
<http://212.159.219.85/zwrr/api/files/6054989>.

³ Tauw, S. Sollie en S. Boon (2018), Effectstudie Waterkwaliteit - N307 Roggebot-Kampen.

tot ten zuiden van het Reevesluiscomplex, wordt voorkomen dat er op dit gedeelte geschaatst moet worden. In dat geval is ook geen extra oversteekplaats nodig bij het Reevesluiscomplex.

Effecten op Landbouwstructuur

De vernieuwing van de N307 en de aanleg van parallelwegen zorgt voor extra ruimtebeslag op landbouwpercelen aan de Overijsselse kant. Landbouwpercelen worden doorsneden en moeten deels worden aangekocht voor de aanleg van de nieuwe weg. Het areaal landbouwgrond neemt hierdoor af en er is een negatief effect op het landbouwkundig gebruik van deze gronden.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.43 Overzicht beoordeling thema recreatie en landbouwstructuur tijdens de gebruiksfase t.o.v. MER2013

Aspect	Criterium	Beoordeling MER 2013	Beoordeling VKA
recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	positief	positief
	effecten voor recreatievaart	positief	neutraal
	effecten voor verblijfsrecreatie	positief	positief
landbouwstructuur	effecten op landbouwstructuur	neutraal	negatief

5.4.10 Mens en gezondheid

In het MER 2013 is dit thema niet beschouwd. Na de aanpassing van de MER-richtlijn is nu voorgeschreven dat er aandacht moet worden besteed aan de effecten van projecten op mens en gezondheid. De beoordeling wordt kwalitatief gedaan door na te gaan of er sprake is van een verbetering ten opzichte van de plansituatie in 2013. Is er sprake van een verbetering dan is er een relatief positief effect en andersom is het effect negatief.

Er ligt een aantal particuliere woningen in de buurt van het plangebied. Aan de Overijsselse kant liggen vijf woningen op maximaal 150 m vanaf de vernieuwde N307. Aan de kant van Flevoland ligt een asielzoekerscentrum (AZC) aan de noordkant van de N307 en een aantal woningen direct naast de Vossemeerdijk (N306). De beoordeling op het thema 'mens en gezondheid' spitst zich toe op deze bebouwing.

Licht

De lichthinder in de gebruiksfase van het project zal met name 's nachts ontstaan door de koplampen van passerende auto's. 's Nachts is er minder verkeer dan overdag en het meeste verkeer volgt de route van de N307. De lichthinder zal daar geconcentreerd zijn en toenemen naarmate er meer auto's rijden. Verwacht mag worden, dat het effect van deze lichthinder op mens en gezondheid minimaal zal zijn. Langs het tracé staan relatief gezien weinig woningen. Gelet op de afname van de prognose van de voertuigbewegingen in de plansituatie in 2032 ten opzichte van de plansituatie in het MER 2013, zal deze hinder bovendien afnemen. De effectbeoordeling is daarom positief ten opzichte van het MER van 2013.

Geluid

Voor de effecten van geluid op mens en gezondheid wordt verwezen naar de effectbeschrijving over geluid voor criterium 2. Het aantal geluidgehinderden neemt toe (met ongeveer 25 %) en het aantal slaapgehinderden neemt af (met ruim 25 %), wat wordt veroorzaakt door de verschuiving van de weg in zuidelijke richting: de weg komt voor de meeste bewoners iets verder weg te liggen. Omdat het aantal geluidgehinderden en ernstig geluidgehinderden toeneemt in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie (autonoom 2032), is de effectbeoordeling toch negatief.

Geur

In de normale 'dagelijkse' situatie is het ontstaan van blauwalgen, en daarmee effecten op ecologische waterkwaliteit, beleving (geur) en recreatie, niet uit te sluiten. Deze effecten zijn reeds vergund in 2013. In het Beheerplan 2013 zijn maatregelen beschreven om de effecten te minimaliseren. De effectbeoordeling is neutraal ten opzichte van het MER 2013 (en de daarin beschouwde plansituatie).

5.4.11 Cumulatieve effecten

Activiteiten in het kader van andere projecten kunnen invloed hebben op dezelfde natuurwaarden als waarop het project invloed heeft en daardoor de negatieve effecten versterken.

Door de provincie Flevoland [REDACTED] is aangegeven dat er buiten de IJsseldelta-projecten geen sprake is van nieuwe vergunde projecten die in het noordelijk Drontermeer of het zuidelijk deel van het Vossemeer voor een cumulatie van effecten kunnen zorgen.

Daarmee beperkt onderstaande beschouwing zich tot de meest recente inzichten met betrekking tot IJsseldelta-Zuid fase 2 (naast de N307 Roggebot-Kampen):

- a aanleg Reevesluis in de Reevedam – in uitvoering, gereed 2021;
- b versterking Drontermeerdijk – ontwerp vastgesteld, start aanleg eind 2019, gereed voorjaar 2022;
- c hoogwatervoorzieningen in Recreatiegebied Roggebot – planfase – realisatie 2020-2022.

De aanleg van de Reevesluis is bij aanvang van het project N307 Roggebot-Kampen afgerond. Van cumulatie van effecten (met name tijdelijke verstoring van vogels) is daarom geen sprake.

De versterking van de Drontermeerdijk is in 2019 vergund en intussen volop in uitvoering. Het verwijderen van de Roggebotsluis kan vanuit het oogpunt van hoogwaterveiligheid pas aanvangen nadat de Drontermeerdijk volledig versterkt is. Aan de noordzijde van het dijktraject nabij Roggebot sluiten de projecten Drontermeerdijk en N307 op elkaar aan omdat de weg op de dijk (N306) moet worden aangesloten op de nieuwe N307. Hier lopen de werkzaamheden dus gedeeltelijk samen op. Voor zover werkzaamheden aan de N307 hier plaatsvinden ter plaatse van de aansluiting op de N306 gelden de vergunningsvoorwaarden van het project Versterking Drontermeerdijk dus ook onverkort voor de N307. Het gaat daarbij dan in hoofdzaak om het voorkomen van aantasting van rietoevers en het voorkomen van verstoring (licht, geluid) tijdens de kwetsbare periode van deze soort. Op die manier kan cumulatie van effecten worden voorkomen.

Bij het opstellen van deze Passende Beoordeling was voor het aparte project Recreatiegebied Roggebot nog geen vergunning verleend. Deze ontwikkeling is daarom niet bij cumulatie betrokken.

Conclusie

Conclusie is daarom dat geen sprake is van cumulatie die tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen in de Natura 2000-gebieden kan zorgen.

5.5 Aanlegfase N307, brug, dijksectie N11+N11A (tijdelijke effecten)

In deze paragraaf is de actualisatie van de effectbeschrijving opgenomen, specifiek voor aanlegfase (soms ook uitvoeringsfase of bouwfase genoemd). De indeling volgt grotendeels de hoofdstukindeling van het MER 2013. In deze paragraaf wordt ingegaan op de tijdelijke effecten van de aanlegfase van de vernieuwde N307, de nieuwe brug en de dijksecties N11 en N11A. In de volgende paragraaf worden de tijdelijke effecten van de verwijdering van de Roggebotsluis beschreven. Alle effecten worden beschreven ten opzichte van de huidige situatie (de situatie zonder aanleg van het project: nu fase 1 is afgerond).

Voor de bouwfaserings van de sloop van het Roggebotcomplex en de bouw van de nieuwe brug zijn de volgende uitgangspunten genomen:

- het weg- en scheepvaartverkeer moet tijdens uitvoering zo min mogelijk worden gestremd. De N307 is een vitale verbinding, waarbij een stremming en grote omleidingen vermeden moet worden;
- ten allen tijde moet de waterveiligheid zijn gewaarborgd. De sluis en Roggebotdam zal als waterkering dus in functie moeten blijven, zolang de dijken langs het Drontermeer nog niet voldoen aan de waterstandsnormen 'buitendijks' en de Reevedam met nieuwe Reevesluis nog niet is gerealiseerd;
- de lozingsfunctie bij de Roggebot moet worden gewaarborgd zolang er nog geen open verbinding is tussen het Vossemeer en het Drontermeer. Dit houdt in dat als er nog geen open verbinding is bij voorkeur de spuikoker moet kunnen blijven functioneren.

Vanuit deze uitgangspunten is een hoofdlijn voor de bouwfasering bepaald, waarbij begonnen wordt met aan beide zijden van de brug alles te bouwen buiten de vaarweg en met behoud van de huidige weg N307 en aansluiting op de N306. Aan de westzijde dient dan de doorgaande N306 te worden omgeleid. Dit kan door de nieuw te maken aansluiting met rotonde te realiseren en daar tijdelijke verbindingen op aan te sluiten met de huidige N307. In het tussenliggende gebied kunnen dan de grondlichamen worden gemaakt met het eerste stuk van de brug. Om de werkzaamheden voor de terp brug, dijklichamen en de te verleggen N307 mogelijk te maken dient eerst een voorbelasting van zand te worden aangebracht.

Aan de oostzijde is de ruimte zo goed als vrij om de grondlichamen en weg te realiseren en ook de brughoofden en brugdelen aan die zijde te maken.

Vervolgens wordt de brug afgebouwd over de nog functionerende sluis heen. Het scheepvaartverkeer wordt tijdens het inhangen van de liggers van het brugdek gestremd. Het vaarverkeer zal na het plaatsen van de liggers door de Roggebotsluis moeten blijven gaan. Aangezien deze liggers dan over de Roggebotsluis liggen, is de doorvaarthoogte beperkt en kunnen er geen schepen met een staande mast passeren.

Op het moment dat de brug en de aanliggende wegen zijn gereed, kan het verkeer over de nieuwe brug worden geleid en kan de huidige N307 worden opgeheven. Ook de waterkering en sluis kunnen dan worden gesloopt, mits de waterkeringen langs het Drontermeer op orde zijn en de nieuwe Reevedam gereed is. Het vaarverkeer wordt in deze aanlegfase door het beweegbare gedeelte van de brug geleid.

Aan de noordwestelijke kant kan dan ook de aansluiting met rotonde op de nieuwe N307 worden gemaakt. Zolang dit nog in de maak is moet de tijdelijke omleiding van de N306 met de nieuwe N307 nog worden gehandhaafd.

Samengevat wordt voor de uitvoering van het project uitgegaan van de volgende aanlegfasering [7a]:

- aanlegfase 1: voorbereiding;
- aanlegfase 2: bouw pijlers en landhoofden brug en bouw beweegbare brug;
- aanlegfase 3: afbouw vaste brug over de sluis;
- aanlegfase 4: in gebruik name nieuwe brug en ontgraven dam;
- aanlegfase 5: verwijdering sluis en afwerking (de effecten hiervan worden in paragraaf 5.6 beschreven).

De aanleg van de vernieuwde N307 kan voorafgaand of tijdens aanlegfase 1, 2 en 3 plaatsvinden. Eerst zal een cunet worden gegraven, de fundering worden aangelegd en het grondlichaam worden aangebracht. Hierbij vindt veel grondverzetwerk plaats. Op het grondlichaam wordt de asfaltverharding aangelegd. Tenslotte worden de onderdelen van de weginrichting aangebracht.

In deze Actualisatie MER is uitgegaan van de aanlegfasering van de uitvoering zoals beschreven in de achterliggende rapportages over de uitvoering [7a]. Een aannemer heeft de ruimte om te kiezen voor een afwijkende uitvoeringsfasering, mits wordt aangetoond dat de milieueffecten gelijk of kleiner zijn dan in dit MER beschreven. De opgenomen afbeeldingen van de aanlegfasen moeten als schematische illustratie van de fasering worden gezien.

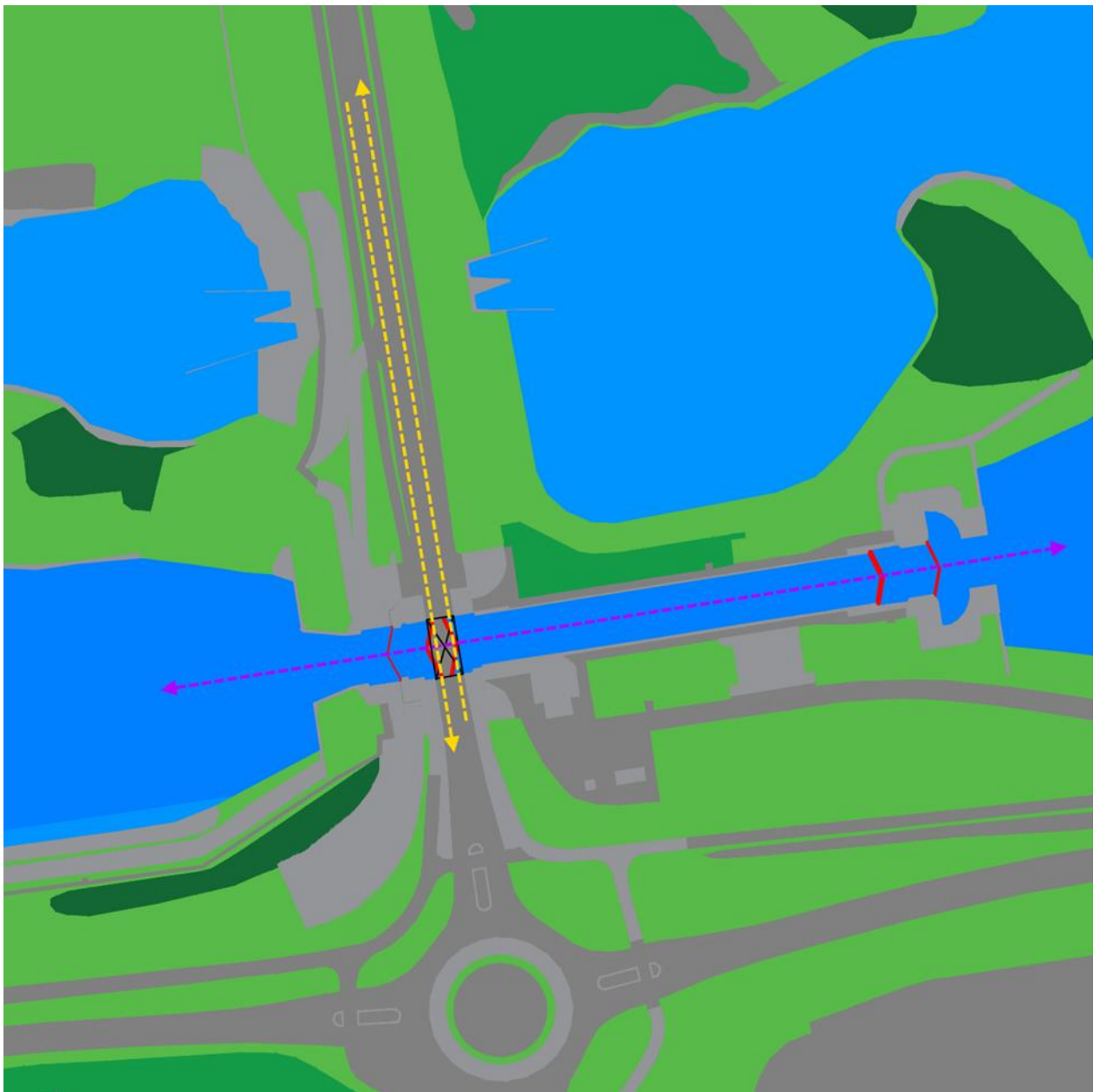
Aanlegfase 1: Voorbereiding

In deze fase wordt het gebied waar de brug wordt gebouwd voorbereid voor de werkzaamheden. Dit houdt het volgende in:

- functievrij maken van het gebied met verleggen kabels en leidingen. Hierbij wordt relatief klein materieel ingezet (graafmachines, hulpmiddelen voor hijsen/uitakelen elementen);
- inrichten bouwplaats en bereikbaar maken werkterrein;
- omleggen paden en wegen, met name de N306. Voor deze omleiding wordt de zuidwestelijk gelegen wegen en paden voor een gedeelte al in zijn definitieve vorm aangelegd. Deze wegwerkzaamheden worden uitgevoerd met graafmachines, vrachtwagens voor transport zand, funderingsmateriaal en asfalt, asfaltmachines en walsen.

De huidige situatie blijft zo goed als gehandhaafd. Het vaarverkeer wordt niet beïnvloed. Het wegverkeer over de N306 wordt om de bouwplaats voor de nieuw te maken brug geleid over nieuw te maken wegen en over het westelijk deel van de N307. Zie afbeelding 5.23.

Afbeelding 5.23 Huidige situatie met wegverkeer (geel gestippeld) en vaarverkeer (rood gestippeld)



In deze fase zijn geen effecten voor het verkeer te verwachten. De effecten voor de leefomgeving voor het omleggen van kabels en leidingen zijn gering. De aanleg van wegen en paden ten zuidwesten van de nieuwe brug zal geluidhinder veroorzaken en hinder voor de luchtkwaliteit.

Op basis van beschikbare informatie en gezien de inzet van trillingsarme technieken in de aanlegfase is er naar verwachting geen sprake van een verhoogde kans op schade aan gebouwen door trillingen conform de SBR richtlijn deel A [7].

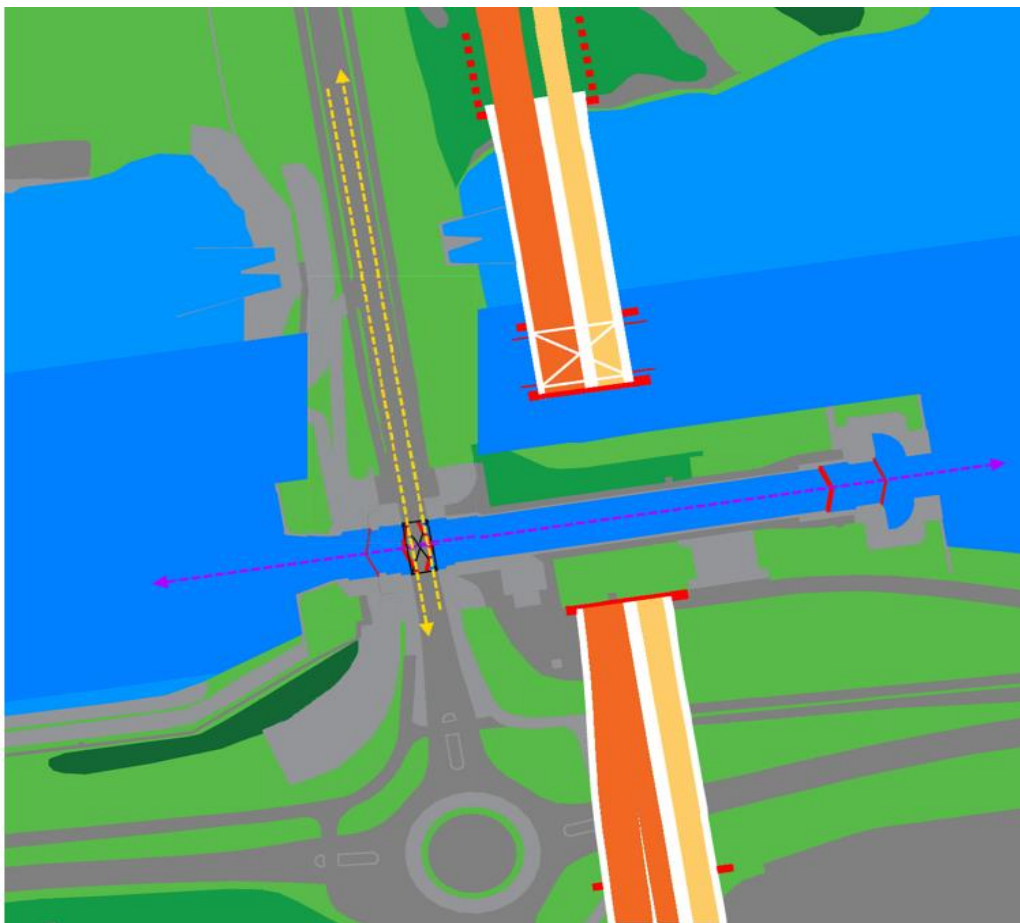
Aanlegfase 2: Bouw brug aan weerszijden van de vaarweg en aanliggende grondlichamen

In deze fase worden de landhoofden met aanliggende grondlichamen gebouwd en de brugdelen aan weerszijden van de vaarweg (inclusief het beweegbare deel van de brug). Voor het aanleveren van bouwmaterialen en werktuigen wordt minimaal gebruik gemaakt van bouwwegen. Parallel aan de werkzaamheden voor de brug wordt zoveel als mogelijk de scheepvaartgeul voor en achter het beweegbare deel vrij gegraven. De weg en het spuimiddel worden gehandhaafd, en het grondlichaam naast de sluis ook. De spuicapaciteit van het spuimiddel wordt nagenoeg niet benadeeld door bouwkuipen, het water kan onbelemmerd toestromen. Aanvullend kan ook extra worden gespuid door de sluis. Praktisch komt het er op neer dat de eilanden aan weerszijden kunnen worden ontgraven. Het overblijvende deel van de dam zal aan de waterkeringsfunctie moeten blijven voldoen. De stabiliteit dient gewaarborgd te blijven. Dit betekent dat aan weerszijden van de weg ook oever- bodemverdediging moet worden teruggebracht.

