



Dijkversterking SAFE

KRW-toets dijkversterking SAFE

Auteur: Adviseur waterkwaliteit

Status: Definitief

Versie: D1.0

Datum: 5-3-2026

Document-ID: SAFE-1029454303-808

Opgesteld: Adviseur waterkwaliteit	Gecontroleerd: Manager planproducten	Geautoriseerd: Projectmanager
Datum: 5-3-2026	Datum: 5-3-2026	Datum: 12-3-2026

Wijzigingen

Concept 2	Nieuwe kaarten Rijkswaterstaat verwerkt, uitgewerkt compensatiegebied verwerkt
Definitief	Opmerkingen review Rijkswaterstaat verwerkt

Projectgegevens

Contactgegevens Opdrachtgever:

Waterschap Rivierenland

Postbus 599

4003 BX Tiel

Ontwerpalliantie SAFE. is een samenwerking tussen Waterschap Rivierenland, Sweco, Arcadis, GMB Civiel B.V., Ploegam B.V. en Dura Vermeer Infra Landelijke Projecten B.V.

Inhoudsopgave

Wijzigingen	2
Projectgegevens	2
Inleiding.....	4
<i>Toetsingskader Waterkwaliteit.....</i>	<i>4</i>
<i>Doel.....</i>	<i>4</i>
<i>Leeswijzer.....</i>	<i>5</i>
Toetsing aan de hand van het toetsingskader	6
<i>Stroomschema deel 1: Algemeen</i>	<i>6</i>
<i>Stroomschema deel 3: Effecten van fysieke ingrepen.....</i>	<i>9</i>
Tijdelijke effecten.....	17
Conclusie	21
Literatuur.....	22
Bijlage 1 Ruimtebeslag.....	24
<i>Dijkzone 1</i>	<i>24</i>
<i>Dijkzone 2</i>	<i>25</i>
<i>Dijkzone 3</i>	<i>26</i>
<i>Dijkzone 4</i>	<i>27</i>
<i>Dijkzone 6</i>	<i>28</i>
<i>Dijkzone 7</i>	<i>29</i>
<i>Dijkzone 9</i>	<i>30</i>
<i>Dijkzone 10</i>	<i>31</i>
<i>Dijkzone 11</i>	<i>32</i>
Bijlage 2 compensatiemaatregelen	33
<i>Streefkerk West</i>	<i>33</i>
<i>Polder de Eendracht</i>	<i>34</i>

Inleiding

Het dijktraject Streefkerk – Ameide - Fort Everdingen (SAFE) ligt aan de zuidzijde van de rivier de Lek, in de provincies Zuid-Holland en Utrecht.

Toetsingskader Waterkwaliteit

Alle Rijkswateren in Nederland zijn overeenkomstig met de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) aangewezen als oppervlaktewaterlichaam. Per waterlichaam zijn doelen voor een goede ecologische toestand vastgesteld. Ook zijn doelen voor de chemische toestand van de oppervlaktewateren gedefinieerd. KRW streeft een goede ecologisch en een goede chemische toestand voor alle oppervlaktewateren na.

Als initiatiefnemers een activiteit willen ondernemen die plaatsvindt in of nabij een rijkswater, moet worden getoetst of hiervoor een watervergunning nodig is^[1]. Bevoegd gezag voor de beoordeling is Rijkswaterstaat. Eén van de zaken die moet worden getoetst is of de activiteit mogelijk effect heeft op de ecologische of chemische toestand van een rijkswater. De overheid heeft een toetsingskader ontwikkeld dat wordt gehanteerd bij de beoordeling of er mogelijk negatieve effecten zijn. Als dat het geval is geeft dit toetsingskader aan of er aanvullende maatregelen kunnen worden genomen waarmee die negatieve effecten worden voorkomen of vereffend. Dit toetsingskader is vastgelegd in het Beheer- en Ontwikkelingsplan Rijkswateren.

De Toetsingskader Waterkwaliteit is de procedure van toetsing van een activiteit om te beoordelen of deze negatieve effecten op de ecologische of chemische toestand heeft. Daartoe doorloopt de initiatiefnemer een toetsingskader met (maximaal) drie stroomschema's, waarbij hij op grond van informatie over aard, omvang en locatie van de activiteit vragen moet beantwoorden. Het is van belang dat de antwoorden voldoende en juist worden onderbouwd. Bij het uitvoeren van de toetsing staan de volgende vragen centraal: 'Kunnen de KRW-doelstellingen waarop de activiteit mogelijk effecten heeft nog behaald worden als de activiteit daadwerkelijk plaatsvindt?'. En 'Vindt er een achteruitgang in de ecologische en/of chemische toestand plaats?'.

Het resultaat van de toets kan zijn dat (1) de activiteit zonder voorwaarden ter bescherming van de ecologische en chemische toestand is toegestaan, (2) de activiteit is toegestaan mits er aanvullende maatregelen worden genomen (vergunningsvoorwaarden) of (3) de activiteit is niet toegestaan omdat er onacceptabele, negatieve effecten op de chemische en/of ecologische toestand van het waterlichaam zijn, die niet met aanvullende maatregelen kunnen worden voorkomen of vereffend.

Doel

Het doel van deze rapportage is om inzicht te geven in de doorlopen KRW-toetsing voor de dijkversterking SAFE aan de Lek. Aan de hand van de stappen die zijn beschreven in het toetsingskader wordt in deze notitie duidelijk wat de effecten van de voorgenomen ingrepen in de Lek zijn op de KRW en welke maatregelen nodig zijn om negatieve effecten te vermijden.