In deze fase wordt nagenoeg geen hinder voor weg- en vaarverkeer veroorzaakt. De omleiding van de N306 en de fietspaden leveren enige vertraging op voor het verkeer. De bouwwerkzaamheden kunnen wel uitstoot, geluidsoverlast en trillingen veroorzaken. De heiwerkzaamheden zullen het meeste geluid veroorzaken. Tevens zijn trillingen te verwachten bij het inbrengen van de damwanden van de bouwkuipen. Voor fauna leveren geluid en trillingen in bepaalde seizoenen nadelige effecten, die niet kunnen worden geaccepteerd. Hier moet rekening mee worden gehouden in de planning van de werkzaamheden of er moet geluids- en trillingsarm worden gewerkt.

De volgende afbeelding geeft het eindresultaat.

Afbeelding 5.24 Eindresultaat fase 2: landhoofden, brugpijlers en beweegbare deel brug gebouwd; wegverkeer nog bestande weg

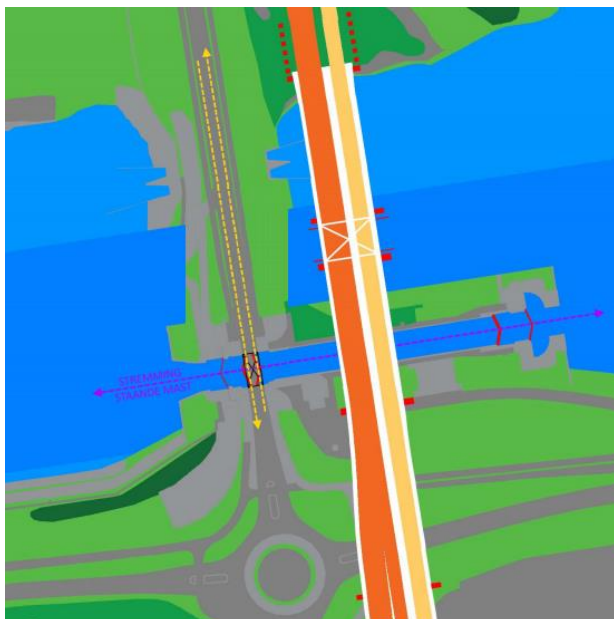


Aanlegfase 3: Afbouw vaste brug over de sluis

In deze fase wordt het vaste deel van de brug over de sluis heen gebouwd. Dit gebeurt op dezelfde manier als de aanbruggen (aansluitende brugdelen). Installatie kan worden gedaan met een mobiele kraan vanaf het land aan de westzijde van de sluis, of vanaf het water (bok in de sluis). Vervolgens wordt het brugdek afgewerkt.

Het wegverkeer zal in deze fase enige hinder ondervinden. Voor het vaarverkeer is een stremming te verwachten voor het plaatsen van de brugliggers over het vaste deel. De verwachting is dat hiervoor 5 dagdelen nodig zijn (5 x 24 uur). Om de hinder of stremming voor de scheepvaart te beperken kan dit 's nachts worden uitgevoerd. De nut en noodzaak van 's nachts werken op dit niet al te dicht bevaren traject moet nader worden bepaald in overleg met de vaarbeheerder. Aan het eind van deze fase ontstaat een situatie waarin de staande mastroute is onderbroken en is de maximale doorvaarhoogte 7,5 m bij een (verhoogde) waterstand van NAP + 0,07 m.

Afbeelding 5.25 Eindresultaat fase 3: brug afgebouwd, verkeer nog over bestaande weg

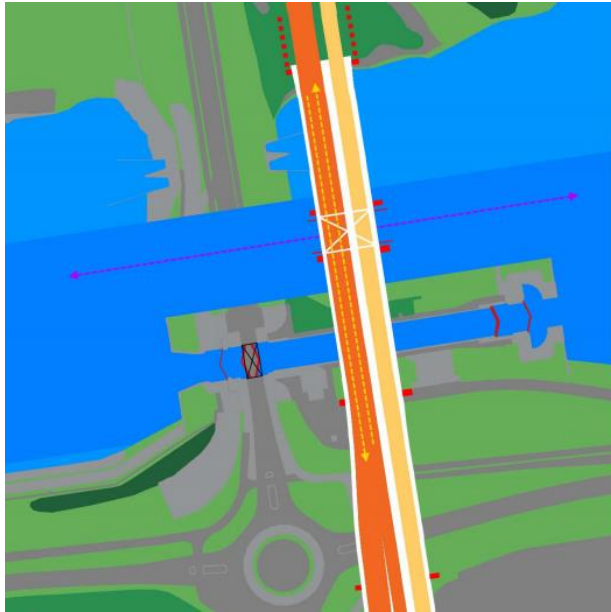


Aanlegfase 4: Ingebruikname nieuwe brug en ontgraven dam

In deze fase wordt de nieuwe brug in gebruik genomen voor het wegverkeer. Vervolgens wordt gestart met het afgraven van het aan de noordkant van de beweegbare brug gelegen weg, om een doorgang te kunnen maken voor de scheepvaart. Allereerst moet de N307 worden ontmanteld: afvoer verharding en fundering; daarna kan het grondlichaam kan worden uitgegraven. Het doorgraven van de dam moet met beleid gebeuren, er treden veranderde stroomsnelheden op door het peilverschil wat weer wordt veroorzaakt door op- en afwaaiing. Deze stroomsnelheden kunnen hinder veroorzaken en er kunne ongewenste ontgrondingen aan beide kanten ontstaan. Hiervoor moet mogelijk extra bodembescherming worden aangebracht op plaatsen die niet zijn voorzien in de eindsituatie. Op basis van de Richtlijn vaarwegen is bepaald dat de stroomsnelheid door de vernauwde opening niet meer dan 0,5 m/s mag bedragen voor een veilige afwikkeling van de scheepvaart.

Vervolgens kunnen de geleidewerken (constructies om de scheepvaart te geleiden naar de doorvaartopening) en wachtvoorzieningen worden gebouwd aan beide kanten van de brug en bodembescherming worden aangebracht. Daarna is dit deel van de brug geschikt om veilig de scheepvaart te laten passeren. De scheepvaart wordt dan door het beweegbare deel van de brug geleid. Hiervoor moeten aanvullende verkeersmaatregelen worden getroffen (bebording en signalering) om schepen om en om de brug te laten passeren. De verbinding is dan ook geschikt voor schepen hoger dan 7 m. Tijdens de uitvoering van deze fase gaat het vaarverkeer nog door de sluis, waar de doorvaarthoogte is beperkt (maximaal 7,5 m). Na uitvoering van deze fase kan weg- en vaarverkeer zonder belemmering passeren. Het vaarverkeer zal de brug om en om moeten passeren, wat in de huidige situatie ook het geval is bij de sluis. Hiervoor zal de nodige verkeersbegeleiding moeten zijn ingesteld. Door de open verbinding in de Roggebotdam treden stroomsnelheden op bij storm. Aangezien breedte van opening in de dam beperkt is (orde 50 m) kunnen deze stroomsnelheden hoger zijn dan die in de eindsituatie verwacht kunnen worden (wanneer de opening de dam tenminste 100 m breed is). Bij extreme storm kan dit er mogelijk toe leiden dat extra maatregelen nodig zijn om de schepen veilig langs de brug te leiden of tijdelijk de scheepvaart te stremmen. Hier wordt in deelrapport 25 (negatieve effecten tijdens uitvoering) nader op ingegaan. De verhoging van de stroomsnelheden bij storm kan mogelijk leiden tot een zwaardere bodemverdediging dan in de eindsituatie benodigd. De graafwerkzaamheden veroorzaken enige geluidshinder en mogelijk vertroebeling van het water.

Afbeelding 5.26 Eindresultaat fase 4: brug afgebouwd en in gebruik genomen, vaarverkeer door beweegbare deel



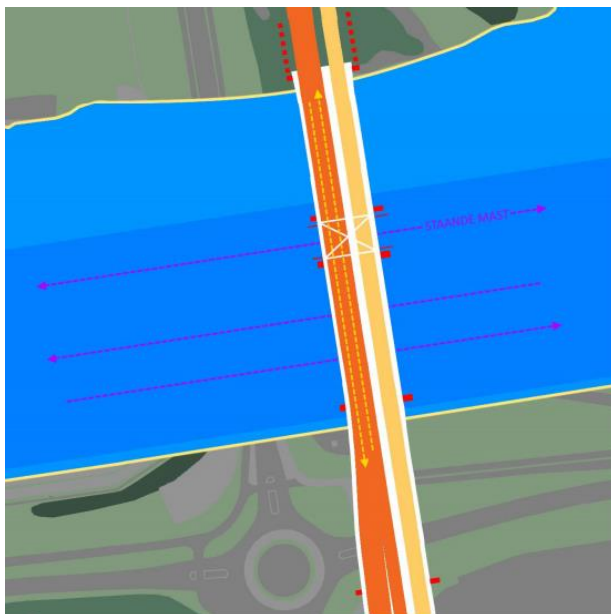
Aanlegfase 5: sloop sluis en afwerking

In deze fase wordt de sluis afgesloten voor scheepvaartverkeer. Het scheepvaartverkeer wordt dan door de beweegbare deel van de brug geleid. Vervolgens kan worden gestart met de verwijdering van de sluis. Parallel hieraan kan ook het spuijmiddel worden gesloopt en de rest van de noodzakelijke ontgraving plaatsvinden. Tenslotte worden de oevers van de waterkering afgewerkt (aanbrengen bescherming, ontgraven berm en eventueel aanplant riet).

Indien sloop in den droge is gewenst zal een bouwkuip moeten worden geplaatst. Hiervoor zal bemaling nodig zijn. De bodem van de sluis reikt tot in een zandpakket, dus mogelijk kan het waterbezwaar behoorlijk zijn. De verlagingen van de grondwaterstand hebben mogelijk negatief effect op de omgeving (verdroging en spanningsverlaging in zettingsgevoelige lagen). De opdrachtnemer zal hiervoor compenserende maatregelen moeten nemen. Om het risico te voorkomen dat negatieve effecten ontstaan kan er ook voor worden gekozen om in den natte te slopen. Dit kan door met een kraan met hydraulische knijper op ponton naast de sluis te gaan liggen en de gesloopte onderdelen in bakken ernaast te plaatsen.

Tijdens de sloop kan het weg- en vaarverkeer normaal doorgaan. Door het slopen van de betonconstructie is vooral geluidshinder te verwachten.

Afbeelding 5.27 Eindresultaat aanlegfase 5: eindfase brug afgebouwd, aansluitingen aan beide zijden gereed (nieuwe weginfrastructuur niet weergegeven)



5.5.1 Effecten op geohydrologie en waterkwaliteit

In deze paragraaf zijn de effecten op geohydrologie en waterkwaliteit tijdens de aanlegfase (fase 1 tot en met 4 uit de vorige paragraaf) beschreven. De effecten voor het thema geohydrologie en waterkwaliteit worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Geohydrologie

In de aanlegfase van de brug en de dijksecties 11 en 11A worden geen effecten verwacht op de geohydrologie. Bij het aanbrengen van de pijlers van de brug wordt naar verwachting geen bronbemaling toegepast [5]. Bij de aanleg van de N307 zal een wegcunet¹ moeten worden gegraven. Verwacht wordt, dat hierbij geen bronbemaling toegepast hoeft te worden [17]. De effectbeoordeling voor geohydrologie in de aanlegfase (fase 1 tot en met 4) is neutraal.

Waterkwaliteit

De volgende negatieve effecten zijn te verwachten op de waterkwaliteit [7 & 18]:

- (tijdelijke) vertroebeling door zwevend stof dat opwerfelt tijdens het baggeren van de geul, vergraven van de eilanden, verwijderen van de sluisconstructie en het aanleggen van de wachtplaatsen. Voor de aannemerscombinatie zal worden geëist dat de graaf- en baggerwerkzaamheden gecontroleerd plaatsvinden en dat maatregelen ter voorkoming van ernstige vertroebeling moeten zijn getroffen door de aannemerscombinatie (zoals knippen van bagger, aanbrengen schermen et cetera). De aannemer moet in het kader van het Blbi (besluit lozen buiten inrichtingen) een melding doen, waarin opgenomen een werkplan hoe vertroebeling wordt voorkomen. Ten opzichte van de baggerwerkzaamheden die al op het Drontermeer plaatsvinden, wordt niet verwacht dat er significant nadelige effecten voor de waterkwaliteit zullen ontstaan;
- tijdelijk geluid/trilling door verwijderen sluisconstructie en heien van brugpijlers en meerpalen levert een negatief effect op. Sloop- en heiwerkzaamheden bij het verwijderen van de Roggebotsluis en de aanleg van brugpijlers en meerpalen hebben tijdelijk effect op vissen in een groot deel van de randmeren.

¹ Bij verbreding van het bestaande weglichaam, zal de bovengrond worden ontgraven, zodat een sleuf ontstaat waarin de wegfundering kan worden opgebouwd. Deze sleuf wordt het wegcunet genoemd.

- Vissterfte is niet uit te sluiten. Om het effect te zoveel mogelijk te beperken zal worden geëist dat buiten het paaiseizoen moet worden gewerkt of dat van te voren vis wordt gemonitord en verjaagd;
- tijdelijke aantasting oevers en onderwaterbodem door herinrichting. De werkzaamheden hebben een verstrend effect op oever- en waterplanten. De tijdelijke verstoring kan door de aannemer worden verminderd door delen van oevers en onderwaterbodem zo lang mogelijk intact te laten tijdens de werkzaamheden. Zie onderzoek beschermde soorten [12].

Mogelijke verontreinigingen door olie- en brandstoflekkage van materieel wordt beheerst door eisen en controles in vergunningvoorschriften, die in uitvoeringsvergunningen worden gesteld door het bevoegd gezag. De aannemer moet deze vergunningen aanvragen.

De effectbeoordeling voor waterkwaliteit in de aanlegfase (fase 1 tot en met 4) op het hoofdsysteem is negatief (opmerking: aanlegeffecten zijn niet beoordeeld in het MER van 2013 en worden beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie na aanleg van fase 1, waarin geen vertroebeling aanwezig is).

De effectbeoordeling voor waterkwaliteit in de aanlegfase (fase 1 tot en met 4) op het regionale systeem is negatief, omdat een tijdelijk grotere kwelstroom kan worden verwacht naar het beheersgebied van Zuiderzeeland en de waterkwaliteit van de kwel negatief is.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.44 Overzicht beoordeling thema geohydrologie en waterkwaliteit tijdens de aanlegfase

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
geohydrologie	hydrologische effecten	neutraal
	effecten op (landgebruiks)functies	neutraal
waterkwaliteit	effecten op (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	negatief
	effecten op waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass, IJssel en Randmeren)	negatief
toekomstvastheid	effecten van toekomstige peilstijging (robuustheidstoets)	n.v.t.

Maatregelen

Om ernstige vertroebeling tegen te gaan, zal van de aannemer worden gevraagd dat de graaf- en baggerwerkzaamheden gecontroleerd plaatsvinden en dat maatregelen worden getroffen om ernstige vertroebeling te voorkomen. De aannemer moet in het kader van het Blbi (besluit lozen buiten inrichtingen) een melding doen, waarin een werkplan is opgenomen om vertroebeling te minimaliseren (in ruimte, duur en mate). In het werkplan staat een monitoringsstrategie beschreven om te bepalen of en hoe lang een signaalwaarde wordt overschreden. Een signaalwaarde van 40 mg/l zwevende stof is een goed uitgangspunt (bepaald met het model UITZICHT, in combinatie met expert judgement). In het werkplan staat tevens een strategie voor het nemen van maatregelen bij overschrijding van de signaalwaarde.

Om de tijdelijke effecten van geluid en/of trillingen door het verwijderen van de sluisconstructie zoveel mogelijk te beperken, moet buiten het paaiseizoen worden gewerkt en moet vis van te voren worden verwijderd tot op 50 m van de werkzaamheden [18]. De tijdelijke verstoring kan door de aannemer worden verminderd door delen van oevers en onderwaterbodem zo lang mogelijk intact te laten tijdens de werkzaamheden en/of afgebakende vaar- en rijroutes te gebruiken.

Monitor de effecten van de werkzaamheden door inzet van een ecologisch toezichthouder en het bemonsteren van de waterkwaliteit (bijvoorbeeld zwevend stof, zuurstof, nutriënten).

Geconcludeerd kan worden dat de werkzaamheden in de realisatiefase acceptabel zijn binnen de geldende wet- en regelgeving voor waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water).

5.5.2 Ecologische effecten

In deze paragraaf worden de ecologische effecten tijdens de aanlegfase (fase 1 tot en met 4 uit paragraaf 5.5) beschreven. De effecten voor het thema ecologie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Beschermde gebieden: Natura 2000/Passende Beoordeling

De mogelijke effecten op natuur kunnen worden opgesplitst in effecten als gevolg van de verwijdering en de bouwwerkzaamheden (in de aanlegfase) en de effecten als gevolg van het gebruik van de nieuwe brug en weg (in de gebruiksfase). Deze kunnen vervolgens weer worden gesplitst in directe en indirecte effecten.

Voor de aanlegfase gaat het om:

Directe effecten:

- verstoring door trillingen, door het plaatsen van damwanden en fundering;
- verstoring door geluid, door de inzet van zwaar materieel bij bouw en sloop;
- verstoring door licht;
- verstoring door extra scheepvaart voor het aanvoeren van materiaal;
- optische verstoring, onder andere door menselijke aanwezigheid;
- vertroebeling van het water.

Indirecte effecten:

- depositie (het neerslaan) van stikstof op voor verzuring gevoelige habitattypen, door de inzet van zwaar materieel, de toename van het aantal vrachtwagenbewegingen en door extra scheepvaart voor het aanvoeren van materiaal.

In de volgende paragrafen zijn de conclusies weergegeven voor het project N307 Roggebot uit de Integrale Passende Beoordeling en het addendum.

Effecten op Vogelrichtlijnsoorten, Habitattypen en Habitatsoorten

Tabel 5.45 geeft een overzicht van de aanwezige habitattypen en kwalificerende soorten. Voor zowel Natura 2000-gebied Veluwerandmeren als voor Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossenmeer is de impact van de te verwachten effecten in de aanlegfase weergegeven.

Tabel 5.45 Effecten in de aanlegfase op Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer

Soort	Effecten aanlegfase Veluwerandmeren	Effecten aanlegfase Ketelmeer & Vossemeer
Vogelrichtlijnsoorten: Broedvogels		
Grote karekiet	Door gebruik te maken van geluids- en trillingsarme aanlegmethoden en voor de meest versturende activiteiten zoals sloop en heien te werken buiten de kwetsbare periode voor grote karekiet (begin april tot eind augustus) worden negatieve effecten van het verwijderen van de Roggebotsluis en bijbehorende voorzieningen voor de scheepvaart en van het lossen van zand vanaf schepen voorkomen. Effect is uitgesloten.	Door gebruik te maken van geluids- en trillingsarme methoden en voor de meest versturende activiteiten zoals sloop en heien te werken buiten de kwetsbare periode voor grote karekiet (begin april tot eind augustus) worden negatieve effecten van het verwijderen van de Roggebotsluis en bijbehorende voorzieningen voor de scheepvaart en van het lossen van zand vanaf schepen voorkomen. Effect is uitgesloten.
Roerdomp	Geen effect	Geen effect
Porseleinhoen	N.v.t.	Geen effect

Soort	Effecten aanlegfase Veluwerandmeren	Effecten aanlegfase Ketelmeer & Vossemeer
Vogelrichtlijnsoorten: Niet-broedvogels		
Diverse watervogels	Door gebruik te maken van geluids- en trillingsarme aanlegmethoden en eventueel een slibscherm worden significant negatieve effecten voorkomen omdat er voldoende alternatief rust- en foerageergebied in de directe omgeving voorhanden is.	Door gebruik te maken van geluids- en trillingsarme methoden en eventueel een slibscherm worden significant negatieve effecten voorkomen omdat er voldoende alternatief rust- en foerageergebied in de directe omgeving voorhanden is.
Habitattypen		
H3140 - Kranswierwateren / H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Door gebruik te maken van een slibscherm worden negatieve effecten in de vorm van vertroebeling voorkomen. Effect uitgesloten.	N.v.t.*
Habitatsoorten		
Kleine modderkruiper	Geen effect	N.v.t.*
Rivierdonderpad	Geen effect	N.v.t.*
Meervleermuis	Tijdens de aanlegfase is het gebruik van verlichting die direct op de oevers of het water schijnt een aandachtspunt. Omdat als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij daglicht wordt gewerkt, vormt dit naar verwachting geen probleem. Als toch verlichting nodig is, dan moet in een concreet werkplan worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met het voorkomen van verstoring van vleermuizen. Geen effect	N.v.t.*

* Ketelmeer & Vossemeer is alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied

Effecten door licht, geluid en trillingen

Licht

Tijdens de aanlegfase is het gebruik van verlichting die direct op de oevers of het water schijnt een aandachtspunt, omdat dit een negatief effect kan hebben op vleermuizen en (water)vogels. Het heeft daarom de voorkeur dat bij daglicht wordt gewerkt, maar indien toch verlichting nodig is dan dient in een concreet werkplan te worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met het voorkomen van verstoring van vleermuizen en watervogels (bijvoorbeeld aangepaste armaturen, en/of amberkleurig licht).

Geluid

Vanwege de afstand van de werkzaamheden tot aan de grenzen van de Natura 2000-gebieden is de inzet van materieel in de meeste gevallen geen wezenlijk probleem en zal dit geluid opgaan in het bestaande geluid van het verkeer op de N307. Wezenlijk anders ligt dit voor werkzaamheden met een uitzonderlijke geluidsemissie. Met name de sloop van bestaande constructies zorgt voor een grote geluidsbelasting, die duidelijk extra verstorend kan zijn voor met name het broedgebied (van de grote karekiet) in de westelijke oeverzones van het Drontermeer en het Vossemeer. Dit effect reikt tot meerdere honderden meters in de Natura 2000-gebieden en vanwege de kwetsbaarheid van de grote karekiet en de negatieve trend is dit effect zeker significant.

De broedtijd van grote karekiet loopt van begin mei tot eind juli. De soort is in Nederland aanwezig van ongeveer begin april tot en met eind augustus. Als kwetsbare periode wordt van de laatste uitgegaan.

Werkzaamheden met een grote geluidsbelasting, met name sloopwerkzaamheden en heien moeten daarom buiten deze kwetsbare periode worden uitgevoerd, omdat anders sprake is van een onvergunbare situatie.

Voor niet-broedvogels is dit geluid eveneens verstorend, maar voor deze soorten is de omgeving van het plangebied niet van bijzonder belang als rustplaats, onder meer door het bestaande gebruik van de vaargeul, en verder kunnen deze (vanwege het tijdelijke karakter van de hinder) ook eenvoudig uitwijken naar andere delen van de randmeren. Dit effect is dus zonder meer niet significant. Tijdens de winterperiode is er geen belemmering voor deze werkzaamheden, maar wel moet dan worden gekozen voor een aanpak met zo min mogelijk verstoring (bijvoorbeeld door de sterk verstorende werkzaamheden zoveel mogelijk in duur te beperken).

Trillingen

Met name het heien in of in de buurt van het water kan zorgen voor verstoring van vissen, of zelfs tot verwonding of sterfte. Geluid wordt in water sneller en verder getransporteerd dan in lucht en bodem. Sloop- en heiwerkzaamheden in of langs het water (impulsgeluid) hebben daardoor een relatief groot effectgebied. Uit onderzoeken is gebleken dat op korte afstand van de heiwerkzaamheden (25-50 m) acute sterfte kan optreden van vissen. Het is waarschijnlijk dat de zone waarin verwondingen kunnen optreden nog ruimer is (circa 150 m). Verstoring kan zelfs op nog veel grotere afstand plaatsvinden. Maar vissen kunnen eenvoudig vluchten in het open randmerensysteem naar delen waar geen schade of hinder worden ondervonden.

Omdat de werkzaamheden buiten de Natura 2000-gebieden plaatsvinden is er geen direct effect (verwonding of sterfte) in deze gebieden voor de kleine modderkruiper en de rivierdonderpad. De aansluitende vaargeul heeft ook geen bijzondere betekenis voor deze soorten, maar in de oeverzones zijn deze wel te verwachten. Daarop kan een verstorend effect niet worden uitgesloten, maar dit is door het lokale en tijdelijke karakter met zekerheid niet significant.

Van cumulatie is eveneens geen sprake, omdat bijvoorbeeld een project als de versterking van de Drontermeerdijk geen vergelijkbaar effect veroorzaakt en de aanleg van de Reevedam/Reevesluis bij de start van de werkzaamheden aan de Roggebotsluis al is afgerond.

Effecten door aanvoer van bouwmaterialen

Aanvoer van grond en bouwmaterialen over de weg heeft (buiten stikstofdepositie) geen effecten op Natura 2000-gebieden. Deze aanvoerwijze is dus naar verwachting vergunbaar. Voor de aanvoer van grond en bouwmaterialen wordt echter bij voorkeur gebruik gemaakt van schepen. Hiervoor heeft een aanvullende toetsing plaatsgevonden van twee locaties. Deze locaties (A en G conform de nummering in de Passende Beoordeling voor het project Versterking Drontermeerdijk) zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 5.28 Onderzochte locaties voor de aanvoer van grond en bouwmaterialen over het water



Er is verder uitgegaan van de volgende criteria:

- het effect op de grote karekiet is bepalend voor de uitvoerbaarheid (vergunbaarheid) in het kader van de Natura 2000-gebieden;
- de maximale verstoringafstand voor visuele verstoring van de grote karekiet is 50 m;
- de maximale verstoringafstand voor geluidsverstoring van de grote karekiet is circa 180 m bij inzet van zwaar materieel (Van der Hut, R.M.G. & T. Smink, 2018);
- de broedtijd van de grote karekiet loopt van begin mei tot eind juli. De soort is in Nederland aanwezig van ongeveer begin april tot en met eind augustus. Als kwetsbare periode wordt van de laatste uitgegaan;
- omdat alternatieven mogelijk zijn (vervoer over de weg), kan niet voldaan worden aan het A-criterium uit een eventuele ADC-toets. Een significant effect is daarmee per definitie niet vergunbaar.

In onderstaande tabel 5.46 zijn de conclusies voor effecten op de grote karekiet beschreven.

Tabel 5.46 Effecten op de grote karekiet

Locatie	Effecten op Natura 2000 (grote karekiet)	Conclusie natuur in relatie tot vergunbaarheid
A	Buiten Natura 2000 (Vossemeer) Geen actueel leefgebied voor de grote karekiet. Geen verstoring (visueel of geluid) van bestaand leefgebied van de grote karekiet, mits het geluidsniveau op het even noordelijker gelegen leefgebied niet toeneemt. Het actueel leefgebied (foerageergebied) begint ongeveer bij de begrenzing van het Natura 2000-gebied.	Jaarrond gebruik vergunbaar, mits het geluidsniveau op het even noordelijker gelegen leefgebied niet toeneemt.
B	Buiten Natura 2000 (Drontermeer & Vossemeer) Geen actueel leefgebied voor de grote karekiet. Geen verstoring (visueel of geluid) van bestaand leefgebied van de grote karekiet.	Jaarrond gebruik vergunbaar.

Locaties A is mogelijk jaarrond bruikbaar als aanmeerlocatie, omdat hier geen (significante) effecten op de Natura 2000-gebieden aan de orde hoeven te zijn. Wel moet voorkomen worden dat tijdens de kwetsbare periode van de grote karekiet (van begin april tot en met eind augustus) het geluidsniveau ten opzichte van de huidige situatie toeneemt op het even noordelijker gelegen actuele leefgebied. Ook bestaan hier naar verwachting mogelijkheden voor het inrichten van een depotlocatie aan de zuidzijde van de N307.

Aan de oostzijde van de te verwijderen Roggebotsluis (locatie G) is zowel aan de noord- als zuidzijde ruimte beschikbaar buiten de Natura 2000-begrenzings van het Vossemeer en het Drontermeer. Hier ontbreekt geschikt rietland, of zijn de kleine oppervlakten rietoever door bestaande functies zodanig verstoord dat deze geen actueel leefgebied zijn van bijvoorbeeld de grote karekiet. Er zijn uit de laatste 10 jaar ook geen waarnemingen van deze soort bekend. Hier kan de inrichting van een aanmeerlocatie daarom worden overwogen. Ook bestaan hier naar verwachting mogelijkheden voor het inrichten van een depotlocatie.

Indirecte effecten: Stikstofdepositie

Het project N307 Roggebot-Kampen heeft in de aanlegfase zeer kleine toenames van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur tot gevolg in uitsluitend het Natura 2000-gebied Rijntakken. Hoewel deels sprake is van (naderend) overbelaste situaties kan een significant gevolg van het project, zowel zelfstandig als cumulatief, worden uitgesloten.

De belangrijkste verklaring daarvoor is dat binnen het aanwezige dynamische systeemtype, waardoor in alle potentieel stikstofgevoelige situaties regelmatig inundatie met kalkrijk rivierwater plaatsvindt, de feitelijke gevoeligheid voor stikstofdepositie uit de lucht beperkt is. Daarnaast speelt voor de relevante broedvogels mee dat de effecten zich in hoofdzaak beperken tot (door verstoring of agrarisch gebruik) marginale delen van het leefgebied.

Beschermde gebieden (Natura 2000, Natuur Netwerk Nederland NNN en weidevogelgebied) & Beschermde soorten

De effectbeschrijving is terug te vinden in paragraaf 5.4.4.

Overzicht effectbeoordeling

De aanleggeffekten op beschermde gebieden en soorten worden als negatief beoordeeld, vooral vanwege effecten door geluid en trillingen. Met de nodige mitigerende maatregelen kunnen deze negatieve effecten worden ondervangen (zie onderstaande subparagraaf).

Tabel 5.47 Overzicht beoordeling thema ecologie tijdens de aanlegfase

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)	<i>negatief</i>
beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	<i>negatief</i>

Mitigerende en compenserende maatregelen

Aanhoudende/grootschalige vertroebeling moet worden voorkomen, bijvoorbeeld door het zo nodig plaatsen van slibschermen bij werkzaamheden in het water. Dit geldt met name voor de directe omgeving van de bestaande Roggebotsluis. Of maatregelen tegen vertroebeling noodzakelijk zijn hangt af van de gekozen uitvoeringswijze en dient vooraf in een uitvoeringsplan te worden gemotiveerd.

Omdat hoofdzakelijk of alleen bij daglicht wordt gewerkt, vormt verlichting vermoedelijk geen probleem. Als toch verlichting nodig is, dan moet in een concreet werkplan worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met het voorkomen van verstoring van vleermuizen en watervogels (bijvoorbeeld aangepaste armaturen, en/of amberkleurig licht).

Werkzaamheden met een grote geluidsbelasting, met name sloopwerkzaamheden en heien moeten buiten de kwetsbare periode van de grote karekiet (van april tot en met augustus) worden uitgevoerd. Buiten deze periode moet de duur van deze werkzaamheden zoveel mogelijk worden beperkt.

5.5.3 Verkeersgerelateerde milieueffecten

In deze paragraaf worden de verkeersgerelateerde milieueffecten tijdens de aanlegfase (fase 1 tot en met 4 uit paragraaf 5.5) beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

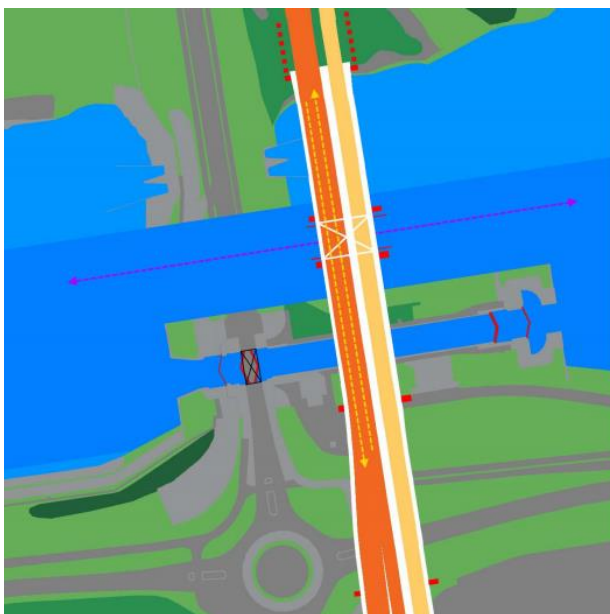
Verkeer

In alle aanlegfasen van het werk kan de hoofd verkeerstream over de N307 doorgaan. In het onderzoek planning en wijze van uitvoering [7a] is een reëel uitvoeringsscenario geschetst, waarbij geen grote omleidingen nodig zijn. Er zijn slechts lokale omleidingen voor het secundaire verkeer (weg en fiets- en wandelverkeer) nodig en beperkte omleiding voor het verkeer op de N306. Het effect van de vernieuwing van de N307, de bouw van de brug en de dijkverbeteringen op de verkeersafwikkeling op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennet wordt als neutraal beoordeeld.

In vrijwel alle aanlegfasen kan het scheepvaartverkeer nagenoeg ongestoord plaatsvinden en wordt de passagetijs van de Roggebotsluis en -dam ten opzichte van de huidige situatie niet groter. Er zijn drie fasen te noemen waar wel hinder en/of stremming voor het scheepvaartverkeer is te verwachten:

- het inhangen van de brugliggers in het vaste deel van de brug over de Roggebotsluis. Tijdens deze werkzaamheden mag niet onder het werk door worden gevaren. De te verwachten stremming is netto 5 werkdagen (5 x 24 uur). Door de werkzaamheden in de avond of nacht te laten plaatsvinden kan de hinder worden beperkt;
- het doorgraven van de Roggebotdam terwijl het vaarverkeer onder het vaste deel van de brug doorvaart stremming van staande mastroute. Dit is te verminderen door deze fase buiten het recreatievaartseizoen te laten plaatsvinden (november - februari). Het werken in dit seizoen valt samen met het stormseizoen, waarin niet op of aan de waterkeringen mag worden gewerkt. Aangezien dit niet het geval is (er wordt ver van de omliggende waterkering gewerkt) kunnen de betreffende werkzaamheden dan doorgang vinden;
- de verwijdering van de Roggebotsluis. Tijdens de sloop van de sluis moet het scheepvaartverkeer door het beweegbare deel van de brug varen. De open verbinding in de Roggebotdam is dan beperkt ten opzichte van de eindsituatie, maar de vaargeul heeft is groot genoeg om de scheepvaart vlot en veilig te laten passeren. Een mogelijk effect kan zijn dat door de vernauwde opening bij op- en afwaaiing een verhoogde stroomsnelheid kan ontstaan die het vaargedrag nadelig kan beïnvloeden. Op basis van de Richtlijn vaarwegen is bepaald dat, als een stroomsnelheid van meer dan 0,5 m/s wordt verwacht, de scheepvaart daardoor nadelig wordt beïnvloed. In afbeelding 5.29 is deze fase weergegeven, waarin de doorvaartopening ongeveer 50 m breed is. Als ook de spuikokers open zijn, ontstaat er een doorstroombopening van ongeveer 60 tot 70 m.

Afbeelding 5.29 Eindresultaat aanlegfase 4: brug afgebouwd en in gebruik genomen, scheepvaartverkeer vaart door het beweegbare deel



Geluid

Verwacht wordt dat er tijdens de werkzaamheden negatieve geluidseffecten kunnen optreden. Als het werk op een traditionele manier wordt uitgevoerd zijn hei- en trilwerkzaamheden te verwachten die relatief hoge geluidsniveaus veroorzaken. Graaf- en sloopwerkzaamheden veroorzaken mogelijk hoge geluidsniveaus. Dit is voor de leefomgeving (bebouwing/bewoners en natuur) een zwaardere belasting dan in de huidige situatie en in de toekomstige eindsituatie. In een nader onderzoek is vastgesteld welke geluidsniveaus hierbij te verwachten zijn [7]. Getoetst wordt aan de geldende richt- en grenswaarden voor bouwlawaai volgens de Circulaire Bouwlawaai.

De berekeningen voor het heien/intrillen zijn uitgevoerd conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 [7]. De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwareprogramma GeoMilieu (versie 4.30). Sinds 2012 zijn er in het bouwbesluit specifieke voorschriften voor trillingen in de aanlegfase opgenomen. De grenswaarden in het bouwbesluit zijn gebaseerd op tijdelijk een verhoogde mate van hinder toestaan voor bouw en sloopwerkzaamheden.

In principe is in de berekeningen uitgegaan van standaard technieken. Er is nog geen rekening gehouden met afscherming of met stille technieken.

In onderstaande tabel zijn de hoogtes en effectieve bedrijfstijden opgenomen.

Tabel 5.48 Hoogtes en effectieve bedrijfstijden

Nummer	Groep	Omschr.	Hoogte	Effectieve bedrijfstijd	Effectieve bedrijfstijd	Effectieve bedrijfstijd	Lw Totaal
			m	Uren dag	Uren avond	Uren nacht	dB(A)
1	fase 2a damwanden	intrillen damwanden	4	4	--	--	122
2	fase 2a damwanden	intrillen damwanden	4	4	--	--	122
3	fase 2b heien	heien	4	4	--	--	128
4	fase 2b heien	heien	4	4	--	--	128

Nummer	Groep	Omschr.	Hoogte	Effectieve bedrijfstijd	Effectieve bedrijfstijd	Effectieve bedrijfstijd	Lw Totaal
5	fase 3	kraan	2,5	8	3	5	108
6	fase 3	kraan	2,5	8	3	5	108
7	fase 5 slopen	sloophamer	2,5	8	--	--	114

Het aantal dagen per activiteit is opgenomen in tabel 5.49.

Woningen

De Circulaire Bouwlawaaai geeft de normen voor geluidsbelastingen op woningen. Overdag (07.00 uur tot 19.00 uur) is 60 dB(A) de in eerste instantie te hanteren geluidnorm. Verder bestaat de mogelijkheid om geluidniveaus hoger dan 60 dB(A) toe te staan, afhankelijk van de maximale blootstellingsduur. Tabel 5.49 geeft een overzicht van de geluidsnormen die zijn toegestaan en hoe lang bebouwing/bewoners daaraan mogen worden blootgesteld.

Tabel 5.49 Toegestane geluidniveaus op woningen, afhankelijk van de maximale blootstellingsduur

Dagwaarde	<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

Bij hei- en trilwerkzaamheden moet, voor de toetsing, een impulsgeluid correctie van +5 dB te worden toegepast op het berekende geluidsniveau.

Natuur

Omdat zich in de buurt van de werkzaamheden een Natura 2000-gebied bevindt (Drontermeer/Vossemeer), is onderzocht wat de optredende geluidniveaus zijn en of er sprake is van mogelijke verstoring in het natuurgebied. Voor de natuur geldt als grens voor blootstelling een waarde tussen 42 en 47 dB(A). De mate van verstoring hangt af van de soorten en het seizoen. In dit gebied is de verstoring van vogels een belangrijk punt, waarbij de verstoring het ernstigst wordt ervaren in het broedseizoen (die over het algemeen loopt van begin mei tot en met juli).

Voor het kwetsbare seizoen van de grote karekiet moet worden uitgegaan van de periode van april tot en met augustus. De grote karekiet is een relatief laat broedende soort waarvoor niet van de 'standaard' periode mag worden uitgegaan. In de geluidberekening zijn de meest lawaaimakende activiteiten doorgerekend. Als de 42 dBA contour over het broedgebied van de grote karekiet valt, dient de kwetsbare periode te worden vermeden. Dit blijkt het geval zijn. De werkzaamheden die nog wel mogelijk zijn, zijn moeilijk exact te bepalen, maar het wordt verwacht dat transporten van zand en graafwerkzaamheden binnen het reeds aanwezige achtergrondlawaai vallen. De aannemer dient dit voor gevoelige perioden wel vooraf aan te tonen.

In tabel 5.50 zijn de optredende geluidsniveaus (inclusief eventueel 5 dB correctie vanwege impulsgeluid) weergegeven op de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige locaties (woningen en natuur). Bijlage 2 van het rapport Effecten tijdens de sloop [7] geeft de geluidsniveaus op alle locaties en de geluidscontouren. Voor de natuurgebieden zijn de geluidscontouren met en zonder geluidsarme technieken gepresenteerd.

Tabel 5.50 Ten hoogste optredende geluidsniveaus tijdens de diverse uitvoeringsfasen

Locatie	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]				
	Fase 2a, damwanden intrillen	Fase 2b, Heien paalfundering	Fase 3, Kraan afbouw vaste brug	Fase 5, Damwanden uittrekken	Fase 5, Sloopkraan oude sluis
duur van de kritische werkzaamheden	15 dagen	30 dagen	5 dagen	15 dagen	90 dagen
Vossemeerdijk 54/56	62	71	58*	62	60
Natura 2000-gebied	74	80	49*	74	57

* Werkzaamheden ook in nachtperiode.

Tijdens meerdere aanlegfasen worden de standaardwaarden uit de Circulaire Bouwlawaai dus overschreden. Uit tabel 5.50 blijkt, in relatie tot tabel 5.49:

>70 dB(A) treedt op gedurende 30 dagen, tijdens fase 2b (eis 15 dagen)
 >60 dB(A) treedt op gedurende 60 dagen, tijdens fase 2a, 2b en 5 (eis 50 dagen)
 Hier treedt dus een (beperkte) overschrijding op. De beoordeling voor geluid is daarom negatief.