Leeswijzer

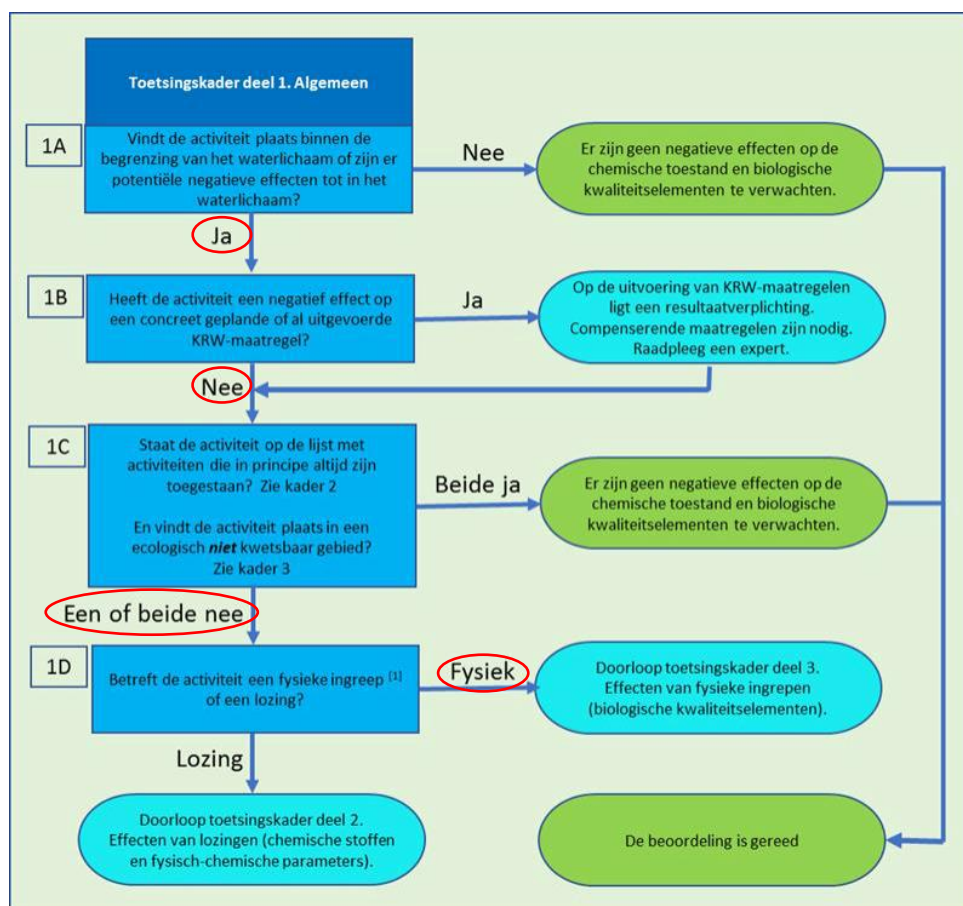
Het Toetsingskader Waterkwaliteit is doorlopen. Vragen die met het doorlopen van het toetsingskader onder meer moeten worden beantwoord zijn:

- Heeft de activiteit negatieve invloed op reeds uitgevoerde of geplande KRW-maatregelen?
- Heeft de activiteit negatieve effecten op de chemische toestand of op de toestand van één of meerdere van de biologische kwaliteitselementen die de ecologische toestand mede bepalen?
- Welke aanvullende maatregelen moeten zo nodig worden getroffen om negatieve effecten te vereffenen? Deze onderdelen zijn achtereenvolgens behandeld.

Toetsing aan de hand van het toetsingskader

In het eerste deel van de toetsing wordt de ingreep algemeen beoordeeld. Op hoofdlijnen wordt met de beantwoording van de vragen uit dit kader bepaald of het nodig is aanvullende analyses te doen of dat er geen negatieve effecten zijn te verwachten. In het toetsingskader zijn stroomschema's met te beantwoorden vragen opgenomen. De relevante stroomschema's zijn hieronder doorlopen.

Stroomschema deel 1: Algemeen



Figuur 1: Stroomschema deel 1 Algemeen^[1].

1A Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam?

Ja

Toelichting:

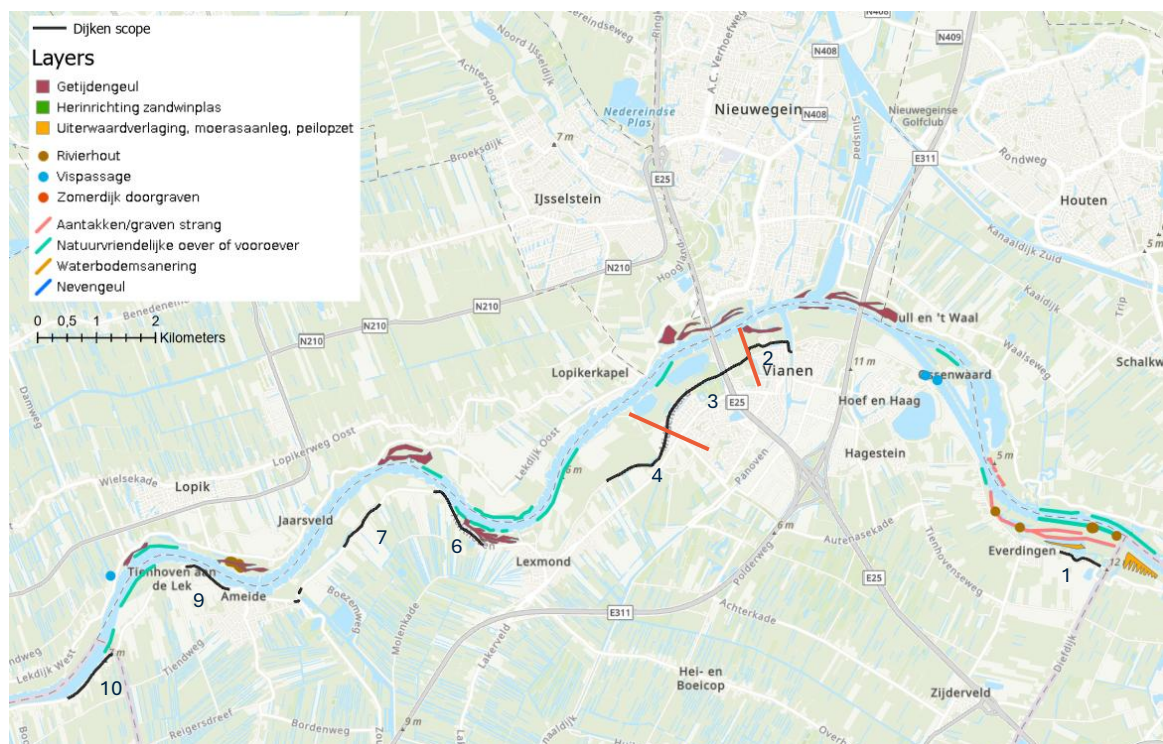
Een deel van de ingreep vindt deels plaats binnen het KRW-waterlichaam Nederrijn en Lek (NL93_7) (dijkzone 1) met doeltypen R7 'Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei' en deels in de Oude Maas (NL94_4) (dijkzone 2 t/m 11) met doeltypen R8 'Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei'.

1B Heeft de activiteit een negatief effect op een concreet geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?

Nee

Toelichting:

Er zijn meerdere KRW-maatregelen gepland en gerealiseerd in de omgeving van het dijkversterkingstraject (Fig. 2). De geplande maatregelen buitendijks zijn vooral het optimaliseren van oevers door middel van natuurvriendelijke oevers. Deze maatregelen liggen ver genoeg van de dijken af om daar geen negatieve effecten van te ervaren. De gerealiseerde KRW-maatregelen zijn het ontwikkelen van moerassen in getijdengeulen/uiteerwaarden, getijdengeulen creëren voor meer ruimte voor de rivier, vispassages en natuurvriendelijke oevers. Ook hier heeft de buitendijkse versterking geen effect op de uitgevoerde KRW maatregelen, doordat de versterking ver genoeg van de gebieden af ligt waar het gerealiseerd is. Voor Dijkzone 11 liggen er geen KRW maatregelen in de directe omgeving.



Figuur 2: Project gebied met de locaties van gerealiseerde en geplande KRW-maatregelen. De dijkzones zijn genummerd van 1 tot en met 10.

1C Staat de ingreep op de lijst met activiteiten ingrepen die in principe altijd zijn toegestaan? En vindt de activiteit plaats in een ecologisch niet kwetsbaar gebied?

Nee

Toelichting:

De dijkversterking staat niet als ingreep op de lijst met activiteiten die altijd zijn toegestaan. De dijkversterking langs de Lek vindt plaats in KRW-relevant gebied en er is sprake van ruimtebeslag binnen ecologisch relevant areaal (ERA) zoals dynamisch moeras.

1D Betreft de activiteit een fysieke ingreep of een lozing?

Fysieke ingreep.

Toelichting:

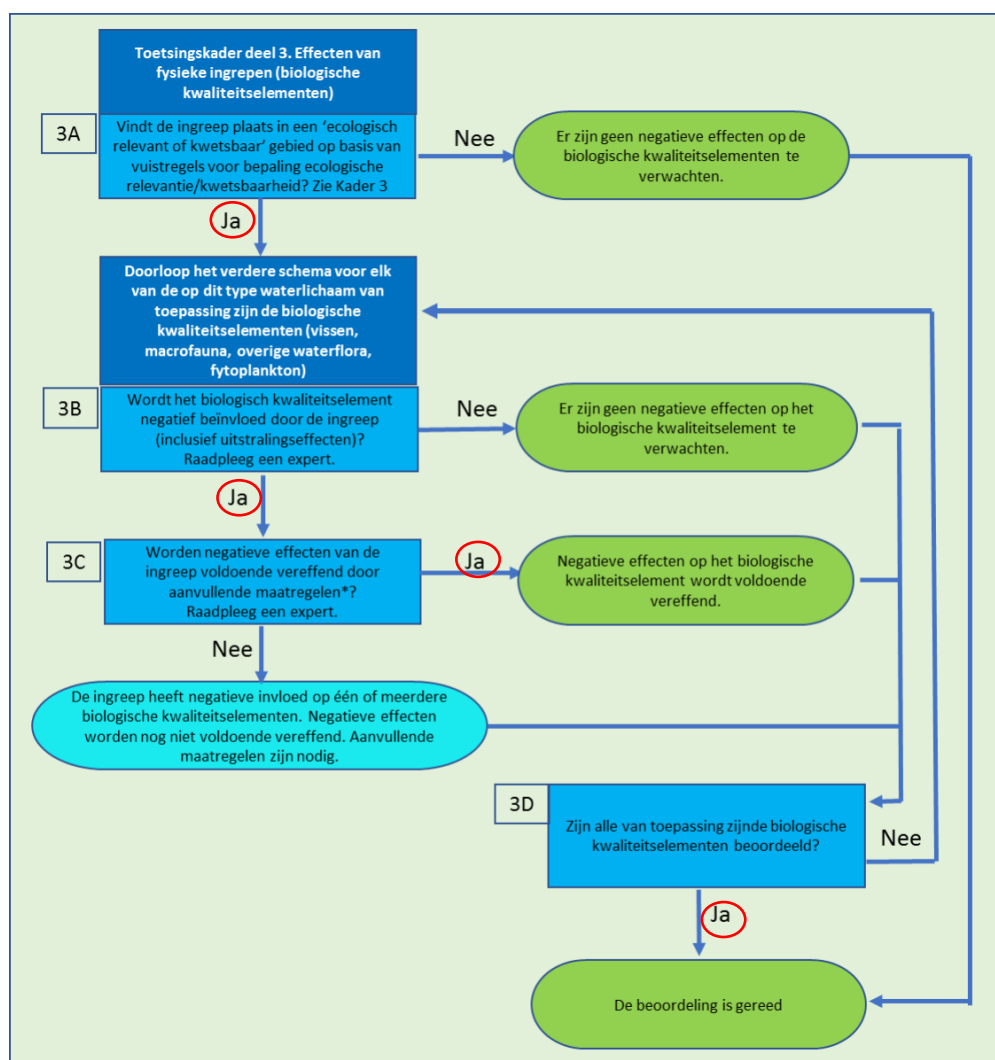
De activiteit betreft geen lozing. Stroomschema Deel 2 Effecten van lozingen (chemische stoffen en fysisch-chemische parameters) hoeft niet te worden doorlopen. De activiteit betreft een fysieke ingreep. Dat betekent dat toetsingskader Deel 3 Effecten van fysieke ingrepen (biologische kwaliteitselementen) wel moet worden doorlopen.

Stroomschema deel 3: Effecten van fysieke ingrepen

Na het doorlopen van het algemene toetsingskader volgt een viertal mogelijke conclusies.

1. De effecten van de ingreep hebben geen effect op de chemische en biologische toestand en hoeven niet verder te worden getoetst.
2. Het gaat om een lozing die nader beoordeeld wordt.
3. Het gaat om een fysieke ingreep die een nadere beoordeling van de biologische kwaliteitselementen nodig heeft.
4. Het gaat om een combinatie van zowel conclusie 2 als conclusie 3.

Uit het algemene toetsingskader volgt dat het om een fysieke ingreep gaat. Om deze beoordeling uit te voeren is het 2e stroomschema (Fig. 3) uit het toetsingskader doorlopen.



Figuur 3: Stroomschema deel 3: effecten van fysieke ingrepen.

3A Vindt de ingreep plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied op basis van de vuistregels voor bepaling ecologische relevant/kwetsbaarheid?

Ja

3B Wordt een of meerdere van de relevante biologische kwaliteitselementen negatief beïnvloed door de ingreep (inclusief uitstralingseffecten)?

Ja.

De toetsing vindt plaats op KRW-relevant areaal. In de uiterwaarden van rivieren is niet het hele oppervlak van belang voor de KRW, omdat er delen zijn die meestal droog liggen en daarmee niet van belang zijn voor de aquatische ecologie. KRW-relevant areaal in de uiterwaarden is in de Beleidsregel Toetsingskader Waterkwaliteit gedefinieerd als alle delen die potentieel meer dan 50 dagen per jaar onder water staan, ongeacht of het in verbinding staat met het zomerbed van de rivier^[1] (kader 3). Als KRW-relevant areaal wordt aangetast, dan worden daarmee ook biologische kwaliteitselementen negatief beïnvloed. Aangezien de effecten op de verschillende biologische kwaliteitselementen moeilijk te voorspellen zijn, biedt het toetsingskader de mogelijkheid om de leefgebiedbenadering toe te passen. Dat betekent dat gekeken wordt welk type leefgebied vermindert of verdwijnt (bijvoorbeeld areaal ondiep water van een halve meter diep) en dat dit areaalverlies als basis dient voor compensatie elders. Deze benadering wordt in deze rapportage toegepast.