De geluidsniveaus zouden kunnen worden gereduceerd met ten minste 10 dB door:

- fase 2a en fase 5: drukken van damwanden in plaats van trillen;
- fase 2b: schroeven van fundering in plaats van heien.

Hiermee kan voor de bebouwing het geluidsniveau binnen de duur worden gebracht, die vereist is in de circulaire bouwlawaai, waardoor geen ontheffing nodig is.

Tijdens aanlegfase 3 treedt ook een overschrijding op van de eisen uit de Circulaire Bouwlawaai, omdat er mogelijk 's nachts gewerkt wordt, waar de Circulaire Bouwlawaai niet vanuit gaat. Het is ook mogelijk om alleen overdag te werken, waardoor iets meer hinder voor de scheepvaart optreedt (aanlegfase 3). De exacte uitvoeringswijze en planning is nu niet bekend. Het wordt aan de aannemerscombinatie overgelaten om de best passende methode te kiezen en de daarbij behorende uitvoeringsvergunningen en ontheffingen aan te vragen.

Voor de natuurgebieden kan gedacht worden aan een fasering van de werkzaamheden zodanig dat de geluidproducerende activiteiten in elk geval buiten het broedseizoen plaatsvinden. De verstoring van broedvogels en met name de grote karekiet is zonder meer onvergunbaar. Het kwetsbare seizoen is april tot en met augustus. Keuze is andere uitvoeringswijze (geluidsarm) of werken buiten de kwetsbare periode. In de winterperiode kan overigens verstoring van wintergasten plaatsvinden. In de integrale Passende Beoordeling uit 2017 was al aangegeven dat geluids- en trillingsarme methoden gewenst zijn. Als dat niet kan dan zal de uitvoeringsplanning heel precies op vogels afgestemd moeten worden (niet alleen broedvogels dus). In het addendum PB2019 is meer detailinformatie gegeven op welke wijze het werk kan worden uitgevoerd. Conclusie voor dit werk is dat het qua planning en maatregelen realistisch is om het werk uit te voeren.

Trillingen

Voor trillingen kan er naar verwachting, op basis van de beschikbare informatie en gezien de mogelijke inzet van trillingsarme technieken voor de funderingen in de aanlegfase worden voldaan aan artikel 8.4. van het Bouwbesluit. Voor funderingen kan worden gedacht aan drukken van heipalen en damwanden in plaats van heien en trillen. De opdrachtnemer moet dit aantonen via monitoring en nulmetingen (bouwkundige opname van panden et cetera).

Mogelijk worden nabij de locaties waar damwanden worden getrild slappe grondlagen nadelig beïnvloed. Op basis van toetsing van de verbindende waterkering (Roggebotdam) is de kans op zettingsvloeiing nagenoeg uitgesloten. Bij de huidige verbindende waterkering is bestorting aangebracht om de veiligheid van de Roggebotkering/dam te waarborgen. Dit betekent dat tijdens uitvoering deze bestorting behouden

moet blijven zolang de verbindende waterkering nog in functie moet blijven of dat bij gedeeltelijk afgraven van delen van de kering er aanvullende maatregelen worden getroffen. Deze garantie zal moeten worden ingebouwd in de contractfase (vraagspecificatie VSE) en door de aannemer moeten worden ingevuld.

Schade en hinder voor natuur

Trillingen zijn relevant voor waterfauna, met name vissen. Omdat de locatie buiten Natura 2000-gebied ligt, zijn daarop geen gevolgen te verwachten. Wel moet rekening worden gehouden met het soortbeschermingsregime/de algemene zorgplicht voor vissen, waarbij directe sterfte van vissen voorkomen moet worden. Daarvoor is een trillingsarme methode gewenst, of als dat niet kan, nadere maatregelen (uit te werken in een maatregelplan beschermde soorten door de aannemer). Trillingsarme methoden zullen mogelijk moeten worden toegepast; dit is ook vanuit het aspect geluid waarschijnlijk noodzakelijk.

Luchtkwaliteit

De emissies (uitstoot) tijdens de aanlegfase hebben effect op de luchtkwaliteit. De emissies in de aanlegfase zijn niet het gevolg van het verkeer, maar met name van het transport en de inzet van materieel. Voor de luchtkwaliteit is ingeschat dat de toevoeging van uitstoot van bouwmaterieel relatief gering is ten opzichte van de uitstoot van het wegverkeer op de N307 en N306. Het effect voor de luchtkwaliteit wordt als neutraal beoordeeld, omdat de normen niet worden overschreden en er ook geen sprake is van een verbetering.

Externe veiligheid

Tijdens de aanlegfase zijn effecten op de externe veiligheid op voorhand uitgesloten. De effectbeoordeling is daarom neutraal.

Overzicht effectbeoordeling tijdens de aanlegfase

Tabel 5.51 Overzicht van de effectbeoordeling voor verkeerskundige en milieuaspecten tijdens de aanlegfase

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	neutraal
	verkeersafwikkeling hoofd wegennet	neutraal
geluid	geluidsbelast oppervlak >48dB	negatief
	geluidsgevoelige bestemmingen	negatief
	geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42dB en >47dB	negatief
luchtkwaliteit	jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	neutraal
	uurgemiddelde NO ₂ -concentratie (mag max. 18x per jaar worden overschreden)	neutraal
	jaargemiddelde PM ₁₀	neutraal
	etmaalgemiddelde PM ₁₀ -concentratie (mag max. 35x per jaar worden overschreden)	neutraal
externe veiligheid	groepsrisico	neutraal
	plaatsgebonden risico	neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

De geluidsniveaus kunnen worden gereduceerd met ten minste 10 dB door:

- fase 2a en fase 5: drukken van damwanden in plaats van trillen;
- fase 2b: schroeven van fundering in plaats van heien.

Hiermee kan het geluidsniveau op de bebouwing binnen maximaal toegestane tijdsduur worden gebracht uit de Circulaire Bouwlawaaier, waardoor geen ontheffing nodig is.

Ook tijdens aanlegfase 3 treedt een overschrijding op van de eisen uit de Circulaire Bouwlawaaier, omdat er mogelijk 's nachts wordt gewerkt, waar de Circulaire Bouwlawaaier niet vanuit gaat. Het is ook mogelijk om alleen overdag te werken, waardoor iets meer hinder voor de scheepvaart optreedt (in fase 3). De exacte uitvoeringsmethode en planning is nu nog niet bekend. Het wordt aan de aannemer overgelaten om de best passende methode te kiezen en de daarbij behorende uitvoeringsvergunningen en ontheffingen aan te vragen.

Voor de natuurgebieden kan worden gedacht aan een fasering van de werkzaamheden waarbij de geluidsproducerende activiteiten in elk geval buiten het broedseizoen plaatsvinden. De verstoring van broedvogels en met name de grote karekiet is zonder meer niet vergunbaar. Het kwetsbare seizoen loopt van april tot en met augustus. Er moet een keuze worden gemaakt tussen een andere uitvoeringsmethode (geluidsarm) of werken buiten de kwetsbare periode. In de winterperiode kan overigens verstoring van wintergasten plaatsvinden. In de integrale Passende Beoordeling uit 2017 [11] was al aangegeven dat geluids- en trillingsarme werkmethoden gewenst zijn. Als dat niet kan, dan moet de uitvoeringsplanning heel precies op vogels worden afgestemd (niet alleen broedvogels). Het addendum van de Integrale Passende Beoordeling [11] geeft meer detailinformatie over de manier waarop het werk kan worden uitgevoerd.

5.5.4 Effecten op recreatie en landbouwstructuur

In deze paragraaf worden de (tijdelijke) effecten recreatie en landbouwstructuur tijdens de aanlegfase (fase 1 tot en met 4 uit paragraaf 5.5) beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars

Tijdens de werkzaamheden in de aanlegfase kunnen recreatieve routes voor wandelaars en/of fietsers tijdelijk minder bereikbaar zijn, of kunnen recreanten hinder ondervinden van de werkzaamheden, bijvoorbeeld geluidsoverlast. Deze tijdelijke effecten worden negatief beoordeeld.

Effecten voor scheepvaart (recreatie- en beroepsvaart)

Tijdens de bouw van de pijlers en de beweegbare brug wordt geen hinder voor het scheepvaartverkeer veroorzaakt. Schepen (inclusief de recreatievaart) kunnen normaal doorvaren. Tijdens de aanleg van het vaste deel van de brug is er een stremming te verwachten door het plaatsen van de liggers van het vaste deel van de nieuwe brug boven de bestaande sluiskolk. De verwachting is dat hiervoor vijf dagen nodig zijn. Na het plaatsen van de liggers boven de sluiskolk is de staande mastroute gestremd, totdat de Roggebotdam is doorgegraven.

Om hinder of stremming voor de (recreatieve) scheepvaart te beperken, kunnen de werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd. De nut en noodzaak van 's nachts werken op dit niet druk bevaren gebied moet worden bepaald in overleg met de vaarwegbeheerder. De stremming van de staande mastroute kan het beste worden gepland buiten het recreatieve vaarseizoen. Het vaarseizoen loopt van maart tot en met oktober. Dan ontstaat de minste hinder.

Effecten voor recreatieve voorzieningen

Tijdens de aanlegfase kan hinder optreden voor de bestaande recreatieve voorzieningen in de buurt van de N307. Verblijfsrecreanten kunnen bijvoorbeeld geluidsoverlast ondervinden van de werkzaamheden. Daarnaast kan de bereikbaarheid tijdelijk minder zijn vanwege de aanlegwerkzaamheden en is er sprake van omleidingen. Ten opzichte van het MER 2013 wordt dit als negatief beoordeeld, aangezien de reconstructie van de N307 destijds geen onderdeel was van de scope. De bouwwerkzaamheden tijdens de aanleg van de brug veroorzaken geluidsoverlast en uitstoot. De heilwerkzaamheden zullen het meeste geluid veroorzaken. Ook zijn er trillingen te verwachten vanwege het inbrengen van een damwand voor de bouwkuipen. Voor de overige aspecten (kanoën, zwemmen, vissen, schaatsen) zijn er tijdens de aanlegfase geen specifieke

tijdelijke effecten te verwachten, behalve tijdelijke afgrenzing van gebieden of open water. Nadere afspraken hierover worden tijdens de bouwfase door het omgevingsmanagement met de betrokken partijen gemaakt.

Effecten op landbouwstructuur

Tijdens de aanlegfase zijn er geen tijdelijke effecten op de landbouwstructuur voor de in gebruik zijnde percelen. De permanente effecten die optreden vanwege de reconstructie van de N307 zijn beschreven in de paragraaf gebruiksfase.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.52 Overzicht beoordeling thema recreatie en landbouwstructuur tijdens de aanlegfase

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	negatief
	effecten voor recreatievaart	negatief
	effecten voor verblijfsrecreatie	negatief
landbouwstructuur	effecten op landbouwstructuur	n.v.t.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Om hinder of stremming voor de recreatievaart te beperken, kunnen de werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd. De nut en noodzaak van 's nachts werken op dit niet druk bevaren gebied moet worden bepaald in overleg met de vaarwegbeheerder. De stremming van de staande mastroute kan het beste worden gepland buiten het vaarseizoen (november tot en met februari).

5.5.5 Mens en gezondheid

Er ligt een aantal particuliere woningen in de buurt van het plangebied. Aan de Overijsselse kant liggen vijf woningen op een afstand van maximaal 150 m van de vernieuwde N307. Aan de Flevolandse kant ligt een asielzoekerscentrum ten noorden van de N307 en liggen een aantal woningen direct naast de Vossemeerdijk (N306). De beoordeling op het thema 'mens en gezondheid' spitst zich toe op deze bebouwing. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Licht

Nachtelijk grondtransport wordt niet verwacht. Alleen in aanlegfase 3 wordt verwacht dat er 's nachts met een kraan wordt gewerkt. Aanlegfase 3 duurt vijf dagen. Hierbij kan er 's nachts lichthinder ontstaan. Voor bovengenoemde woningen is de lichtverstrooiing door nachtwerk beoordeeld als negatief.

Geluid

Tijdens de werkzaamheden kunnen negatieve geluidseffecten optreden. Als het werk op een traditionele manier wordt uitgevoerd, zijn hei- en trilwerkzaamheden te verwachten die relatief hoge geluidsniveaus geven. Ook graaf- en sloopwerkzaamheden veroorzaken mogelijk hoge geluidsniveaus. Dit is voor de leefomgeving een significant zwaardere belasting dan in de huidige situatie en in de toekomstige eindsituatie. Voor een meer specifieke effectbeschrijving wordt verwezen naar de paragraaf 5.5.3 (onderdeel geluid).

Geur

Voor de aanlegfase worden geen specifieke geuraspecten verwacht die effect hebben op mens en gezondheid.

5.6 Verwijdering Roggebotcomplex (tijdelijke effecten)

In deze paragraaf is de actualisatie van de effectbeschrijving opgenomen, specifiek voor de verwijdering van het Roggebotcomplex: aanlegfase 5 uit paragraaf 5.3. De indeling volgt grotendeels de hoofdstukindeling van het MER 2013. Effectthema's van het totale project die voor de verwijdering van het complex niet relevant zijn, ontbreken.

5.6.1 Effecten op geohydrologie en waterkwaliteit

In deze paragraaf worden de effecten op geohydrologie en waterkwaliteit van de verwijdering van het Roggebotcomplex (aanlegfase 5 uit paragraaf 5.5) beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Geohydrologie

Door het verwijderen van de Roggebotsluis, het verwijderen van de fundering en de aanleg van de nieuwe vaarweg zal de weerstand van de deklaag afnemen. De effecten zijn beschreven in paragraaf 5.4.2. Er zijn ook tijdens de aanlegfase negatieve effecten op de hydrologie en de (landgebruiks)functies te verwachten door een toename van de wegzijging uit het randmeer, afhankelijk van de uitvoeringsmethode (in den droge of in den natte). De tijdelijke effectbeoordeling is daarom negatief.

In het rapport 'Planning en wijze van sloop Roggebotsluis en dam' [8a] staat, dat de sluisvloer gesloopt wordt en dat de paalfundering eventueel kan blijven zitten (paragraaf 2.6.1). De aannemer dient te beoordelen of de paalfundering kan blijven zitten, of ook moet worden verwijderd, bijvoorbeeld in verband met toekomstig (onderhouds-)baggerwerk [17]. De meest recente informatie is, dat de palen tot 1 m onder de waterbodem moeten worden verwijderd (eis RWS). Als de paalfundering toch moet worden verwijderd, dan moeten de gaten in de deklaag worden afgedicht, zodat de deklaag zijn afsluitende functie blijft behouden en geen geohydrologische effecten zullen optreden in de gebruiksfase.

Het slopen van de sluisvloer kan 'in den natte' of 'in den droge' worden uitgevoerd. Bij sloop 'in den natte' met een hydraulische knipper zijn geen effecten op het grondwatersysteem te verwachten. Bij amoveren van de Roggebot in den droge moet tijdelijk bronbemaling worden toegepast en kunnen grote negatieve effecten naar de omgeving niet worden uitgesloten waarmee voor die uitvoeringsmethode een (op dit moment) niet vergunbare situatie ontstaat. De aannemer zal bij een keuze voor amoveren 'in den droge' met een bemalingsplan moeten aantonen dat de effecten acceptabel zijn [17].

Effecten op de drinkwaterwinningen door de afnemende weerstand van de deklaag worden niet verwacht. Bovendien zijn de afstanden tot de dichtsbijgelegen drinkwaterwinningen (Engelse Werk in Zwolle en Bremerberg bij Biddinghuizen – beide liggen op een afstand van circa 15 km) zo groot dat geen effecten worden verwacht [22 a].

Waterkwaliteit

Tijdens het verwijderen van de Roggebotsluis zijn de volgende effecten te verwachten op de waterkwaliteit van het Drontermeer en het Vossemeer:

- (tijdelijke) vertroebeling door stof dat opwervelt bij het verwijderen van de sluisconstructie, het verdiepen en het eventueel verleggen van de vaargeul en het aanleggen van de wachtplaatsen voor de nieuwe brug;
- tijdelijk geluid en/of trillingen door het verwijderen van de sluisconstructie en het heien van brugpijlers en meerpalen;
- tijdelijke aantasting van de oevers en de onderwaterbodem door de herinrichting.

Breek- en slijpeffecten van het verwijderen van de sluis op de waterkwaliteit zijn niet in deze effectstudie beschreven. In de realisatiefase moeten de activiteiten voldoen aan de Uitvoeringsvergunningen en -meldingen (besluit lozen buiten inrichtingen) waarin is vastgelegd dat de aannemer het oppervlaktewater niet vervuult. Hetzelfde geldt voor vervuiling/chemische verontreiniging bij het afgraven van de waterbodem.

Afhankelijk van de duur, de ruimtelijke omvang en de intensiteit van de vertroebeling ondervinden waterplanten, vissen en (in mindere mate) macrofauna tijdelijk hinder van de werkzaamheden. vertroebeling kan zoveel mogelijk voorkomen en (ruimtelijk) worden beperkt door de aannemer, bijvoorbeeld door het plaatsen van barrières om het werkvlak.

Effecten van sloop- en heiwerkzaamheden op vissen bij het verwijderen van de sluis en de aanleg van de brugpijlers en de meerpalen is niet uit te sluiten. Om het effect te zoveel mogelijk te beperken, is het aan te raden om de vissen van te voren te verjagen/verwijderen uit een zone van 50 m rondom de werkzaamheden en buiten het paaiseizoen te werken.

De werkzaamheden hebben een tijdelijk verstrend effect op oever- en waterplanten. De tijdelijke verstoring kan door de aannemer worden beperkt door delen van oevers en onderwaterbodem zo lang mogelijk intact te laten tijdens de werkzaamheden.

In de bouwfase zijn effecten op de fysisch-chemische en biologische waterkwaliteit in zowel het noordelijk Drontermeer als het Vossemeer niet uit te sluiten. De werkzaamheden leiden tot vertroebeling, geluidshinder en aantasting van de bestaande vegetatie op de oevers en de onderwaterbodem (en daarmee tot aantasting van de in deze vegetatie levende vissen en macrofauna). Deze effecten zijn echter tijdelijk en spelen vooral op lokaal niveau. De effecten van vertroebeling en geluidshinder stoppen als de werkzaamheden zijn afgerond. De vegetatie op de oevers en onder water herstelt zich binnen enkele jaren. Door het lokale karakter van de effecten is er geen significant negatief effect op watersysteemniveau te verwachten. De beoordeling van de tijdelijke effecten op de waterkwaliteit van het hoofdsysteem is negatief.

De effectbeoordeling voor waterkwaliteit in de aanlegfase (fase 5) op het regionale systeem is negatief, omdat een tijdelijk grotere kwelstroom kan worden verwacht naar het beheersgebied van Zuiderzeeland en de waterkwaliteit van de kwel negatief is.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.53 Overzicht beoordeling thema geohydrologie en waterkwaliteit voor de verwijdering van het Roggebotcomplex

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
geohydrologie	hydrologische effecten	negatief
	effecten op (landgebruiks)functies	negatief
waterkwaliteit	effecten op (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	negatief
	effecten op waterkwaliteit in het hoofdsysteem (Reevediep, IJssel en Randmeren)	negatief
toekomstvastheid	effecten van toekomstige peilstijging (robuustheidstoets)	<i>n.v.t. op deze fase</i>

Maatregelen

Hoewel op lange termijn geen significant negatieve effecten worden verwacht, wordt sterk geadviseerd om de tijdelijke en lokale effecten zo veel mogelijk te beperken tijdens de werkzaamheden. Dit voorkomt schade en versnelt het herstel in de gebruiksfase. Eventuele mogelijkheden daartoe zijn:

- beperk vertroebeling bij het vergraven van de waterbodem door inzet van specifiek materieel, of door te werken 'in den droge'. Een signaalwaarde van 40 mg/l zwevend stof is een goed uitgangspunt om tijdens de werkzaamheden aan te houden;
- beperk verspreiding van zwevend stof door het aanbrengen van schotten om het werkvlak;
- beperk geluidshinder voor vissen door buiten het paaiseizoen te werken en van te voren vis te verjagen/verwijderen uit het plangebied;
- beperk schade aan de bestaande vegetatie door delen van de oevers en de onderwaterbodem zo lang mogelijk intact te laten tijdens de werkzaamheden en/of afgebakende vaar- en rijroutes te gebruiken;

- monitor de effecten van de werkzaamheden door de inzet van een ecologisch toezichthouder en het bemonsteren van de waterkwaliteit (bijvoorbeeld voor zwevend stof, zuurstof, nutriënten).

Geconcludeerd kan worden dat de werkzaamheden in de realisatiefase acceptabel zijn binnen de geldende wet- en regelgeving voor waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water). Er wordt sterk geadviseerd tijdelijke schade zoveel mogelijk te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen tijdens de werkzaamheden.