Rijkswaterstaat heeft kaarten geleverd waarop is aangegeven wat het KRW-relevante areaal is (> 50 dagen per jaar onder water, ten oosten van Schoonhoven) en welke KRW-maatregelen uitgevoerd en gepland zijn (ten oosten van Schoonhoven). Met behulp van deze kaarten is gekeken in hoeverre KRW-relevant areaal door de dijkversterking wordt geraakt.

Ruimtebeslag:

Het permanente ruimtebeslag is in bijlage 1 per dijkzone weergegeven. In dijkzones 1, 2, 6 en 9 vindt geen aantasting plaats in het permanent of niet-permanente watervoerende gebied tussen de dijken dat tenminste 50 dagen per jaar geïnundeerd is en daarmee wordt in die dijkzones geen KRW-relevant areaal aangetast. In Bijlage 1 is per dijkzone het ruimtebeslag weergegeven.

In dijkzone 3 blijft de hoofdkeet > 3 jaar staan, waardoor dit onder permanent ruimtebeslag valt. Echter worden de precieze effecten en ruimtebeslag nog berekend. Voor de KRW-toets is de volledige overlap gepakt (1,02 ha). Na het verwijderen van de hoofdkeet wordt de grond betrokken bij het compensatieplan Polder de Eendracht, waar NNN en KRW gecompenseerd wordt en zal het geraakte dynamisch moeras terug worden gebracht.

In dijkzone 3 en 4 vindt permanent ruimtebeslag plaats door asverschuiving en buitentaludverflauwing. In dijkzones 7 en 11 vindt ook permanent ruimtebeslag plaats door asverschuiving.

In dijkzone 10 is aan de buitenzijde van de dijk een werkstrook aanwezig, hierbij blijven ze uit de waterlijn en oeverzone met de werkzaamheden. Echter wordt er wel KRW-relevant areaal geraakt (Rivier- en beekbegeleidend bos, Veenmoeras, Kruiden- en faunarijk grasland, Zilt- en overstromingsgrasland). Dit wordt terug gebracht na de werkzaamheden van iets meer dan 2 jaar. De hersteltijd van de natuur zal tijd in beslag nemen (> 3 jaar) waardoor het als permanente ruimtebeslag (0,31 ha) wordt gezien.

Voor dijkzone 11 is een modellering gedaan om te bepalen waar KRW-relevant areaal is gelegen door middel van de waterstanden. Hieruit kwamen grote gedeeltes van de uiterwaarden als KRW-

relevant. Het gebied bestaat deels uit ‘droge’ natuur binnen de NNN-natuurbeheertypen; rivier- en beekbegeleidend bos en kruiden- en faunarijk grasland en deels uit natte natuurbeheertypen, namelijk dynamisch moeras. Het natuurbeheertype dynamisch moeras ligt ook op een maaiveldhoogte die lager ligt dan een waterstand die 50 dagen per jaar onder water staat.

Voor dijkzone 11 zijn er 2 varianten beschikbaar voor pipingmaatregelen. Bij de eerste variant worden stabiliteit en piping constructies aangebracht. Bij de tweede variant vindt er buitenwaartse asverschuiving plaats met binnendijkse grondverbetering. In deze toetsing is van variant 2 uitgegaan en deze zal ook meeste permanente ruimtebeslag in KRW-relevant areaal innemen. De stabiliteit- en piping-constructies vallen niet binnen KRW-relevant areaal.

Daarnaast is er in Streefkerk Oost sprake van ruimtebeslag van depotruimte van 0,75 ha op KRW-relevant areaal dat is aangeduid als dynamisch moeras. In praktijk is in Streefkerk Oost vooral wilgen en bramen aanwezig. Dit is voor de beheerder ongewenste opslag. Voor de aanleg van de depots wordt de toplaag inclusief de wortelstelsels ontgraven. Na verwijderen van de depots wordt de bodemstructuur hersteld en wordt de grond met goede ecochemische kwaliteit uit de uiterwaarden Streefkerk West hergebruikt in dit gebied.

In tabel 1 wordt het aantal hectare permanente ruimtebeslag per dijkzone beschreven. Het ruimtebeslag zit voornamelijk in de uiterwaarden waar het deels uit ‘droge’ natuur bestaat zoals rivier- en beekbegeleidend bos en kruiden- en faunarijk grasland en deels uit natte natuurbeheertypen zoals dynamisch moeras. Het permanente ruimtebeslag neemt geen ruimte in beslag in het oppervlaktewater. De relevante biologische kwaliteitselementen die negatief beïnvloed worden zijn voornamelijk de water- en oeverplanten. De totale oppervlakte van KRW-relevant areaal in het project gebied is 1499 ha.

Tabel 1: Oppervlakte (ha) permanent geraakte KRW-relevant areaal.

Dijkvakken	Permanent ruimtebeslag	Type
Dijkzone 3	0,78	Uiterwaard
Dijkzone 3 en 4 locatie ketenpark > 3 jaar	1,02	Uiterwaard
Dijkzone 4	0,87	Uiterwaard
Dijkzone 7	0,24	Uiterwaard
Dijkzone 10	0,31	Uiterwaard, oever
Dijkzone 11 Oost	1,19	Uiterwaard
Dijkzone 11 West	0,55	Uiterwaard
Totaal	4,96	

Bomen:

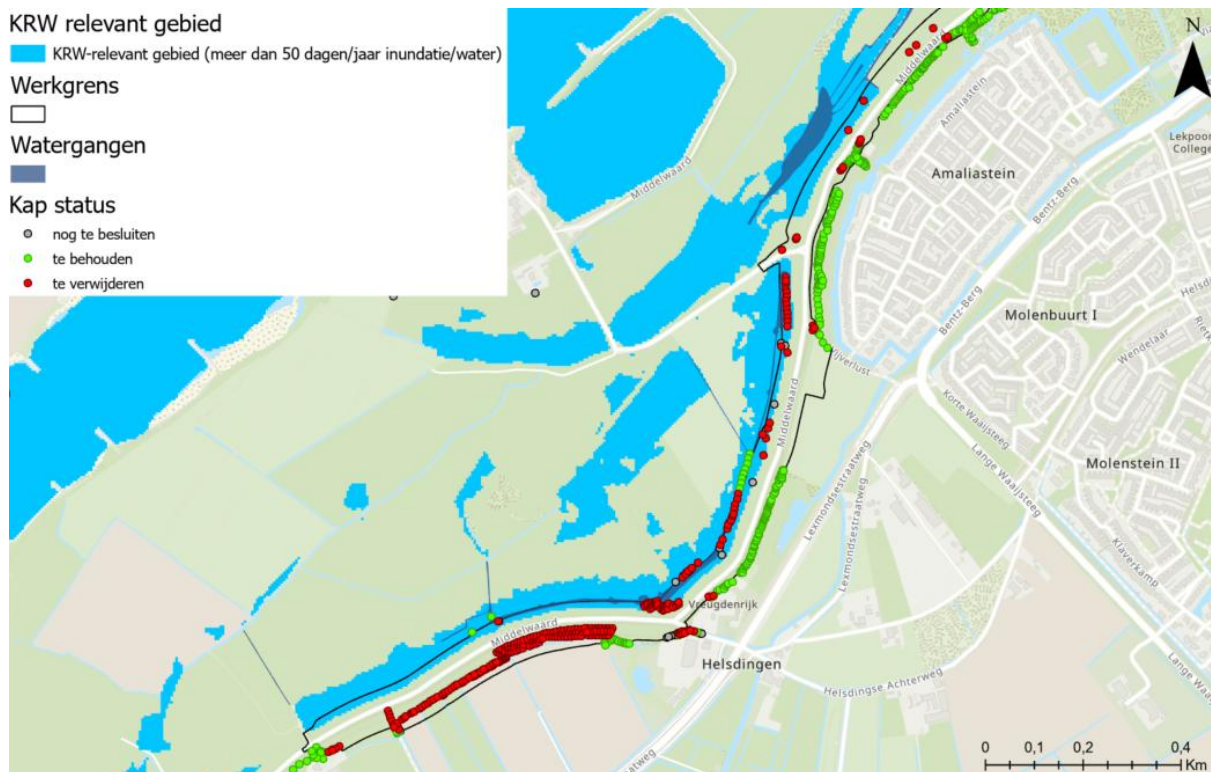
Daarnaast is ook nog gekeken naar de bomen die gekapt worden in de buurt bij KRW-relevant areaal (dijkzone 3, 7, 10 en 11). Bomen horen bij droge natuur, maar bomen in de buurt van KRW-relevant areaal (open water) kunnen uitstralingseffecten hebben op het water. Denk hierbij aan effecten van schaduwwerking (temperatuur en zuurstofhuishouding) en voorkomen van uitspoeling. De bomen in dijkzone 3 en 7 liggen tussen de waterlichamen en de dijk in (Fig. 4 en 5). De dijk biedt ook voor het grootste deel van de dag schaduwwerking voor de waterlichamen. Het verwijderen van de bomen heeft daardoor een beperkt effect op KRW.

In dijkzone 10 en 11 worden ook bomen gekapt aan de buitendijkse zijde grenzend aan KRW-relevant areaal, maar deze dragen niet bij aan de waterkwaliteit. In dijkzone 10 liggen de bomen namelijk direct aan de oever van de Lek, waardoor het verschil in schaduwwerking geen significante invloed heeft op de zuurstofhuishouding. In dijkzone 11 grenzen de te kappen bomen niet aan permanent open water. In Tabel 2 een overzicht van het aantal te kappen bomen in de buurt van KRW-relevant areaal in dijkzone 3,4 en 7.

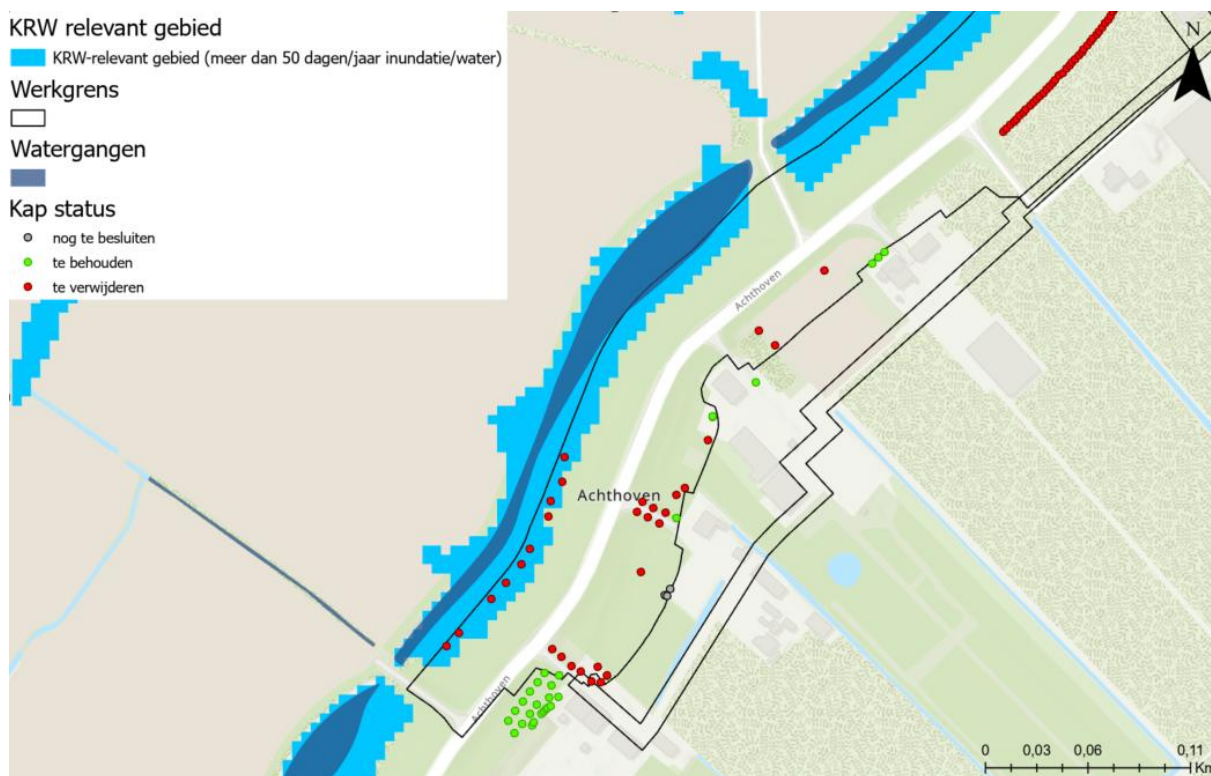
Tabel 2: Het aantal te kappen bomen in de buurt bij KRW-relevant areaal.

Dijkvakken	Aantal te kappen bomen	Kenmerken
Dijkzone 3 en 4	41	Voornamelijk laanbeplanting met wilgen
Dijkzone 7	10	Wilgen

Het compenseren van deze bomen maakt onderdeel uit van het compensatieplan NNN. Hierin wordt als onderdeel van het compensatieplan Streefkerk West (zie Fig.6) een extra bomenrij in de uiterwaarden gerealiseerd van ca 25 bomen. Daarvoor is ook extra ruimte opgenomen in de vegetatielegger.