5.6.2 Effecten op bodem(kwaliteit)

In deze paragraaf worden de effecten van de verwijdering van het Roggebotcomplex (fase 5 uit paragraaf 5.5) beschreven op de bodemkwaliteit. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Op basis van het historisch vooronderzoek zijn bij de sluis de wegbermen als enige verdachte deellocatie geïdentificeerd en indicatief onderzocht. De milieu-hygiënische kwaliteit van de grond bij de sluis is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als zintuiglijk schone grond en is hooguit licht verontreinigd. De kwaliteit van de grond bij de sluis is, na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), gekwalificeerd als klasse 'industrie'.

Regelgeving en beleid

Bij hergebruik van de afgegraven grond wordt aanbevolen om dit vooraf af te stemmen met het bevoegd gezag. De kwaliteit van de te transporteren grond moet met een partijkeuring in beeld worden gebracht voordat de grond buiten het plangebied mag worden vervoerd en toegepast.

Beoordelingskader

De bodemkwaliteit in het gebied is vastgesteld op basis van een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Bij verbetering van de kwaliteit van de grond of het weghalen van (licht) verontreinigde grond voor het project is er sprake van een positief effect. Andersom is het effect negatief. Bij een gesloten grondbalans is sprake van een neutraal effect. Bij een grote aan- of afvoer van grond is sprake van een negatief effect.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Bij de sloop van de sluis komt veel grond vrij. Deze grond wordt afgevoerd of hergebruikt in het project. In tabel 5.54 is de hoeveelheid vrijkomende grond per milieu-hygiënische klasse weergegeven.

Tabel 5.54 Grondbalans vaargeul

	Ontgraven hoeveelheid	Aanvullen hoeveelheid	Leveren	Afvoeren
grond/zand	106.497 m ³	-	-	106.497 m ³
waterbodem klasse A	40.094 m ³	-	-	40.094 m ³
waterbodem altijd toepasbaar	21.581 m ³	-	-	21.581 m ³

De locaties waar grond van de vaargeul moet worden afgegraven, is weergegeven in afbeelding 5.30.

Afbeelding 5.30 Locaties af te graven grond voor de vaargeul scope van de hoeveelheid grond uit de grondbalans voor de vaargeul



Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.55 Overzicht beoordeling thema bodem(kwaliteit) voor de verwijdering van het Roggebotcomplex

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
milieu-hygiënische kwaliteit vrijkomende grond	hoeveelheid per kwaliteitsklasse	positief
grondbalans	mate van gesloten grondbalans	negatief

5.6.3 Ecologische effecten

In deze paragraaf worden de ecologische effecten van de verwijdering van het Roggebotcomplex beschreven (aanlegfase 5 uit paragraaf 5.5). De effecten voor het thema ecologie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Beschermde gebieden: Natura 2000-gebieden/Passende Beoordeling

Effecten van sloop- en heiwerkzaamheden bij het verwijderen van de Roggebotsluis en de aanleg van brugpijlers en meerpalen zijn dus aanwezig, maar zeker niet significant. Vanuit het voorzorgbeginsel zijn echter wel maatregelen nodig om het effect zoveel mogelijk te beperken. Bijvoorbeeld het verwijderen(wegvangen) van vis uit een zone van 50 m rondom de werkzaamheden direct voorafgaand aan de start van de werkzaamheden. Daarnaast kan een ramp-up procedure worden gebruikt bij werkzaamheden

die trillingen veroorzaken. Dit betekent dat voor de eigenlijke werkzaamheden korte tijd minder intensieve trillingen worden veroorzaakt om de vissen te verjagen.

Voor de tijdelijke afname van het voedselaanbod voor visetende vogels door deze verstoring geldt dat er in de directe omgeving voldoende alternatief foerageeraanbod blijft bestaan en er dus geen sprake is van een relevant effect.

De effecten voor Natura 2000-gebieden tijdens de aanlegfase zijn verder beschreven in paragraaf 5.5.2.

Beschermde gebieden (NNN en weidevogelgebied) & Beschermde soorten

De effecten voor beschermde gebieden tijdens de aanlegfase zijn beschreven in paragraaf 5.4.4.

Overzicht effectbeoordeling

De aanleggeffekten op beschermde gebieden en soorten worden als negatief beoordeeld, vooral vanwege effecten door geluid en trillingen. Met de nodige mitigerende maatregelen kunnen deze negatieve effecten worden ondervangen (zie onderstaande subparagraaf).

Tabel 5.56 Overzicht beoordeling thema ecologie voor de verwijdering van het Roggebotcomplex

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)	<i>negatief</i>
beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	<i>negatief</i>

Mitigerende en compenserende maatregelen

Natura 2000-gebieden

De voorgestelde mitigerende maatregelen voor de ecologische effecten in de aanlegfase zijn beschreven in paragraaf 5.5.2.

5.6.4 Verkeersgerelateerde milieueffecten

In deze paragraaf worden de verkeersgerelateerde milieueffecten van de verwijdering van het Roggebotcomplex (aanlegfase 5 uit paragraaf 5.5) beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Verkeer

Ook tijdens de aanleg kan de hoofdverkeersstroom over de N307 doorgang vinden. Het effect van de sloop van de sluis op de verkeersafwikkeling op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennet wordt als neutraal beoordeeld.

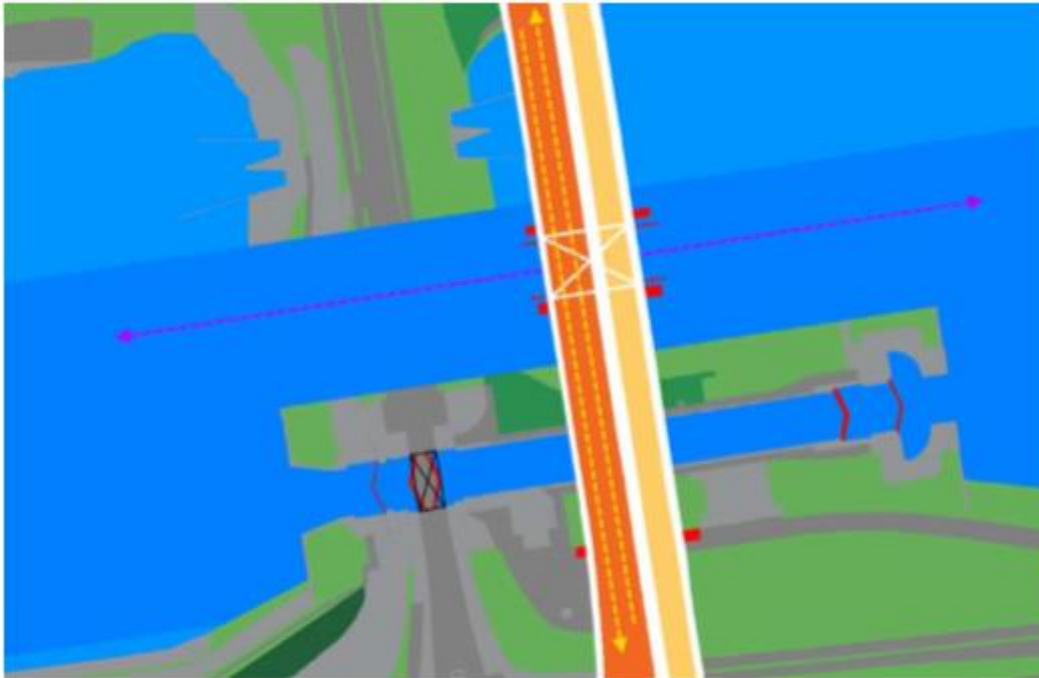
In alle aanlegfasen kan het scheepvaartverkeer vrijwel ongestoord doorgang vinden en duurt het niet langer dan in de huidige situatie om de dam en sluis te passeren. Met uitzondering van fase 5 van de aanleg, waarin wel hinder en/of stremming is te verwachten:

- tijdens sloop van de sluis moet het vaarverkeer door het beweegbare deel van de brug varen. De open verbinding is dan beperkt ten opzichte van de eindsituatie, maar de vaargeul is groot genoeg om de scheepvaart vlot en veilig te laten passeren. Een mogelijk effect kan zijn dat door de vernauwde opening bij op- en afwaaiing een hogere stroomsnelheid ontstaat die het vaargedrag nadelig kan beïnvloeden.

De Richtlijn vaarwegen bepaalt dat de scheepvaart nadelig wordt beïnvloed als een stroomsnelheid van meer dan 0,5m/s wordt verwacht.

Fase 5 van de aanleg is weergegeven in afbeelding 5.31.

Afbeelding 5.31 Eindresultaat aanlegfase 4: brug afgebouwd en in gebruik genomen, vaarverkeer door beweegbare deel [7]



Om de waterstandsverschillen aan weerszijden van de sluis/dam en de daaruit volgende stroomsnelheden door de opening in de dam te verkennen, zijn waterstandsmetingen aan beide kanten van de dam gedaan (10 minuten waarden aan de noord- en zuidkant). Dit geeft een beeld van het maximale waterstandsverschil, dat door op- en afwaaiing kan ontstaan. De stroomsnelheden in de tijdelijke situatie wordt hoger dan 0,5 m/s: volgens huidige richtlijn wordt bij hogere stroomsnelheden de scheepvaart nadelig beïnvloed. In een doorgerekende tijdelijke situatie bij storm met windkracht 9 loopt de stroomsnelheid plaatselijk op tot 0,68m/s. Voor de beroepsvaart is dit iets te hoog en zal de scheepvaart gestremd moeten worden. Voor een tijdelijke situatie kan dit worden geaccepteerd. Het aantal stremmingen zal beperkt zijn. Het negatieve effect is dus ook heel klein [7].

Geluid

De geluidsbelasting in fase 5 van de aanleg is als beschreven in paragraaf 5.5.3 en is vergelijkbaar met de geluidsbelasting in fase 1 tot en met 4. Voor alle drie de criteria is de effectbeoordeling negatief.

Luchtkwaliteit

De effecten op de luchtkwaliteit in fase 5 van de aanleg zijn minder groot dan de effecten in de eerdere fasen, omdat het meeste grondverzet plaatsvindt bij de aanleg van de weg (fase 1 van de uitvoering). De effectbeoordeling op luchtkwaliteit is daarom neutraal.

Externe veiligheid

Tijdens de verwijdering van de sluis zijn effecten op de externe veiligheid op voorhand uitgesloten. De effectbeoordeling is daarom neutraal.

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 5.57 Overzicht beoordeling thema verkeerskundige milieuaspecten voor de verwijdering van het Roggebotcomplex

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	neutraal
	verkeersafwikkeling hoofd wegennet	neutraal
geluid	geluidsbelast oppervlak >48dB	negatief
	geluidsgevoelige bestemmingen	negatief
	geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42dB en >47dB	negatief
luchtkwaliteit	jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	neutraal
	uurgemiddelde NO ₂ -concentratie (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	neutraal
	jaargemiddelde PM ₁₀	neutraal
	etmaalgemiddelde PM ₁₀ -concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	neutraal
externe veiligheid	groepsrisico	neutraal
	plaatsgebonden risico	neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

De geluidsniveaus kunnen in fase 5 van de aanleg worden gereduceerd met ten minste 10 dB door:

- het drukken van damwanden in plaats van trillen.

Voor de natuurgebieden kan worden gedacht aan een fasering van de werkzaamheden waarbij de geluidsproducerende activiteiten buiten het broedseizoen plaatsvinden.

De sloop- en heiwerkzaamheden hebben tijdelijk effect op vissen in een groot deel van de randmeren. Met name binnen een afstand van 25 - 50 m is vissterfte niet uit te sluiten. Om het effect te zoveel mogelijk te beperken zal worden geeist van de aannemer dat de activiteiten buiten het paaiseizoen te plaatsvinden en de vis van te voren wordt verjaagd.

5.6.5 Effecten op recreatie en landbouwstructuur

In deze paragraaf worden de (tijdelijke) effecten recreatie en landbouwstructuur van de verwijdering van het Roggebotcomplex (fase 5 uit paragraaf 5.5) beschreven. De effecten voor dit thema worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit tabel 5.2.

Effectbeschrijving versnelling fase 2

Toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars

De sloop van de sluis heeft geen effect op de toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars. De sloop begint nadat de nieuwe brug is aangelegd, waardoor het verkeer (inclusief wandelaars en fietsers) zonder belemmering kunnen passeren.

Effecten voor recreatievaart

Zodra de nieuwe brug in gebruik is, wordt het grondlichaam afgegraven om een doorgang te maken voor de scheepvaart. De scheepvaart zal dan door het beweegbare deel van de brug worden geleid. Als de sluis is gesloopt, kan al het (recreatieve) scheepvaartverkeer onder de nieuwe brug doorvaren. Tijdens de sloop treedt geluidshinder op door het slopen van de betonconstructie.

Effecten voor recreatieve voorzieningen

De sloopwerkzaamheden aan de sluis veroorzaken geluidsoverlast, trillingen en uitstoot waarvan verblijfsrecreanten in de nabije omgeving hinder kunnen ondervinden.

Effecten op Landbouwstructuur

Tijdens de sloop van de sluis worden geen effecten verwacht op de landbouwstructuur.

Tabel 5.58 Overzicht beoordeling thema recreatie en landbouwstructuur tijdens de aanlegfase

Aspect	Criterium	Beoordeling VKA
recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	neutraal
	effecten voor recreatievaart	neutraal
	effecten voor verblijfsrecreatie	negatief
landbouwstructuur	effecten op landbouwstructuur	neutraal

Mitigerende en compenserende maatregelen

De hinder van een tijdelijke stremming van de staande mastroute kan worden beperkt door deze fase buiten het recreatievaartseizoen te laten plaatsvinden (november - februari).

5.6.6 Mens en gezondheid

Er ligt een aantal particuliere woningen in de buurt van het plangebied. Aan de Overijsselse kant liggen vijf woningen op een afstand van maximaal 150 m van de vernieuwde N307. Aan de Flevolandse kant ligt een asielzoekerscentrum ten noorden van de N307 en een aantal woningen direct naast de Vossemeerdijk (N306). De beoordeling op het thema 'mens en gezondheid' spitst zich toe op deze bebouwing.

Licht

In de fase van het slopen van Roggebotsluis (fase 5) worden geen nachtelijke werkzaamheden voorzien. Lichthinder van transport en bij uitvoering van de werkzaamheden zal in de wintermaanden 's morgens en 's middags laat voor kunnen komen. Dit wordt als neutraal beoordeeld.

Geluid

Tijdens de werkzaamheden kunnen negatieve geluidseffecten optreden. Als het werk op een traditionele manier wordt uitgevoerd, zijn hei- en trilwerkzaamheden te verwachten die relatief hoge geluidsniveaus geven. Ook graaf- en sloopwerkzaamheden veroorzaken mogelijk hoge geluidsniveaus. Dit is voor de leefomgeving een significant zwaardere belasting dan in de huidige situatie en in de toekomstige eindsituatie. Voor een meer specifieke effectbeschrijving wordt verwezen naar de paragraaf 5.6.4 en 5.5.3 (geluid).

Geur

De permanente effecten worden beschreven in de paragraaf gebruiksfase. Voor de verwijdering van de sluis worden geen specifieke geuraspecten verwacht die effect hebben op mens en gezondheid.

CONCLUSIES

6.1 Samenvatting beoordeling in gebruiks-, aanleg en verwijderingsfase

Voordat de conclusies van de uitgevoerde effectonderzoeken worden beschreven, zijn hieronder eerst de effectbeoordelingen van de gebruiksfase in een overzichtstabel weergegeven. Voor de gebruiksfase zijn in deze tabel ook de effectbeoordelingen uit het MER 2013 opgenomen: voor de effecten in 2030. Voor de Actualisatie MER zijn de effecten (die nu voor het referentieontwerp worden voorzien voor 2030) aangegeven ten opzichte van de effectbeoordeling in het MER 2013. Anders gezegd is de beoordeling in deze Actualisatie MER een relatieve beoordeling: is het effect slechter dan in het MER 2013 dan is de beoordeling negatief, is deze beter, dan is het positief en is deze beoordeling min of meer gelijk, dan is de effectbeoordeling neutraal.

Voor de aanlegfase zijn de effecten beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie (de referentiesituatie voor de aanleg). In het MER 2013 zijn geen scores opgenomen voor de effectbeoordeling van de aanlegfase.

Bij de vergelijking van de effectbeoordeling van het VKA (voorkeursalternatief) uit het MER 2013 met de effectbeoordeling van deze Actualisatie MER moet worden bedacht dat de effectbeoordeling van het VKA uit het MER 2013 de effecten beoordeelt voor het hele projectgebied van de IJsseldelta-Zuid fase 1 en 2: voor de eindsituatie. De effectbeoordeling van deze Actualisatie MER gaat alleen over de effecten van het project N307 Roggebot en is gericht op de eindsituatie na de versnelde uitvoering van IJsseldelta fase 2. Ter illustratie de effectbeoordeling voor verkeer. In het MER van 2013 is de verkeersafwikkeling in het hele IJsseldelta-gebied beoordeeld. In de Actualisatie MER beoordelen we alleen de verkeersontwikkeling op de N307. En ter illustratie van de relatieve beoordeling in deze Actualisatie MER: In het MER van 2013 is beoordeeld of de (totale) taakstelling voor verlaging van de waterstandsval van 41,0 cm is gehaald. Voor de Actualisatie MER is het relatieve effect ten opzichte van deze (totale) taakstelling van belang en niet de waterstandsval ten opzichte van fase 1 van IJsseldelta-zuid.

In tabel 6.1 staan de effectbeoordeling van het MER 2013 en de (relatieve) effectbeoordeling vanuit de Actualisatie MER naast elkaar. In de kolom 'Effectbeoordeling MER 2013' is de effectbeoordeling uit het MER van 2013 overgenomen. In de kolom 'Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER (relatief)' staat de relatieve beoordeling opgenomen ten opzichte van het MER 2013. Is de beoordeling in deze Actualisatie slechter, dan is in de tabel in de kolom "Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER" het oordeel negatief opgenomen. De geactualiseerde beoordeling geeft geen indicatie van het totaal oordeel: staat ergens eerst positief en in de actualisatie negatief, dan is het effect niet negatief, maar minder positief dan eerst geschat. Waar het oordeel omslaat ten opzichte van de eerdere beoordeling, staat dit in de tekst. De effectbeoordeling is gedaan zonder daarbij rekening te houden met mitigerende maatregelen.

In paragraaf 6.1.1 gaan we in op de aspecten in de eindsituatie na uitvoering van Fase 2 (gebruiksfase) in vergelijking met de beschrijving in het MER 2013. In paragraaf 6.1.2 staat de effectbeoordeling van de **aanlegfase** van de N307 Roggebot, de brug en de dijkvakken en in paragraaf 6.1.3 de effectbeoordeling van de fase waarin de Roggebotsluis wordt **verwijderd**.

Tabel 6.1 Effectbeoordeling gebruiksfase

Thema	Aspect	Criterium	Effectbeoordeling MER 2013	Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER (relatief)
rivierkunde	waterstands-effect op de as van de rivier en buiten de as van de rivier	een taakstelling in kader van PKB Ruimte voor de Rivier: een waterstands-daling van de maatgevende waterstand van 41,0 cm tussen rivierkilometer 979 en 980 op de IJssel	positief	neutraal
	verandering overstromings-frequentie in het projectgebied	verandering van de overstromingsfrequentie ten opzichte van de huidige situatie in aantal dagen per jaar	neutraal	neutraal
morfologie	morfologische effecten	algemene morfologische ontwikkeling rivierbedding	negatief, maar geen hinder	neutraal
		gevolgen voor de scheepvaart	neutraal	neutraal
geohydrologie en waterkwaliteit	geohydrologie	hydrologische effecten	neutraal	negatief
		effecten op de (landgebruiks) functies	neutraal	negatief
	waterkwaliteit	effecten op de (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	negatief	neutraal
		effecten op de waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass Reevediep, IJssel en Randmeren)	neutraal	neutraal (fysisch chemische kwaliteit) positief (biologische kwaliteit)
	toekomst-vastheid	effecten van de toekomstige peilstijging IJsselmeer (robuustheidstoets)	positief	neutraal
bodem-(kwaliteit)	milieu-hygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond	hoeveelheid per kwaliteitsklasse	positief	neutraal
	grondbalans	mate van gesloten grondbalans	negatief	neutraal
ecologie	beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)	neutraal	neutraal
	beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	neutraal	neutraal
landschap, cultuurhistorie & archeologie	landschap	verandering in landschapspatronen, -structuren en -elementen	negatief	negatief
		verandering van ruimtelijk-visuele kenmerken	negatief	neutraal
		verandering in kwaliteit van aardkundige waarden	negatief	negatief
	cultuurhistorie	verandering in kwaliteit van historisch geografische en bouwkundige waarden	negatief	negatief
	archeologie	verandering in kwaliteit van archeologische waarden	negatief	negatief
verkeers-gerelateerde milieu-effecten	verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	neutraal	neutraal
		verkeersafwikkeling hoofd wegennet	neutraal	neutraal
	geluid	geluidsbelast oppervlak >48 dB	negatief (beperkt)	negatief

Thema	Aspect	Criterium	Effectbeoordeling MER 2013	Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER (relatief)
	luchtkwaliteit	geluidsgevoelige bestemmingen	neutraal	negatief
		geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42 dB en >47dB	negatief	negatief
		jaargemiddelde NO2-concentratie	neutraal	neutraal
		uurgemiddelde NO2-concentratie (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)		neutraal
		jaargemiddelde PM10	neutraal	neutraal
		etmaalgemiddelde PM10-concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)		neutraal
	externe veiligheid	groepsrisico	neutraal	neutraal
		plaatsgebonden risico	neutraal	neutraal
		plasbrandaandachtsgebied	neutraal	neutraal
recreatie en landbouw-structuur	recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	positief	positief
		effecten voor de recreatievaart	positief	neutraal
		effecten voor de verblijfs-recreatie	positief	positief
	landbouw-structuur	effecten op de landbouw-structuur	neutraal	negatief
mens en gezondheid	verstoring door licht		-	positief
	geluidshinder		-	negatief
	verstoring door geur		-	neutraal

6.1.1 Conclusies Actualisatie MER ten opzichte van het MER 2013 in de gebruiksfase

Rivierkunde

Voor de Actualisatie MER wordt een taakstelling van 41 cm gehanteerd. Deze taakstelling geldt na het uitvoeren van IJsseldelta-Zuid fase 1 en 2 in combinatie met de zomerbedverlaging. Hieraan wordt voldaan. Het rivierkundige effect in de eindsituatie is hiermee gelijk aan de taakstelling voor fase 1 en fase 2 in het MER 2013. De effectbeoordeling ten opzichte van het MER 2013 is daarmee neutraal.

De overstromingsfrequentie (inundatiefrequentie) van het buitendijks gelegen gebied in de eindsituatie na de versnelling fase 2 is opnieuw berekend. In vergelijking met het MER 2013 is de eindsituatie gewijzigd door het nieuwe peilbesluit IJsselmeer van juni 2018. De waterpeilen op het Drontermeer worden 0,05 tot 0,25 m lager, afhankelijk van het seizoen¹. Dit leidt tot nadelige effecten voor de recreatieterreinen, de jachthaven (minder vaardiepte) en voor de aanlegvoorzieningen. Het overstromingsoppervlak buitendijks is in de situatie met T=1 en T=100² groter dan in de huidige situatie. De overstromingsfrequentie van het

¹ Het peil op het Drontermeer is nu NAP - 0,15 m. Het peil op het IJsselmeer zal variëren tussen NAP - 0,20 m tot NAP - 0,40 m. Door het verdwijnen van de Roggebotdam wordt het peil van het IJsselmeer ook van toepassing op het noordelijk deel van het Drontermeer.

² De kans dat een gebeurtenis zich een keer in de 1 of 100 jaar voordoet.

recreatieterrein wordt wel hoger. Dit effect is echter gelijk aan het effect dat in 2013 is berekend en daardoor wordt dit aspect neutraal beoordeeld ten opzichte van het MER 2013.

Morfologie

Voor morfologie is in het MER 2013 gekeken naar de effecten op de IJssel. Gelet op dezelfde eindsituatie van het watersysteem na uitvoering van fase 2, zijn de effecten op morfologie op dezelfde manier beoordeeld (zelfde effecten).

Geohydrologie en waterkwaliteit

In het referentieontwerp voor het perceel Roggebotsluis is een aanpassing voorzien van de vaargeul: de bodem moet worden uitgediept naar NAP - 5,0 m. Dat was in 2013 nog niet voorzien, zodat het niet in de beoordeling van de geohydrologische effecten in het MER 2013 is beschouwd. In vergelijking met het MER 2013 zijn er sterkere hydrologische effecten in de omgeving van de Roggebotsluis te verwachten, omdat de afdeklaag dunner wordt door de verdieping van de vaargeul. Ook de effecten op de (landgebruiks)functies zijn groter dan in het MER 2013 is beschreven. Door de verdieping van de vaargeul zijn er grotere effecten te verwachten op de wegzijging van water uit het verlengde Vossemeer, en daarmee op de binnendijkse waterhuishouding aan beide kanten van het projectgebied [17]. Hierbij zal een monitoringsplan worden uitgevoerd om na te gaan in welke mate de kwelstroom toeneemt. Als later blijkt, dat de kwelstroom teveel toeneemt, dan moeten er extra ontwateringsmiddelen op vernatte percelen worden aangelegd of extra grote kwelsloten of verruiming van watergangen, en mogelijk moet er een afdichting van de waterbodembodem worden aangebracht. Ter indicatie van effecten in het watervoerend pakket mag worden uitgegaan van een invloedsgebied van circa 600 m rond de verdieping van de waterweg. De stijghoogteverhoging in het watervoerend pakket zal op basis van de analyse maximaal 40 cm bedragen en leiden tot enige toename van de gebiedsafvoer uit deze zones (ordegrootte 0,05 l/s/ha). Daarnaast kan een lokale stijging van de grondwaterstand optreden. De grondwaterstandsverhoging is daarbij afhankelijk van de intensiteit van ontwateringsmiddelen en de weerstand van de deklaag, maar zal altijd kleiner zijn dan de stijghoogteverhoging in het watervoerend pakket. In het geohydrologisch rapport wordt een neutraal effect verwacht op de waterkwaliteit van de binnendijkse watergangen, gelet op de verwachte toename van de kwel (in een beperkt deel van het beheersgebied van waterschap Zuiderzeeland in een zone direct achter de dijk).

Voor waterkwaliteit wordt in de gebruiksfase onder dagelijkse omstandigheden een neutraal tot positief effect verwacht op de fysisch-chemische en een positief effect op de biologische waterkwaliteit in vergelijking met het MER 2013. Positieve effecten worden verwacht door uitbreiding van de rietoevers, de aanleg van de natuurvriendelijke oevers en het verbeteren van de vismigratie. Dit komt bijvoorbeeld door de aanpassing van het uitwateringskanaal wat in 2013 geen onderdeel was van het project. Bij een hoogwatergebeurtenis en bij het doorspoelen van het Reevediep kunnen negatieve effecten worden verwacht. De effecten van deze vergrootte dynamiek en de invloed van IJsselwater op de waterkwaliteit zijn al vergund in fase 1.

Bodem

Op basis van historisch vooronderzoek zijn in het plangebied de wegbermen als enige verdachte deellocatie geïdentificeerd en onderzocht. Langs de N307 is een aantal grondmonsters genomen, waarvan de milieu-hygiënische kwaliteit is bepaald. In de wegbermen zijn zowel in de zintuiglijk schone grond als in de grond waarin bijmengingen met baksteen en/of asfaltpuin zijn aangetroffen, maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen (lood, PAK, EOX en minerale olie). In het vooronderzoek wordt geconcludeerd, dat dergelijke gehalten normaal zijn voor bermgronden.

De beoordeling, op basis van zowel het historisch vooronderzoek, als het aanvullend verkennend bodemonderzoek in de wegbermen, is dat de kwaliteit van de grond geen belemmering is voor de uitvoering van de N307 Roggebot. Dit geldt zowel voor de effecten van de ingrepen in het projectgebied, als de haalbaarheid van de plannen. De effectbeoordeling van de milieu-hygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond is neutraal: er is geen verslechtering of verbetering van de bodemkwaliteit ten opzichte van de beoordeling van de eindsituatie in 2013.

De grondbalans is niet gesloten: er moet veel grond worden aangevoerd van buiten het project. De beoordeling in het MER van 2013 was al negatief vanwege een niet gesloten grondbalans. De beoordeling blijft daarom gelijk als in het MER 2013 en is daarom neutraal.

Op basis van het historisch vooronderzoek, het waterbodemonderzoek uit 2013 en de actualisatie van de kwaliteit van de waterbodem in 2018 wordt beoordeeld, dat de kwaliteit van de waterbodem geen belemmering is voor de uitvoering van de N307 Roggebot (inclusief het verwijderen van het sluiscomplex en de aanpassing van de vaargeul). Dit geldt zowel voor de effecten van de ingrepen in het projectgebied, als de haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkelingen.

Uit de resultaten van het indicatieve (water-)bodemonderzoek naar PFAS ter plaatse van het sluiscomplex Roggebot blijkt dat in alle onderzochte mengmonsters, met uitzondering van de waterbodem aan de noordzijde van het sluiscomplex), verhoogde gehalten aan PFAS zijn gemeten ten opzichte van de rapportagegrens. De aangetoonde gehalten PFAS bevinden zich ruimschoots onder de risicogrenswaarden voor scenario 'Wonen met tuin' zoals opgesteld door het RIVM. Daarom geldt voor werkzaamheden in de grond geen veiligheidsklasse ten aanzien van PFAS. Op basis van deze indicatieve resultaten kan worden geconcludeerd dat de aangetoonde gehalten PFAS ten opzichte van reguliere parameters niet van doorslaggevend belang zijn voor de afzet van de vrijkomende materialen. De aangetoonde gehalten PFAS vormen op basis van deze indicatieve resultaten geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.

De resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken geven een indicatief beeld van de milieu-hygiënische kwaliteit van de te ontgraven (vaste) waterbodem. Zowel het indicatief onderzoek als het verkennend onderzoek zijn geen wettig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om na ontgraving de milieu-hygiënische kwaliteit van de uitgegraven grond opnieuw vast te stellen.

Ecologie

In de Passende Beoordeling N307 Roggebot staat, dat in een aantal gevallen mitigerende maatregelen worden getroffen om significant negatieve effecten te voorkomen en daarmee tot een vergunbare situatie te komen. Bij het aanbrengen van verlichting langs de N307 en op en aan de brug moet rekening worden gehouden met natuurwaarden, door onnodig aanlichten van de randmeren en oeverzones te voorkomen. Dit kan in een lichtplan concreet worden uitgewerkt. Om een toename van de geluidsbelasting van de randmeren te voorkomen moet gebruik worden gemaakt van geluidsarm asfalt of geluidsschermen, of moet de beoogde maximum snelheid met 20 km/uur worden verlaagd. Een keuze voor de voorkeursmaatregel wordt bij voorkeur voorafgaand aan de vergunningaanvraag vastgelegd. De peildaling door het verwijderen van de Roggebotsluis kan een significant negatief effect opleveren op het stromingsriet en dus het broedgebied van de grote karekiet als gevolg van ganzenvraat. In de Passende beoordeling zijn mitigerende maatregelen uitgewerkt in de vorm van het beschermen en herstellen van de waterrietovers langs de westoever van het Drontermeer en langs de westzijde van Reeve-eiland door deze minimaal 5 jaar met behulp van rasters te beschermen tegen ganzenvraat. Tevens zal om verdere (snelle) successie van de rietovers tegen te gaan een overmaat aan bomen en struiken aan de landzijde van de rietkragen verwijderd moeten worden. Doordat er rekening wordt gehouden met de kwetsbare periode van de grote karekiet, er geen fysieke ingrepen in het leefgebied van deze soort plaatsvinden en de peilwijziging door mitigatie netto geen negatief effect oplevert, is er geen noodzaak voor het treffen van aanvullende mitigerende maatregelen voor grote karekiet.

In de gebruiksfase is uitsluitend sprake van effecten op Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van stikstofdepositie. Het betreft een toename op twee leefgebieden in het N2000-gebied Rijntakken. Er is een beperkte toename berekend. In de huidige situatie is al sprake van overbelaste situatie. Er zijn twee vogelrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel als broedvogel die gebruik maken van een of beide leefgebieden. Dit zijn kwartelkoning en watersnip. Geconcludeerd wordt, dat er geen sprake is van een significant negatief effect op het leefgebied van de kwartelkoning door de (zeer beperkte en plaatselijke) toename van stikstofdepositie. Ook voor de watersnip geldt dat er geen sprake is van een significant negatief effect op het leefgebied van de Watersnip door de (zeer beperkte en plaatselijke) toename van stikstofdepositie.

Conclusie is dat (significante) effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer voorkomen kunnen worden en dat het project vergunbaar is onder de Wet natuurbescherming. Op basis van de conclusies van de passende beoordeling die is gemaakt voor de relevante Natura 2000-gebieden kan worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden.

Aan de kant van Overijssel valt het nieuwe tracé buiten het NNN en worden NNN gebieden ook niet beïnvloed. Hier is geen sprake van een effect en er is dus ook geen mitigatie of compensatie nodig.

In Flevoland worden op het NNN de volgende negatieve effecten verwacht:

- oppervlakte verlies van 7,9 ha NNN, echter er wordt voorgesteld om een totaal oppervlak van 13,2 ha te compenseren (thans gelegen buiten NNN en door herbegrenzing toe te voegen aan NNN) waardoor het oppervlak NNN netto ruim 5,3 ha NNN wordt uitgebreid;
- tijdelijk (volledig) verlies van 2,1 ha, welke na afronding van werkzaamheden weer als vergelijkbare natuur in te richten is;
- toename van de barrièrewerking van de N307, onder andere door licht en geluid; dit is met name ongunstig voor een aantal soortgroepen, namelijk de mobiele soortgroepen vogels, vleermuizen en zoogdieren;

Voor deze effecten wordt een aantal mitigerende en compenserende maatregelen voorgesteld: de hierboven genoemde compensatie van 13,2 ha toe te voegen aan NNN, om hiermee de effecten op te heffen.

Voor effecten op weidevogels zijn de volgende conclusies opgenomen:

- gebaseerd op onderzoek van Waterman (2002) is in 2012 een verstoringafstand van 400 m aangehouden (gebaseerd op de contour van 45 dB). Daarbinnen verdwijnt 50 % van de broedparen van grutto. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat alle nesten binnen 100 m worden verstoord. In 2012 heeft de commissie-m.e.r. een vergelijkbare afstand gepubliceerd: 400 m voor halfopen landschappen en 500 voor heel open gebieden;
- beide gruttoparen in het onderzoeksgebied zitten binnen de 400 m contour.

Voor deze effecten wordt de volgende compenserende maatregel voorgesteld: uitbreiding weidevogelgebied met 18,18 ha, om hiermee de effecten op te heffen. Het is aanbevolen om de compensatie aansluitend aan de compensatiegebieden voor fase 1 te realiseren. Een kwaliteitsverbetering van de huidige compensatiegebieden is niet wenselijk omdat de beoogde weidevogeldichtheden hier (nog) niet worden behaald.

Voor effecten op beschermde soorten geldt dat voor soorten uit de soortgroep zoogdieren, vleermuizen, algemene broedvogels, vlinders en mogelijk vogels met jaarrond beschermde nesten negatieve effecten zijn te verwachten. Daarom zijn maatregelen nodig en moet een ontheffing worden aangevraagd. Deze maatregelen moeten worden uitgewerkt in een maatregelenplan dat samen met de verspreidingsgegevens de basis is voor de ontheffingsaanvraag. De maatregelen zijn voor een deel hetzelfde als de maatregelen die nodig zijn om de effecten op het NNN te compenseren en kunnen dus worden ingepast in de 'gebiedsvisie'.

NB: de hier voorstelde mitigatie en compensatiemaatregelen moeten nog definitief worden vastgesteld voordat de definitieve besluiten ter inzage gelegd worden.

Landschap, cultuurhistorie & archeologie

Voor landschap, cultuurhistorie en archeologie worden in de Actualisatie MER negatievere effecten verwacht dan in het MER 2013. Voor landschap en cultuurhistorie is dit vooral het gevolg van de vernieuwing van de N307, die in 2013 nog niet is meegenomen. In het MER 2013 is alleen uitgegaan van een nieuwe oeververbinding. Vooral door het grotere ruimtebeslag van de aangepaste N307 met de verhoogde brughoofden worden landschapspatronen doorsneden en ruimtelijk visuele kenmerken en aardkundige waarden meer aangetast dan in het MER 2013 is beschreven. Het knooppunt met de N306 en de wegverlegging aan de Flevolandse kant sluit niet aan bij de huidige landschapsstructuur. Wat betreft cultuurhistorie is er ook een negatief effect doordat de herkenbaarheid en de loop van het uitwateringskanaal wordt verstoord. Voor archeologie spelen het grotere ruimtebeslag en de verdieping van de vaargeul, waardoor archeologische waarden kunnen worden geraakt. Voor archeologie wordt in deze Actualisatie MER een voorstel voor aanvullend onderzoek gedaan, zoals gebruikelijk is in dit soort projecten.

Verkeer

Voor verkeer is in vergelijking met het MER uit 2013 de prognose voor de omvang van het verkeer verlaagd. In het MER 2013 is voor het traject van de N307 uitgegaan van 29.642 motorvoertuigen per weekdagemaal op de hoofdrijbaan van de N307 voor het planjaar 2030. In de geactualiseerde verkeersmodelberekeningen is dit aantal verlaagd naar 21.000 motorvoertuigen per weekdagemaal op de hoofdrijbaan van de N307 in het planjaar 2032. De effecten van de aanpassing van de N307 op het hoofdwegennet en het onderliggende wegennet zijn beoordeeld als vergelijkbaar met het MER 2013.

Geluid

Voor geluid is de vergelijking van de effecten met het MER 2013 op twee criteria niet goed mogelijk, omdat het hier gaat om geluidsbelaste oppervlakken voor het gehele studiegebied en niet voor het project N307 - Roggebotsluis. Er is wel een vergelijking gemaakt van de contouren van het geluidsbelast oppervlak boven de 48 dB voor de gebruiksfase van het project N307 Roggebot voor de huidige, de autonome en de projectsituatie. Deze oppervlakken verschillen niet veel van elkaar: van 327 ha in de huidige situatie tot 353 ha in de plansituatie. Gelet op de toename van het geluidsbelast oppervlak ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt op dit criterium toch een negatieve beoordeling gegeven.

Voor het criterium geluidsgevoelige bestemmingen is een vergelijking met de resultaten van het MER uit 2013 ook niet goed mogelijk. Gelet op de noodzaak tot reconstructie voor een aantal woningen vanwege de geluidsbelasting door de N307 en de toename van het aantal gehinderden en ernstig gehinderden in de plansituatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de beoordeling voor het criterium geluidsgevoelige bestemmingen negatief.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat een dunne deklaag type A over een lengte van 1.700 m noodzakelijk is, om de geluidsbelasting in de nabijgelegen natuurgebieden (Natura 2000 en NNN) niet te laten toenemen. Bij zes woningen aan de Vossemeerdijk wordt daarmee de overschrijding van de grenswaarde teruggebracht tot aan de grenswaarde of lager.

Door deze dunne deklaag A te verlengen tot 150 m voor de kruising met de toe- en afritten van de N50, tot een lengte van in totaal 3.100 m, kunnen ook de overschrijdingen bij de overige woningen worden weggenomen. Deze maatregel is akoestisch financieel doelmatig en is in lijn met het geluidbeleid van de provincie Overijssel. De Wet geluidhinder stelt dan geen aanvullende eisen aan de wijziging van de N307.

De effectbeoordeling ten aanzien van het geluidsbelast natuurgebied wordt gedaan in het kader van de Integrale Passende Beoordeling [11]. Voor dit onderzoek zijn de gangbare contouren van 42 dB(A) en 47 dB(A) gehanteerd om inzichtelijk te maken of er sprake is van geluidstoenames. Uit de vergelijking van de autonome situatie ten opzichte van de plansituatie, blijkt dat er zonder mitigerende maatregelen duidelijk sprake is van geluidsverstoring. Deze extra geluidsverstoring kan zorgen voor een negatief effect op broedvogels en niet-broedvogels van de Natura 2000 gebieden, waarbij met name bij de grote karekiet een significant effect niet kan worden uitgesloten. De effectbeoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling is daarom negatief. Mitigatie is daarom noodzakelijk. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van geluidsarm asfalt. Met mitigatie in de vorm van stil asfalt wordt de toename van geluidsbelasting geheel voorkomen, dus dit is een effectieve maatregel om een (significant) negatief effect met zekerheid te voorkomen.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit voldoet aan de geldende normen in de huidige situatie, de referentiesituatie (huidige situatie met autonome ontwikkeling) en de plansituatie.

Externe veiligheid

De plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van de N307 is 0 m en is dus geen knelpunt voor omliggende kwetsbare objecten. Het effect van het plan wordt om die reden beoordeeld als neutraal. De verlegging van het brugdek en de aansluitende wegdelen leiden niet tot een noemenswaardige verandering van het groepsrisico. Het groepsrisico in de plansituatie is daardoor gelijk aan de huidige situatie. De beoordeling voor externe veiligheid is gelijk aan die in het MER 2013. Beide varianten worden daarom beoordeeld als neutraal.

Recreatie en landbouwstructuur

De toegankelijkheid van het gebied voor fietsers en wandelaars verbetert door de aanleg van de parallelstructuur als onderdeel van de vernieuwing van de N307. Dit leidt tot een positieve effectbeoordeling ten opzichte van het MER 2013.

De effecten voor de recreatievaart zijn vergelijkbaar als beoordeeld in het MER 2013. Daarom is de beoordeling neutraal ten opzichte van het MER 2013.