Figuur 4: Kapstatus van dijkzone 3 en 4

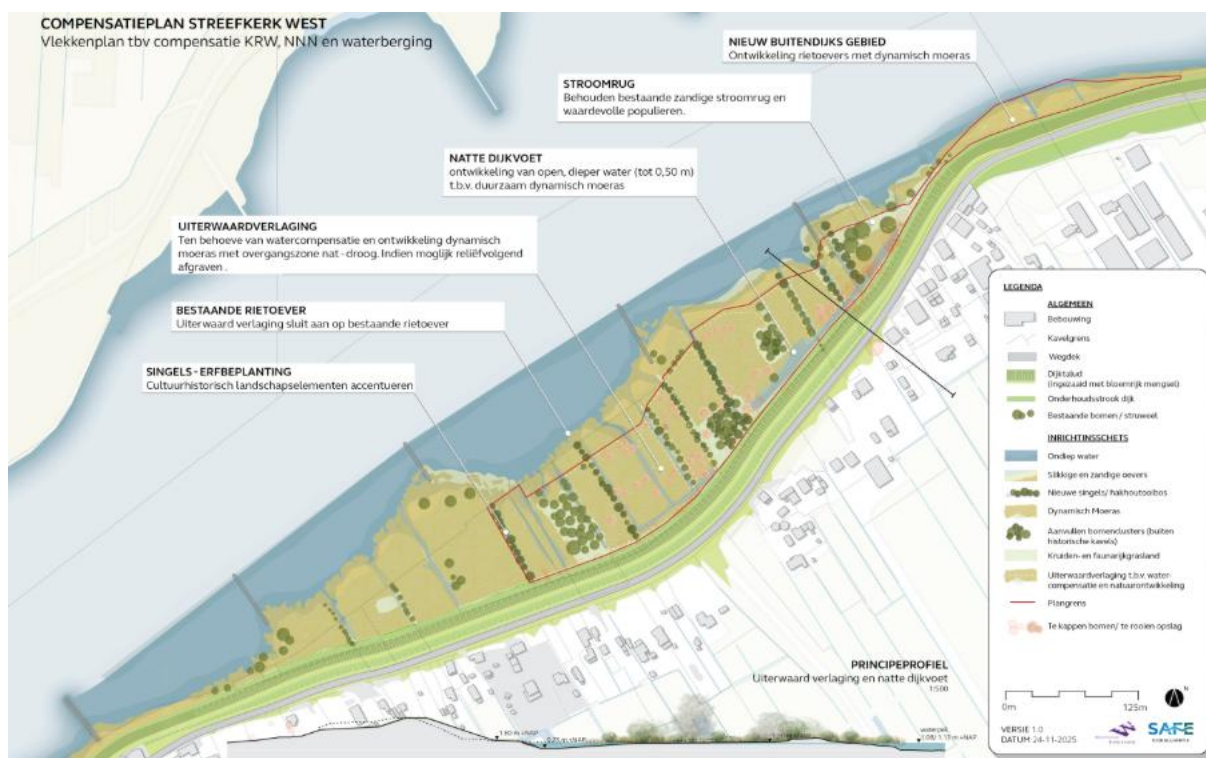


Figuur 5: Kap status van bomen in dijkzone 7

3C Worden negatieve effecten van de ingreep voldoende vereffend door aanvullende maatregelen?

De KRW en bergingscompensatie voor dijkversterking SAFE wordt uitgevoerd door herinrichting van de uiterwaarden gelegen aan de Nieuwe Veer in Streefkerk, tussen rivierkilometer 978.3 en 978.9, in het waterlichaam Oude Maas. Hiervoor wordt minimaal 3,8 hectare heringericht door de uiterwaarden te vergraven met 20 tot 80 centimeter afhankelijk van de locatie. Het compensatieplan is weergegeven in (Fig. 6). Deze compensatie dient tevens als compensatie voor waterberging in het kader van rivierkundige compensatie. Van het beoogde compensatiegebied is momenteel 2,9 hectare in particulier eigendom (ca 60%) en 1,7 hectare in eigendom van Staatsbosbeheer en Waterschap Rivierenland. Op het particuliere eigendom vindt momenteel extensief agrarisch beheer plaats door middel van schapenbegrazing.

De beoogde compensatielocatie in de uiterwaard heeft in de huidige situatie een maaiveldhoogte



Figuur 6: compensatieplan KRW en waterberging in de uiterwaarden bij Streefkerk.

tussen NAP +1,3m en NAP +2,0m. De KRW en bergingscompensatie vindt plaats in bestaand NNN-gebied. In de uiterwaarden zijn volgens de beleidskaarten de natuurdoeltypen N14.01 Ooibos, N14.03 Haagbeuken en Essenbos, N05.04 Dynamisch Moeras Groen en N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland aanwezig. De uiterwaard is grotendeels aangeduid als NNN habitat dynamisch moeras, maar functioneert door de hoge maaiveldligging en lage overstromingsfrequentie niet als zodanig. Ook de bossen hebben niet overal hoge kwaliteit, enkele bomen in de uiterwaarden lijden aan de essentakziekte. Het stroomdalgrasland is vanwege het extensieve agrarisch gebruik erg voedselrijk. Met herinrichting van het gebied wordt de kwaliteit van het NNN-gebied dus verbeterd. Voor de KRW-opgave is voornamelijk dynamisch moeras van belang. Het oppervlak aan dynamisch moeras door middel van uiterwaardverlagings

in Streefkerk West is 2,7 hectare. Daarnaast zal er 0,3 ha permanent open water in de vorm van een natte dijkvoet worden gecreëerd.

De huidige maaiveldhoogtes en de geschikte maaiveldhoogtes per natuurdoeltype zijn weergegeven in Tabel 3. De hoger gelegen delen van de uiterwaard overstromen op dit moment 1 maal per jaar, tot 1 maal per 3 jaar. Door reliëfvolgende maaiveldverlaging wordt de overstromingsfrequentie verhoogd, naar enkele maanden per jaar. Ook wordt de vermeste toplaag afgegraven. Hierdoor ontstaat in de uiterwaarden een wisselend waterpeil onder invloed van getijde. Waardevolle en gezonde bomen en bomenrijen worden behouden en waar nodig versterkt door aanplant om de historische kavelstructuur te accentueren. Ter plaatse van de maaiveldverlaging zullen voornamelijk rietvegetaties ontwikkelen, afgewisseld met moerasbosjes. Hier wordt ruimte geboden voor vogels, vissen, amfibieën en enkele zoogdieren als bever en otter. Ter plaatse van de oevers van de Lek wordt niet ontgraven, enerzijds om de al aanwezige rietvegetaties te ontzien, anderzijds om de rivierkundige effecten op het stroombeeld in de vaargeul te minimaliseren.

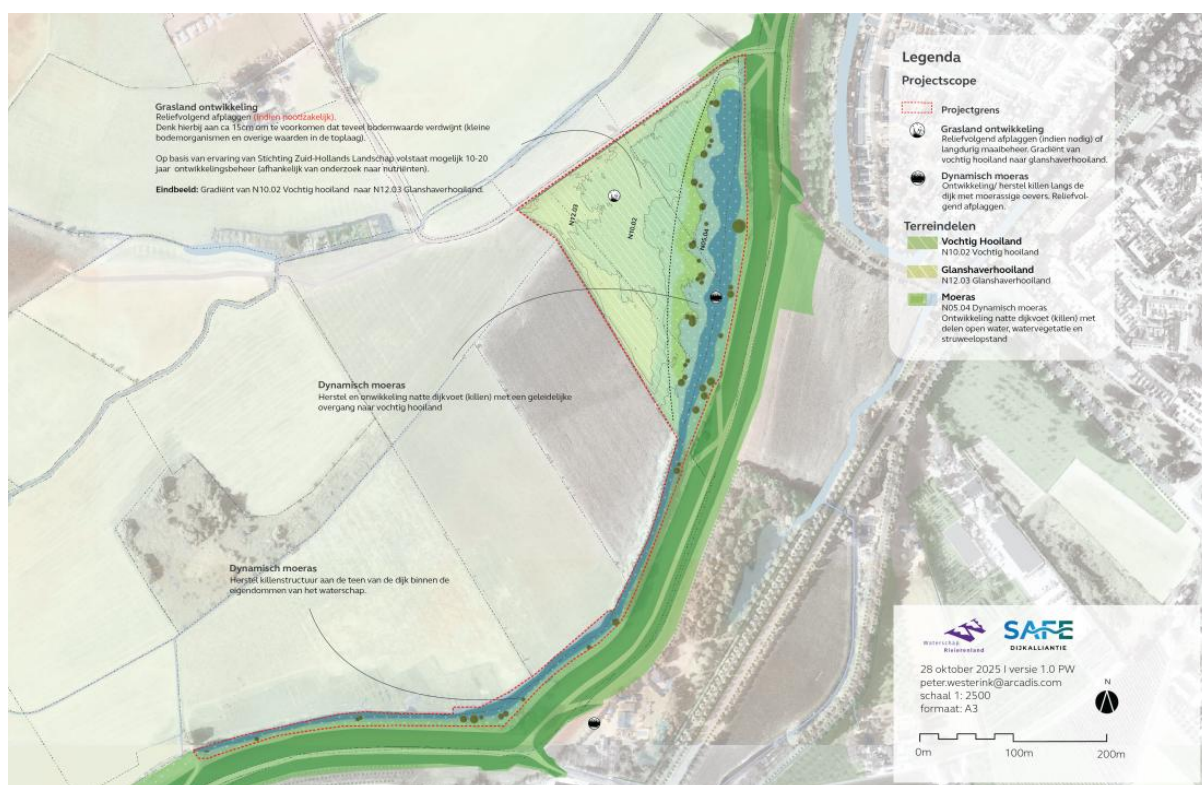
Tabel 3: benodigde overstromingsfrequenties en huidige overstromingsfrequenties compensatieplan Streefkerk West.

Natuurdoeltype	Benodigde overstromingsfrequentie	Benodigde maaiveldhoogte rkm 978	Huidige hoogte beoogd gebied	Oppervlakte (ha)
Stroomdalgrasland	< 10 dagen / jaar	Hoger dan NAP +1,66m	NAP 1,5 m tot 2 m	
Rivier en beekbegeleidend bos	< 20 dagen per jaar	Hoger dan NAP +1,29m	NAP 1,6 m tot 1,8 m	
Rivier- en moeraslandschap Dynamisch moeras	> 3 maanden per jaar	Lager dan NAP +1,15m	NAP 1,3 tot 2,0 m	2,7

In de (westelijke) uiterwaard bij Streefkerk wordt een in het oostelijk deel een natte dijkvoet gecreëerd door achter de bestaande rietoevers (rivierzijde) het bestaande maaiveld geleidelijk te verlagen in een flauw talud. Het diepste punt van de maaiveldverlaging ligt op NAP +0,25m. Hiermee ontstaat een natte dijkvoet met een permanente waterdiepte van circa 50 cm ondiep water. Het bestaande maaiveld wordt verlaagd met 0,1m tot 1,1m ten opzichte van de huidige maaiveldhoogte. De oever van de natte dijkvoet aan rivierzijde heeft een flauw talud, met een helling tussen 1 op 8 en 1:1 op 15. De oever van de natte dijkvoet aan de dijkzijde heeft een helling van 1 op 3, is voorzien van steenbestorting (tegen graafschade). De beheerstrook aan de buitenzijde komt op een niveau van NAP +1,60m liggen en vormt de verbinding tussen het oostelijk en westelijk deel van de uiterwaard. In het westelijk deel wordt de bodemhoogte van bestaande sloten verlaagd met ca 0,5 meter en de oevers verflauwd, naar een helling tussen 1:3 en 1:5, het omliggende maaiveld wordt licht verlaagd, met ca 10 tot 20 cm om de voedselrijke toplaag te verwijderen.

In de uiterwaarden Streefkerk West wordt in totaal 2,7 ha aan dynamisch moeras gerealiseerd, die geschikt is als compensatie voor KRW. Alleen de compensatie van dus Streefkerk West (dijkzone 11) is niet voldoende om de KRW compensatie-opgave te compenseren. De totale compensatie-opgave bedraagt 4,96 ha voor het waterlichaam Oude Maas. Hierdoor is een

tweede compensatie locatie met dynamisch moeras in Polder de Eendracht (dijkzone 3) van 2,26 ha aangewezen. In totaal wordt in beide gebieden dus 4,96 ha compensatiegebied gerealiseerd (Bijlage 2). In de compensatie in Polder de Eendracht wordt dynamisch moeras ontwikkeld en hersteld aan de natte dijkvoet (killen) met een geleidelijke overgang naar vochtig hooiland. Ook aan de teen van de dijk wordt de killenstructuur met dynamisch moeras herstelt (Fig. 7). Bij beide gebieden wordt de nutriëntrijke top laag (circa 15 cm) ontgraven en afgevoerd. Het verwijderen van de voedselrijke top laag draagt bij aan de ontwikkeling van voedselarmere vegetaties, wat past binnen de KRW-doelstellingen voor de uiterwaarden. De tijdelijke aantasting van de bestaande vegetatie is daarmee onderdeel van een inrichting die per saldo leidt tot natuurverbetering en kwaliteitsontwikkeling. Er is daarom geen sprake van blijvende achteruitgang van KRW-relevant areaal.



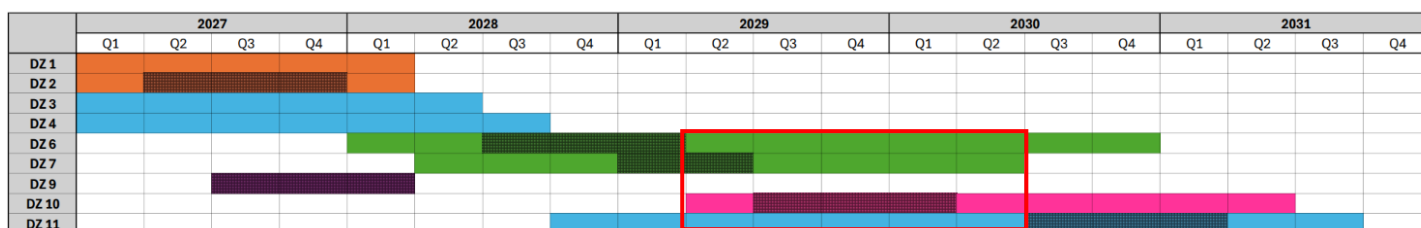
Figuur 7: Compensatieplan KRW en NNN Polder de Eendracht.