De effecten voor verblijfsrecreatie zijn positief, omdat de ontsluiting verbetert door de parallelstructuur als onderdeel van de vernieuwing van de N307. Dit leidt tot een positieve effectbeoordeling ten opzichte van het MER 2013.

De effecten op de landbouwstructuur zijn negatief, door het ruimtebeslag en de doorsnijding van landbouwpercelen door de vernieuwing van de N307. Deze aanpassing is niet meegenomen in de beoordeling in het MER 2013. Dit leidt tot een negatieve effectbeoordeling ten opzichte van het MER 2013.

Het Noordelijk Drontermeer komt in open verbinding te staan met het Ketelmeer. Vanwege het ingestelde vangstverbod voor aal en wolhandkrab in 2011 op het Ketelmeer zal naar verwachting ook het Noordelijk Drontermeer worden gesloten voor aal en wolhandkrab op grond van de Beleidsregel van de Minister van Economische zaken. Hierdoor zullen (beroeps)vissers niet meer kunnen vissen op deze soorten in het Noordelijk Drontermeer. Dit is een negatief effect voor de visserij. Dit effect is niet genoemd in het MER 2013.

Mens en gezondheid

In het MER 2013 is dit thema niet beschouwd. Gelet op de aanpassing van de MER-richtlijn is nu voorgeschreven dat er aandacht wordt besteed aan de effecten van projecten op mens en gezondheid. De effectbeoordeling van dit thema is daarom gedaan ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Licht

Lichthinder in de gebruiksfase van het project zal met name 's nachts ontstaan door de koplampen van passerende auto's. Gelet op de toename van de prognose van het aantal auto's in de plansituatie in 2030 ten opzichte van de autonome ontwikkeling, zal deze hinder toenemen. De effectbeoordeling is daarom positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Geluid

Het aantal geluidsgeïmpideerden neemt zonder mitigerende maatregelen toe (met ongeveer 25 %: in aantallen van 12 naar 15) en het aantal slaapgeïmpideerden neemt af (met ruim 25 %: van 0,7 naar 0,5), wat wordt veroorzaakt door de verschuiving van de as van de weg in zuidelijke richting: de weg komt voor de meeste bewoners iets verder weg te liggen. Omdat het aantal geluidsgeïmpideerden en ernstig geluidsgeïmpideerden toeneemt in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie (autonoom 2032), is de effectbeoordeling (licht) negatief. Door de toepassing van geluidsarm asfalt worden geen aanvullende eisen gesteld vanuit de Wet Geluidhinder (zie hiervoor).

Geur

In de normale 'dagelijkse' situatie is het ontstaan van blauwalgen en daarmee het ontstaan van effecten op ecologische waterkwaliteit, beleving (geur) en recreatie, niet uit te sluiten. Deze effecten zijn al vergund in 2013. In het Beheerplan 2013 zijn maatregelen beschreven om deze effecten te minimaliseren. De effectbeoordeling is neutraal ten opzichte van het MER 2013.

6.1.2 Conclusies Actualisatie MER van de effecten in de aanlegfase (N307, brug en dijkverbetering van de dijksecties N11 en N11A)

Overzichtstabel

De effectbeoordeling in de aanlegfase N307, brug, dijksectie 11 en 11A is samengevat in onderstaande tabel 6.2.

Tabel 6.2 Effectbeoordeling aanlegfase N307, brug, dijksectie N11 + N11A (tijdelijke effecten ten opzichte van huidige situatie)

Thema	Aspect	Criterium	Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER
geohydrologie en waterkwaliteit	geohydrologie	hydrologische effecten	neutraal
		effecten op de (landgebruiks) functies	neutraal
	waterkwaliteit	effecten op de (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	negatief
		effecten op de waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass Reevediep, IJssel en Randmeren)	negatief
	toekomst-vastheid	effecten van de toekomstige peilstijging IJsselmeer (robustheidstoets)	n.v.t.
ecologie	beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)	negatief
	beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	negatief
verkeers-gerelateerde milieu-effecten	verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	neutraal
		verkeersafwikkeling hoofd wegennet	neutraal
	geluid	geluidsbelast oppervlak >48 dB	negatief
		geluidsgevoelige bestemmingen	negatief
		geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42 dB en >47dB	negatief
	luchtkwaliteit	jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	neutraal
		uurgemiddelde NO ₂ -concentratie (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	neutraal
		jaargemiddelde PM ₁₀	neutraal
		etmaalgemiddelde PM ₁₀ -concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	neutraal
recreatie en landbouw-structuur	recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	negatief
		effecten voor de recreatievaart	negatief
		effecten voor de verblijfs-recreatie	negatief
	landbouw-structuur	effecten op de landbouw-structuur	n.v.t.
mens en gezondheid	verstoring door licht		negatief
	geluidshinder		negatief
	verstoring door geur		neutraal

Rivierkunde, morfologie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en externe veiligheid

Voor rivierkunde, morfologie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en externe veiligheid zijn er geen specifieke (tijdelijke) effecten in de (tijdelijke) aanlegfase van de N307, de brug en de dijkverbetering van de dijksecties N11 en N11A. Deze thema's zijn daarom enkel beoordeeld voor de gebruiksfase.

Geohydrologie en waterkwaliteit

In de aanlegfase van de N307, brug en de dijksecties 11 en 11A worden geen effecten verwacht op de geohydrologie. Bij het aanbrengen van de pijlers van de brug wordt naar verwachting geen bronbemaling toegepast. Verwacht wordt, dat bij het graven van het wegcunet voor de vernieuwing van de N307, geen bronbemaling hoeft te worden toegepast.

De graaf- en baggerwerkzaamheden zullen gecontroleerd moeten worden uitgevoerd om ernstige vertroebeling te voorkomen. Maatregelen zoals het knippen van bagger en het aanbrengen van schermen zullen van de aannemer worden geëist. Bij het aanbrengen van de brugpijlers en de meerpalen zijn effecten op vissen niet uit te sluiten. De werkzaamheden voor het maken de nieuwe doorstroombopening hebben een tijdelijk verstrend effect op oever- en waterplanten.

De effectbeoordeling voor waterkwaliteit in de aanlegfase (aanlegfase 1 tot en met 4) op het hoofdsysteem is negatief.

De effectbeoordeling voor waterkwaliteit in de aanlegfase (aanlegfase 1 tot en met 4) op het regionale systeem is negatief, omdat een tijdelijk grotere kwelstroom kan worden verwacht naar het beheersgebied van Zuiderzeeland en de waterkwaliteit van de kwel negatief is. De tijdelijk grotere kwelstroom wordt veroorzaakt, doordat de sliblaag op de bodem van de vaarweg bij verdieping wordt verwijderd. Deze sliblaag zal zich normaliter in de loop van de tijd (grotendeels) herstellen.

Bodem

Voor het thema bodem zijn de effecten van de aanlegfase van de N307, de brug en de dijkverbetering van de dijksecties N11 en N11A meegenomen bij de aanlegfase verwijdering Roggebotcomplex in paragraaf 6.1.3 (zie tabel 5.1).

Ecologie

In de aanlegfase kan verstoring optreden door trillingen, geluid, licht, transportbewegingen, menselijke aanwezigheid en vertroebeling van water. Om in de aanlegfase effecten op de grote karekiet en diverse watervogels te vermijden, worden enkele mitigerende maatregelen voorgesteld: gebruik van geluids- en trillingsarme bouwmethoden en eventueel slibschermen.

Voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer geldt dat alleen een (significant) negatief effect kan optreden door geluid, trillingen, licht en peildaling, als niet aan de beschreven uitvoeringsvoorwaarden en mitigatiemaatregelen kan worden voldaan. Mede vanwege de slechte staat van instandhouding en negatieve trend van een soort als de grote karekiet zijn de uitvoeringsvoorwaarden en mitigerende maatregelen harde vereisten voor het verkrijgen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. Onder deze voorwaarden is het project daarmee vergunbaar.

Specifiek voor de aanvoer van grond en bouwmaterialen zijn er verschillende varianten die vanuit natuur vergunbaar zijn. Daarmee is er op zichzelf geen twijfel over de vergunbaarheid van dit project. Op dit moment is nog niet bekend hoe de extra grond zal worden aangevoerd. Het grondtransport dient te zijner tijd in de vorm van een uitvoeringsplan getoetst te worden aan de aan te vragen Wnb-vergunning.

Aanvoer van grond en bouwmaterialen over de weg heeft (buiten stikstofdepositie) geen effecten op Natura 2000-gebieden. Deze aanvoerwijze is dus vergunbaar. Voor de aanvoer van grond en bouwmaterialen wordt echter bij voorkeur gebruik gemaakt van schepen. Hiervoor heeft een aanvullende toetsing plaatsgevonden van twee locaties: één locatie direct ten noorden van de Roggebotdam aan Flevolandzijde en één aan de Overijsselse zijde. Beide locaties zijn bruikbaar als aanmeerlocatie. Locatie A aan de Flevolandzijde is mogelijk jaarrond bruikbaar als aanmeerlocatie, omdat hier geen (significante) effecten op de Natura 2000-gebieden aan de orde hoeven te zijn. Wel moet voorkomen worden dat tijdens de kwetsbare periode

van de grote karekiet (van begin april tot en met eind augustus) het geluidsniveau ten opzichte van de huidige situatie toeneemt op het even noordelijker gelegen actuele leefgebied. De locatie aan de oostzijde van de te verwijderen Roggebotsluis (locatie G) is zowel aan de noord- als zuidzijde ruimte beschikbaar buiten de Natura 2000-begrenzings van het Vossemeer en het Drontermeer. Hier ontbreekt geschikt rietland, of zijn de kleine oppervlakten rietoevers door bestaande functies zodanig verstoord dat deze geen actueel leefgebied zijn van bijvoorbeeld de grote karekiet. Er zijn uit de laatste 10 jaar ook geen waarnemingen van deze soort bekend. Hier kan de inrichting van een aanmeerlocatie daarom worden overwogen. Ook bestaan hier naar verwachting mogelijkheden voor het inrichten van een depotlocatie. In de aanlegfase is sprake van een beperkte stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Rijntakken, waarbij geen sprake is van een significant negatief effect.

In Flevoland worden op het NNN de volgende negatieve effecten verwacht:

- tijdelijke verstoring door werkzaamheden.

Voor de aanlegfase zijn de volgende mitigerende maatregelen aan de orde: het zo nodig plaatsen van slibschermen om vertroebeling te voorkomen, aangepaste verlichtingsarmaturen om verstoring door verlichting te vermijden en het uitvoeren van sloop- en heiwerkzaamheden buiten de kwetsbare periode van de grote karekiet (van april tot en met augustus), waarbij duur van de werkzaamheden wordt beperkt en wordt gewerkt met geluidsarme methoden of apparatuur.

Verkeer

In alle fasen van de aanleg kan de hoofdverkeersstroom over de N307 grotendeels ongestoord doorgang vinden. Er zijn geen grote omleidingen voorzien, alleen lokale omleidingen voor het secundaire verkeer en kleine stremmingen in verkeersluwe periodes. Het effect van de aanleg van de N307, de brug en de dijkverbetering op de verkeersafwikkeling op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennet wordt als neutraal beoordeeld.

In alle fasen kan het vaarverkeer bijna ongestoord plaatsvinden en wordt de passagetijd van de Roggebotdam ten opzichte van de huidige situatie niet groter. In fase 3 en 4 van de uitvoering is wel hinder en/of stremming te verwachten:

- het inhangen van de brugliggers in het vaste deel van de brug over de Roggebotsluis (fase 3). Tijdens deze werkzaamheden mag niet onder het werk door worden gevaren. De te verwachten stremming is netto 5 werkdagen (5x24 u). Door de werkzaamheden 's avonds of 's nachts te laten plaatsvinden kan de hinder worden beperkt;
- stremming van de staande mastroute als de liggers boven de schutsluis zijn geplaatst en de Roggebotdam nog niet is doorgegraven en daardoor de beweegbare brug nog niet gebruikt kan worden (fase 3); deze hinder kan worden beperkt door deze fase buiten het recreatievaartseizoen te laten plaatsvinden (november – februari);
- het doorgraven van de Roggebotdam terwijl het vaarverkeer onder het vaste deel van de brug door vaart (fase 4).

Geluid

De effectbeoordeling voor geluid tijdens de uitvoering is als volgt (zonder mitigerende maatregelen):

- geluidsbelast oppervlak > 48 dB: dit komt voor in alle bouwfases: beoordeling negatief;
- geluidsgevoelige bestemmingen: behalve in fase 3 (afbouw van de brug) komt het geluidsniveau in alle bouwfases boven de 60 dB en in geen enkele bouwfase boven de 80 dB: beoordeling negatief;
- geluidsbelast oppervlak in natuurgebied: in alle fasen van de bouw komt het geluidsniveau boven de 42 dB en ook boven de 48 dB: beoordeling negatief.

De geluidsniveaus kunnen worden gereduceerd met ten minste 10 dB door:

- fase 2a en fase 5: drukken van de damwanden in plaats van trillen;
- fase 2b: schroeven van de fundering in plaats van heien.

Hiermee kan voor de bebouwing het geluidsniveau binnen de duur worden gebracht, die vereist is in de circulaire bouwlawaai, waardoor geen ontheffing nodig is.

Tijdens fase 3 treedt ook een overschrijding op van de eisen uit de Circulaire Bouwlawaaï, omdat er mogelijk 's nachts gewerkt wordt, waar de Circulaire Bouwlawaaï niet vanuit gaat. Het is ook mogelijk om alleen overdag te werken, waardoor iets meer hinder voor de scheepvaart optreedt (fase 3). De exacte uitvoeringswijze en planning is nu niet bekend.

Voor de natuurgebieden kan gedacht worden aan een fasering van de werkzaamheden zodanig dat de geluidproducerende activiteiten in elk geval buiten het broedseizoen plaatsvinden. De verstoring van broedvogels en met name de grote karekiet is zonder meer onvergunbaar. Het kwetsbare seizoen is april tot en met augustus. Keuze is andere uitvoeringswijze (geluidsarm) of werken buiten de kwetsbare periode. In de winterperiode kan overigens verstoring van wintergasten plaatsvinden. In de integrale Passende Beoordeling uit 2017 was al aangegeven dat geluids- en trillingsarme methoden gewenst zijn. Als dat niet kan dan zal de uitvoeringsplanning heel precies op vogels afgestemd moeten worden (niet alleen broedvogels dus). In de Passende Beoordeling 2019 is meer detailinformatie gegeven op welke wijze het werk kan worden uitgevoerd. Conclusie voor dit werk is dat het qua planning en maatregelen realistisch is om het werk uit te voeren.

Luchtkwaliteit

De bouw veroorzaakt een bepaald effect op de luchtkwaliteit. Voor de luchtkwaliteit is ingeschat dat de extra uitstoot van bouw materieel relatief klein is ten opzichte van de uitstoot door het wegverkeer ter plaatse. De effectbeoordeling voor de luchtkwaliteit is neutraal, omdat de normen niet worden overschreden en er ook geen sprake is van een verbetering.

Recreatie en landbouwstructuur

Tijdens de werkzaamheden in de aanlegfase kunnen recreatieve routes voor wandelaars en/of fietsers tijdelijk minder bereikbaar zijn, of kunnen recreanten hinder ondervinden van de werkzaamheden, door bijvoorbeeld geluidsoverlast. Deze tijdelijke effecten worden negatief beoordeeld.

Tijdens de aanlegfase kan hinder optreden voor de bestaande recreatieve voorzieningen langs de N307. Verblifrecreanten kunnen bijvoorbeeld geluidsoverlast ondervinden van de werkzaamheden. Daarnaast kan de bereikbaarheid tijdelijk minder zijn door de aanlegwerkzaamheden en is er sprake van omleidingen. Ten opzichte van het MER 2013 wordt dit als negatief beoordeeld, omdat de vernieuwing van de N307 in 2013 nog geen onderdeel was van de scope. De werkzaamheden tijdens de aanleg van de brug veroorzaken geluidsoverlast en uitstoot. De heikwerkzaamheden zullen het meeste geluid veroorzaken. Ook zijn er trillingen te verwachten door het inbrengen van een damwand voor de bouwkuipen.

Tijdens de aanlegfase zijn er geen tijdelijke effecten op de landbouwstructuur voor de in gebruik zijnde percelen.

Mens en gezondheid

Licht

Nachtelijk grondtransport wordt niet verwacht. Alleen in fase 3 wordt verwacht dat er 's nachts met een kraan wordt gewerkt. Fase 3 duurt vijf dagen. Hierbij kan lichthinder ontstaan. Voor nabij gelegen woningen is de lichtverstrooiing door nachtwerk beoordeeld als negatief.

Geluid

Tijdens de werkzaamheden kunnen negatieve geluidseffecten optreden. Als het werk op een traditionele manier wordt uitgevoerd zijn heik- en trilwerkzaamheden te verwachten die relatief hoge geluidsniveaus produceren. Ook graaf- en sloopwerkzaamheden veroorzaken mogelijk hoge geluidsniveaus. Dit is voor de leefomgeving een significant zwaardere belasting dan in de huidige situatie en in de toekomstige eindsituatie. Zie de tekst over geluid hierboven in deze paragraaf.

Geur

Voor de aanlegfase worden geen specifieke geuraspecten verwacht die effect hebben op mens en gezondheid.

6.1.3 Conclusies over Actualisatie MER van de effecten in de fase van de verwijdering van de Roggebotsluis

Overzichtstabel

De effectbeoordeling Verwijdering Roggebotcomplex is samengevat in onderstaande tabel 6.3.

Tabel 6.3 Effectbeoordeling Verwijdering Roggebotcomplex (tijdelijke effecten ten opzichte van huidige situatie)

Thema	Aspect	Criterium	Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER
geohydrologie en waterkwaliteit	geohydrologie	hydrologische effecten	negatief
		effecten op de (landgebruiks) functies	negatief
	waterkwaliteit	effecten op de (grond)waterkwaliteit in het regionale watersysteem	negatief
		effecten op de waterkwaliteit in het hoofdsysteem (bypass Reevediep, IJssel en Randmeren)	negatief
	toekomst-vastheid	effecten van de toekomstige peilstijging IJsselmeer (robustheidstoets)	n.v.t.
bodemkwaliteit	milieu-hygiënische kwaliteit vrijkomende grond	hoeveelheid per kwaliteitsklasse	positief
	grondbalans	mate van gesloten grondbalans	negatief
ecologie	beschermde gebieden	effecten voor wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebied, NNN, weidevogelgebieden)	negatief
	beschermde soorten	effecten voor wettelijk beschermde soorten (Wet Natuurbescherming)	negatief
verkeers-gerelateerde milieu-effecten	verkeer	verkeersafwikkeling onderliggend wegennet	neutraal
		verkeersafwikkeling hoofd wegennet	neutraal
	geluid	geluidsbelast oppervlak >48 dB	negatief
		geluidsgevoelige bestemmingen	negatief
		geluidsbelast oppervlak natuurgebied >42 dB en >47dB	negatief
	luchtkwaliteit	jaargemiddelde NO2-concentratie	neutraal
		uurgemiddelde NO2-concentratie (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	neutraal
		jaargemiddelde PM10	neutraal
		etmaalgemiddelde PM10-concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	neutraal
	externe veiligheid	groepsrisico	neutraal
		plaatsgebonden risico	neutraal
		plasbrandaandachtsgebied	neutraal
recreatie en landbouw-structuur	recreatie	toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars	neutraal

Thema	Aspect	Criterium	Effectbeoordeling VKA Actualisatie MER
mens en gezondheid		effecten voor de recreatievaart	neutraal
		effecten voor de verblijfs-recreatie	negatief
	landbouw-structuur	effecten op de landbouw-structuur	neutraal
	verstoring door licht		neutraal
	geluidshinder		negatief
	verstoring door geur		neutraal

Rivierkunde, morfologie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en externe veiligheid

Er zijn in de (tijdelijke) fase van de verwijdering van de sluis zijn geen specifieke effecten te verwachten voor het thema rivierkunde, morfologie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en externe veiligheid. Deze thema's zijn daarom enkel beoordeeld voor de gebruiksfase.

Geohydrologie en waterkwaliteit

Door het verwijderen van de sluis, het verwijderen van de fundering en de aanleg van de nieuwe vaarweg zal de weerstand van de deklaag afnemen. Er zijn ook tijdens de aanlegfase negatieve effecten op de hydrologie en de (landgebruiksfuncties te verwachten door een toename van de wegzijging uit het randmeer, afhankelijk van de uitvoeringsmethode (in den droge of in den natte). De tijdelijke effectbeoordeling is daarom negatief.

In het rapport 'Planning en wijze van sloop Roggebotsluis en dam' [8a] staat, dat de sluisvloer gesloopt wordt en dat de paalfundering eventueel kan blijven zitten (paragraaf 2.6.1). De meest recente informatie is, dat de palen tot 1 m onder de waterbodem moeten worden verwijderd (eis RWS). Als verwijderen van de palen noodzakelijk is, moeten de gaten in de deklaag worden afgedicht, zodat de deklaag zijn afsluitende functie behoudt en er geen geohydrologische effecten zullen optreden in de gebruiksfase.

Het slopen van de sluisvloer kan 'in den natte' of 'in den droge' worden uitgevoerd. Bij sloop 'in den natte' met een hydraulische knijper zijn geen effecten op het grondwatersysteem te verachten. Bij het verwijderen van de sluis 'in den droge' moet tijdelijk bronbemaling worden toegepast en kunnen grote negatieve effecten naar de omgeving niet worden uitgesloten, waardoor voor die uitvoeringsmethode een (op dit moment) niet vergunbare situatie ontstaat. De aannemer zal bij een keuze voor het verwijderen van de sluis 'in den droge' met een bemalingsplan moeten aantonen dat de effecten acceptabel zijn.

In de bouwfase zijn effecten op de fysisch-chemische en biologische waterkwaliteit in zowel het noordelijk Drontermeer als het Vossemeer niet uit te sluiten. De werkzaamheden leiden tot vertroebeling, geluidshinder en aantasting van de bestaande vegetatie op de oevers en de onderwaterbodem (en daarmee op en in de vegetatie levende vissen en macrofauna). Deze effecten zijn echter tijdelijk en spelen vooral op lokaal niveau. De vegetatie op de oevers en onder water herstelt zich binnen enkele jaren. Door het lokale karakter van de effecten is er geen significant negatief effect op watersysteemniveau te verwachten. De beoordeling van de tijdelijke effecten is negatief. vertroebeling kan zoveel mogelijk worden voorkomen en (ruimtelijk) worden beperkt door de aannemer, bijvoorbeeld door het plaatsen van barrières om het werkvlak.

De effectbeoordeling voor waterkwaliteit in de aanlegfase (fase 5) op het regionale systeem is negatief, omdat een tijdelijk grotere kwelstroom kan worden verwacht naar het beheersgebied van Zuiderzeeland en de waterkwaliteit van de kwel negatief is.

Bodem

Op basis van het historisch vooronderzoek zijn de wegbermen bij de sluis als enige verdachte deellocatie geïdentificeerd en indicatief onderzocht. De milieu-hygiënische kwaliteit van de grond bij de sluis is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als zintuiglijk schone grond en is ten hoogste licht verontreinigd.

De kwaliteit van de grond bij de sluis is na indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (Bbk) gekwalificeerd als klasse 'industrie'.

Bij hergebruik van de grond wordt aanbevolen om dit vooraf af te stemmen met het bevoegd gezag. De kwaliteit van de te transporteren grond moet met een partijkeuring in beeld worden gebracht voordat de grond buiten het plangebied mag worden vervoerd en toegepast.

De bodemkwaliteit in het gebied is vastgesteld op basis van een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Bij verbetering van de kwaliteit van de grond, of het weghalen van (licht) verontreinigde grond voor het project is er sprake van een positief effect. Door het ontgraven en afvoeren van circa 40.000 m³ waterbodem klasse A is sprake van een positief effect op de milieu-hygiënische kwaliteit. Bij een grote aan- of afvoer van grond is sprake van een negatief effect. Door de afvoer van circa 170.000 m³ bodemmateriaal is geen sprake een gesloten grondbalans en dus van een negatief effect voor de grondbalans.

Ecologie

Effecten van sloop- en heiwerkzaamheden bij het verwijderen van de Roggebotsluis en de aanleg van brugpijlers en meerpalen zijn dus aanwezig, maar zeker niet significant. Vanuit het soortenbeschermingsregime in de Wnb zijn wel maatregelen nodig om effecten zoveel mogelijk te beperken. Bijvoorbeeld het verwijderen (wegvangen) van vis uit een zone van 50 m rond de werkzaamheden direct voor de start van de werkzaamheden.

In de verwijderingsfase kan verstoring optreden door trillingen, geluid, licht, transportbewegingen, menselijke aanwezigheid en vertroebeling van water. Om in de verwijderingsfase effecten op de grote karekiet en diverse watervogels te vermijden, worden enkele mitigerende maatregelen voorgesteld: gebruik van geluids- en trillingsarme bouwmethoden en aangepaste lichtarmaturen.

De relevante effecten voor Natura 2000-gebieden in de hele aanlegfase zijn beschreven in paragraaf 6.1.2. De overige ecologische effecten zijn beschreven in paragraaf 6.1.1.

Verkeer

Ook in deze fase van de aanleg kan de hoofdverkeersstroom over de N307 vrijwel normaal doorgang vinden. Het effect van de verwijdering van de sluis op de verkeersafwikkeling op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennet wordt als neutraal beoordeeld.

In de fase van het verwijderen van de sluis is wel hinder en/of stremming voor het scheepvaartverkeer te verwachten:

- tijdens sloop van de Roggebotsluis moet het vaarverkeer door het beweegbare deel van de brug varen. De open verbinding in de dam is dan beperkt ten opzichte van de eindsituatie, maar de vaargeul is groot genoeg om de scheepvaart vlot en veilig te laten passeren. Een mogelijk effect is dat door de vernauwde opening bij op- en afwaaiing een verhoogde stroomsnelheid ontstaat die het vaargedrag nadelig kan beïnvloeden. Op basis van de Richtlijn vaarwegen is bepaald dat, als een stroomsnelheid van meer dan 0,5 m/s wordt verwacht, de scheepvaart hier nadelig wordt beïnvloed. Het aantal stremmingen zal beperkt zijn. Het negatieve effect is dus ook klein.

Geluid

De sloopwerkzaamheden aan de sluis veroorzaken geluidsoverlast, trillingen en uitstoot waarvan de bewoners in de nabije omgeving hinder kunnen ondervinden. Geluidsbeperkende maatregelen moeten worden getroffen om de overlast te beperken.

Voor de natuurgebieden kan gedacht worden aan een fasering van de werkzaamheden zodanig dat de geluidproducerende activiteiten in elk geval buiten het broedseizoen plaatsvinden. De verstoring van broedvogels en met name de grote karekiet is zonder meer onvergunbaar. Het kwetsbare seizoen is april tot en met augustus. Keuze is andere uitvoeringswijze (geluidsarm) of werken buiten de kwetsbare periode. In de winterperiode kan overigens verstoring van wintergasten plaatsvinden. In de Passende Beoordeling 2019 is

meer detailinformatie gegeven op welke wijze het werk kan worden uitgevoerd. Conclusie voor dit werk is dat het qua planning en maatregelen realistisch is om het werk uit te voeren.

Voor alle drie de criteria is de effectbeoordeling negatief.

Luchtkwaliteit

De effecten op de luchtkwaliteit in de fase van de verwijdering van de sluis zijn minder groot dan de effecten in de eerdere fasen, omdat het meeste grondverzet plaatsvindt bij de aanleg van de weg. De effectbeoordeling op luchtkwaliteit is daarom neutraal.

Recreatie en landbouwstructuur

De verwijdering van de sluis heeft geen effect op de toegankelijkheid voor fietsers en wandelaars. De verwijdering begint hoogstwaarschijnlijk pas als de nieuwe brug is aangelegd, waardoor het verkeer (inclusief wandelaars en fietsers) zonder belemmering kunnen passeren.

De sloopwerkzaamheden aan de sluis veroorzaken geluidsoverlast, trillingen en uitstoot waarvan verblijfsrecreanten in de nabije omgeving hinder kunnen ondervinden.

Tijdens de sloop van de Roggebotsluis worden geen effecten verwacht op de landbouwstructuur.

Mens en gezondheid

Licht

In de fase van het slopen van de sluis (fase 5) worden geen nachtelijke werkzaamheden voorzien. Lichthinder van transport en bij uitvoering van de werkzaamheden zal in de wintermaanden 's morgens en 's middags laat voor kunnen komen. Dit wordt als neutraal beoordeeld.

Geluid

Tijdens de werkzaamheden kunnen negatieve geluidseffecten optreden. Als het werk op een traditionele manier wordt uitgevoerd zijn hei- en trilwerkzaamheden te verwachten die relatief hoge geluidsniveaus produceren. Ook graaf- en sloopwerkzaamheden veroorzaken mogelijk hoge geluidsniveaus. Dit is voor de leefomgeving een significant zwaardere belasting dan in de huidige situatie en in de toekomstige eindsituatie. Voor een meer specifieke effectbeschrijving wordt verwezen naar de vorige paragraaf onder het kopje Geluid.

Geur

Door de verwijdering van de sluis worden geen specifieke geuraspecten verwacht die effect hebben op mens en gezondheid.

6.2 Integrale conclusie

Het versneld uitvoeren van IJsseldelta-Zuid fase 2 levert een aantal voordelen op: de capaciteit van het spuimiddel hoeft niet meer vergroot te worden na het gereedkomen van fase 1, de bouw van de Reevesluis kan meteen worden afgestemd op de eindsituatie. Ook kan het inlaatwerk vanuit de IJssel met een vaste overlaat worden aangelegd. Na de uitvoering van fase 2 wordt voldaan aan de taakstelling voor waterstandsverlaging.

De eindsituatie na de versnelde uitvoering van fase 2 is dezelfde als beoogd in 2013. De aanpassing van de N307 met de ongelijkvloerse aansluiting op de N306 zijn nu uitgewerkt in een referentieontwerp, in een plan in Hoofdlijnen en opgenomen in de scope van het project. Een nieuwe activiteit is de vaargeul die verdiept wordt naar NAP - 5,0 m en er komt een bypass met aanlegvoorzieningen voor schepen die een doorvaarthoogte van meer dan 7 m nodig hebben.

De milieueffecten komen grotendeels overeen met de beschrijving in het MER 2013. Het MER 2013 omvatte wel het gehele studiegebied van IJsseldelta-Zuid, waardoor vergelijking van de effecten niet altijd goed mogelijk is. De belangrijkste verschillen in de effecten in de gebruiksfase zijn:

- voor geohydrologie: door de verdieping van de vaargeul zijn de hydrologische effecten groter en zal er meer wegzijging zijn uit het verlengde Vossemeer en daarmee op de binnendijkse waterhuishouding aan weerszijden van het plangebied;
- de effectbeoordeling van de milieu-hygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond is neutraal: geen verslechtering of verbetering van de bodemkwaliteit. De grondbalans is niet gesloten: er moet veel grond worden afgevoerd vanwege de verwijdering van de Roggebotsluis (in de verwijderingsfase) en aangevoerd vanwege de aanleg van de N307 (beschreven in de gebruiksfase). De grondbalans was ook in 2013 niet gesloten. De kwaliteit van de waterbodem is geen belemmering voor de uitvoering van de N307 Roggebot (incl. het verwijderen van het sluiscomplex en de aanpassing van de vaargeul). Dit geldt zowel voor de effecten van de ingrepen in het projectgebied, als de haalbaarheid van de voorgenen ontwikkelingen;
- ecologie: in de gebruiksfase is uitsluitend sprake van een effect als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Rijntakken. Het betreft een toename op twee leefgebieden in het Natura 2000-gebied Rijntakken. In de huidige situatie is al sprake van een overbelaste situatie. Er zijn twee vogelrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel als broedvogel die gebruik maken van een of beide leefgebieden. Dit zijn kwartelkoning en watersnip. Geconcludeerd wordt, dat er geen sprake is van een significant negatief effect op het leefgebied van de kwartelkoning door de (zeer beperkte en plaatselijke) toename van stikstofdepositie. Ook voor de watersnip geldt dat er geen sprake is van een significant negatief effect op het leefgebied van de Watersnip door de (zeer beperkte en plaatselijke) toename van stikstofdepositie. Voor effecten op beschermde soorten geldt dat voor soorten uit de soortgroep zoogdieren, vleermuizen, vogels, vlinders en mogelijk vogels met jaarrond beschermde nesten negatieve effecten zijn te verwachten. Daarom zijn maatregelen nodig, waarmee de effecten zo goed als mogelijk worden voorkomen en waarmee natuurwinst wordt geboekt, en moet een ontheffing worden aangevraagd;
- voor landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn de effecten groter. De aanpassing van de N307 heeft een negatief effect op de landschapspatronen, structuren en elementen doordat de verhoogde brughoofden, het knooppunt met N306 en de wegverlegging aan Flevolandse kant niet aansluit bij de huidige landschapsstructuur. Wat betreft cultuurhistorie is er ook een negatief effect door de verbreding van het grondlichaam van de N307 en doordat de herkenbaarheid en loop van het Uitwateringskanaal wordt verstoord. Op archeologie heeft vooral de vernieuwing van de N307 met zijn grotere ruimtebeslag en de verdieping van de vaargeul effect, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden aangetast;
- het geluidsbelast oppervlak (> 48 dB) vanwege het project N307 - Roggebot Kampen neemt toe in de plansituatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen noodzaakt tot reconstructie voor 9 woningen. Dat is een negatief effect wat gemitigeerd moet worden. Wettelijk verplicht is om over 1.700 m geluidsarm afalt toe te passen om de geluidsbelasting in de nabijgelegen natuurgebieden (Natura 2000 en NNN) niet te laten toenemen. Door geluidsreducerend asfalt toe te passen tot 150 m voor de kruising met detoe- en afritten van de N50, tot een lengte van in totaal 3.100 m, kunnen ook de overschrijdingen bij de overige woningen worden weggenomen. Deze maatregel is akoestisch financieel doelmatig en is in lijn met het geluidbeleid van de provincie Overijssel. De Wet geluidhinder stelt dan geen aanvullende eisen aan de wijziging van de N307;
- voor de gebruiksfuncties zijn er positieve effecten voor de toegankelijkheid van het gebied en voor de verblijfsrecreatie door de verbeterde ontsluiting met de parallelstructuur langs de N307. De effecten op landbouwstructuur zijn negatief, omdat de vernieuwing van de N307 en de aanleg van parallelwegen voor extra ruimtebeslag op landbouwpercelen aan de Overijsselse kant zorgt. Percelen worden daardoor doorsneden en moeten deels worden opgekocht, waardoor het areaal landbouwgrond afneemt. Naar verwachting zal ook het Noordelijk Drontermeer worden gesloten voor aal- en wolhandkrabvisserij op grond van de Beleidsregel van de Minister van Economische zaken. Hierdoor zullen (beroeps)vissers niet meer kunnen vissen op deze soorten in het Noordelijk Drontermeer.

De belangrijkste effecten in de aanlegfase zijn geluidshinder en een tijdelijke stremming voor het scheepvaartverkeer en voor schepen met een staande mast. De geluidshinder kan worden gereduceerd met

tenminste 10 dB door het drukken van de damwanden in plaats van trillen en het schroeven van de fundering in plaats van heien.

Geconcludeerd kan worden, dat het voor de hoogwaterveiligheid in de IJsseldelta noodzakelijk is om de Roggebotsluis te verwijderen. Hiermee wordt de hydraulische taakstelling gehaald. De milieueffecten hiervan moeten deels worden gemitigeerd en zijn daarmee vergunbaar. Door combinatie van dit waterveiligheidsproject met de verbetering van de N307 ontstaan er niet twee keer perioden met aanleggeffecten. Door de verbetering van de N307 wordt de verkeersveiligheid verbeterd door het scheiden van het langzame en het snelverkeer en de doorstroming wordt bevorderd door het aanleggen van een brug met een hogere doorvaarthoogte waardoor het overgrote deel van de schepen kan passeren zonder dat de brug hoeft te worden geopend. De milieueffecten hiervan moeten ook deels worden gemitigeerd en zijn daarmee vergunbaar.

6.3 Leemten in kennis en monitoring

Voor archeologie wordt vervolgonderzoek gedaan om voldoende informatie te hebben over de archeologische waarden in de bodem.

Het monitoringsprogramma zal zich met name richten op het volgen van de effecten op de natuur. Dit moet nog nader worden uitgewerkt. Verder wordt ook een monitoringsprogramma uitgevoerd voor het volgen van de effecten op grondwaterstanden aan weerszijden van het verlengde Vossemeer in verband met de vaargeulverdieping waardoor de dikte van de afsluitende lagen onder de waterbodem afneemt.

6.4 Aanbevelingen

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

- vanuit geohydrologie: het inrichten van een meetnet met peilbuizen;
- vanuit bodem: na ontgraving de bodemhygiënische kwaliteit opnieuw vaststellen, zowel voor landbodem als waterbodem;
- vanuit bodem: herbestemming van grond vooraf afstemmen met het Bevoegd Gezag;
- vanuit bodem: de kwaliteit van de te vervoeren grond moet met een partijkeuring in beeld worden gebracht voordat de grond naar buiten het plangebied mag worden vervoerd. Ten behoeve van grondverzet buiten het projectgebied dient inzicht te worden verkregen in de kwaliteit van de grond met PFAS; het toepassen van vrijkomende grond en bouwstoffen binnen en buiten het plangebied moet vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing worden gemeld via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl;

REFERENTIELIJST (ALFABETISCH)

- 1 ADC ArcheoProjecten, J. Huizer (2018), N307 Roggebot-Kampen (gemeenten Dronten en Kampen): Een bureauonderzoek en prospectieplan voor veldonderzoek.
- 2 Bosch Slabbers Landschapsarchitecten (2017), Samenhangende Landschapsvisie IJsseldelta-Zuid Fase
- 2a Bosch Slabbers Landschapsarchitecten (2019), Beeldkwaliteitsplan IJsseldelta Fase II
- 3 Provincie Overijssel Plan in Hoofdpijnen (2019).
- 3a Provincie Overijssel, Roel van de Laar, Sander Roselaar (2019), notitie Recreatievoorzieningen Drontermeer
- 3b HKV en RHDHV, Rongen et al., 2019. Waterveiligheid IJsseldelta perceel recreatie; Waterveiligheid recreatieterreinen Drontermeer na amoveren Roggebotsluis. G. Rongen, J.W. Stijnen, D. Knops en R. Daggenvoorde. In opdracht van Provincie Overijssel. HKV en RHDHV-rapport PR4010.10, Lelystad, juli 2019.
- 4 Royal Haskoning DHV, A. van der Veen (2019), N307 Roggebot-Kampen: Akoestisch onderzoek.
- 5 Royal Haskoning DHV, E. Arnold en P. van de Kreeke (2019), Schetsontwerp en ontwerpnota nieuwe brug met omliggende infrastructuur ten behoeve van de hoofdbesluiten.
- 6 Royal Haskoning DHV, E. de Lange (2019), Notitie Watertoets.
- 7 Royal Haskoning DHV, H. van Lieshout (2019), Negatieve effecten tijdens sloop Roggebotsluis en bouw brug.
- 7a Royal Haskoning DHV, P. van de Kreeke (2019), Planning en wijze van sloop
- 8 Royal Haskoning DHV, J. ter Hoeven (2019), Nota hydraulische gevolgen sloop Roggebotsluis.
- 9 Royal Haskoning DHV, L. van Ulsen en S. Hoekstra (2019), Onderzoeken N307 - input verkeersparagraaf bestemmingsplan N307 Roggebot-Kampen.
- 10 Royal Haskoning DHV, S. Valk (2019), Notitie Luchtkwaliteit weginfrastructuur aanpassing N307 Roggebot-Kampen.
- 11 Tauw, L. Bruinsma (2020), Passende beoordeling.
- 12 Tauw, L. Bruinsma (2019), Toetsing NNN en weidevogels N307 Roggebot-Kampen.
- 12a Tauw, L. Bruinsma (2017), Natuurinventarisatie IJsseldelta fase 2.
- 12b Tauw, R. Jansen & J. Reimerink (2019). Toetsing beschermde soorten N307 Roggebot-Kampen.

- 13 Tauw, R. Korfage (2018), Scoperapport.
- 14 Tauw, D. Kroeze - van Veen (2019), Indicatief bodemonderzoek N307 Roggebot-Kampen.
- 15 Tauw, J. Spang (2019), Verkennend waterbodemonderzoek N307 Roggebot-Kampen.
- 16 Tauw, L. Verhees (2018), Uitgangspuntenrapport M19 - N307 Roggebotsluis aanleg- en gebruiksfase.
- 17 Tauw, M. Steenvoorden (2019), Notitie Effecten op de binnendijkse waterhuishouding.
- 18 Tauw, S. Sollie en S. Boon (2019), Effectstudie Waterkwaliteit - N307 Roggebot-Kampen.

- 20 Witteveen+Bos, B.J. Meeuwissen (2017) Actualisatie MER Reevesluis.
- 20a Witteveen+Bos W. Soepboer (2017), Achtergronddocument informatie landschap, cultuurhistorie en archeologie.
- 21 Witteveen+Bos, A.H.J. van Kuijk (2018), Actualisatie MER Drontermeerdijk.
- 22 Witteveen+Bos, B.A.J. Meeuwissen (2017), Versnelling fase 2 IJsseldelta-Zuid (Verschilanalyse milieu).
- 22a Witteveen+Bos, J.K. Muntinga (2019), Effecten op gebruiksfuncties.
- 23 Witteveen+Bos, et al, J. van Nieuwpoort (2013), Deelrapport 19: aanvulling MER planstudie IJsseldelta-Zuid.