3D Zijn alle van toepassing zijnde biologische kwaliteitselementen beoordeeld?

Ja.

Tijdelijke effecten

Tijdelijke effecten zijn effecten die niet langer dan 3 jaar duren (inclusief herstel naar de oorspronkelijke situatie)^[2]. Dit zijn meestal effecten die optreden tijdens de werkzaamheden, bijvoorbeeld doordat een watergang gedeeltelijk wordt gedempt om toegang met machines mogelijk te maken. Ingrepen die tijdelijke achteruitgang kunnen veroorzaken zijn maaien van waterplanten, ingrepen die vertroebeling veroorzaken en ingrepen die beslag doen op ruimte^[3]. Volgens de planning (Fig. 8) wordt per dijkzone niet langer dan 3 jaar in beslag genomen. Onder de tijdelijke ruimtebeslag vallen werkstroken, laad- en loslocaties, depots en bouwwegen.



Figuur 8: De planning op hoofdlijnen per dijkzone en in rood de periode met het grootste tijdelijke ruimtebeslag. De gearceerde vlakken geven constructiewerk aan.

Tabel 4: Oppervlakte (ha) tijdelijk geraakte KRW-relevant areaal.

Dijkvakken	Tijdelijke ruimtebeslag (ha)	Type
Dijkzone 3	0,53	Kil in de buitenteen
Dijkzone 4	1,36	Kil in de buitenteen
Laad- en los locatie dijk 6 en 7	0,22	Oever
Dijkzone 7	0,95	Kil aan buitenzijde van de dijk
Dijkzone 10	0,52	Uiterwaard en oever
Dijkzone 11 Oost	0,41	Uiterwaard
Dijkzone 11 West	0,65	Uiterwaard

Wijze van aanleg:

De transportroutes, depots, laad- en loslocaties werkstroken en werkzaamheden zijn uitgebreid beschreven in het uitvoeringsplan. Het ruimtebeslag van deze werkzaamheden en locaties zijn meegenomen in het tijdelijke ruimtebeslag en overlappen met KRW-relevant areaal (Tabel 4). De dijkzones worden niet allemaal tegelijk aangepakt (Fig. 8). Dat betekent dat het tijdelijke ruimtebeslag in Tabel 4 een overschatting is. De periode met de grootste tijdelijke ruimtebeslag is in rood aangegeven (Fig. 8 en Tabel 4). Het tijdelijke ruimtebeslag in periode Q2 2029 tot en met Q2 2030 is 2,75 ha.

Tijdens de uitvoering van de dijkversterking kunnen negatieve effecten optreden. Hiervoor zijn verschillende uitgangspunten genomen om de effecten zo klein mogelijk te houden. Wanneer een waterlichaam (kil) in de teen gedempt wordt zullen de effecten gemitigeerd worden door

vooraf de kil in rivierwaartse richting uit te breiden. Dit geeft fauna de mogelijkheid om te vluchten.

Voor bouwwegen in KRW-relevant areaal of binnen 5 meter van KRW-relevant areaal (dijkzone 3, 4, 7 en een deel van dijkzone 11) geldt dat er sprake is van kortdurende bedekking (<1 jaar aaneengesloten). Daarnaast mogen de bouwwegen niet bestaan uit harde bekleding, doordat het schade kan opleveren aan KRW-relevant areaal door o.a. verdichting, afschuiving van oevers, afkalving en vertroebeling. Daarom wordt voor de tijdelijke bouwweg gebruik gemaakt van rijshoutmatten (wilgen), jute scheidingsdoek en een afdekking van puingranulaat of rijplaten (in Fig. 9 is de variant met puingranulaat weergegeven). Hierbij wordt de aantasting van KRW-relevant areaal beperkt door dit type bouwweg omdat:

- De rijshoutmatten dempen de belasting van het bouwverkeer op de bodem, hierdoor is er minder sprake van bodemverdichting dan bij rijplaten. Inschatting is dat er tot 50% demping van (verdichtende) trillingen ten opzichte van rijplaten.
- De rijshoutmatten kunnen direct op de aanwezige vegetatie worden aangebracht, er hoeft geen cunet gegraven te worden. Hierdoor blijft het bodemleven en de wortelstructuur en de aanwezige zadenbanken actief
- Na de werkzaamheden worden de rijshoutmatten verwijderd van de bodem, dit laat geen natuurvreemde materialen achter.

Dit resulteert voor de tijdelijke bouwwegen dat de hersteltijd in deze zones voor vegetatie kleiner is dat één groeiseizoen en dat de combinatie van aanwezigheid van tijdelijke bouwwegen en hersteltijd korter is dan 3 jaar, waardoor er sprake is van een tijdelijk effect op KRW. Door het beperken van bodemverdichting en profielverstoring wordt verwacht dat actief ecologisch herstel niet of slechts in zeer beperkte mate noodzakelijk is.

De werkzaamheden langs het water worden de bouwwegen zo gelegd dat er geen vertroebeling en afkalving plaats kunnen vinden in het water. Ook in de Lek is geen sprake van vertroebeling omdat er geen werkzaamheden in de oever of de oeverbestorting van de Lek worden verricht. Voor de loswallen (tussen dijkzone 6 en 7) worden bij het aanbrengen van de palen geen significante vertroebeling verwacht doordat een puntsgewijze verstoring plaats vindt. Het sediment wordt verdrongen en niet ontgraven. Daarnaast vinden geen grootschalige bagger- of taludwerkzaamheden plaats. Eventuele troebelheid die ontstaat zal kortdurend en zeer lokaal zijn waarna snelle natuurlijke bezinking optreedt.

De aanleg van een gronddepot in KRW-relevant areaal leidt lokaal tot aantasting van de aanwezige vegetatie en tot een tijdelijk verlies van habitatkwaliteit vanwege verdichting van de ondergrond en vernietigen van het wortelstelsel en zaadbank onder de vegetatie. Om dit effect te mitigeren wordt er na gebruik actief herstel toegepast. In KRW-relevant areaal wordt de leeflaag (30 cm) eerst ontgraven en apart gezet. Na ontgraving van het depot wordt de ondergrond doorgewoeld en wordt de leeflaag teruggebracht. Daarnaast wordt rekening gehouden met waardevolle bomen of houtopstanden in NNN gebied. Indien raakvlakken met bomen of waardevolle houtopstanden wordt de begrenzing van het depot hierop aangepast.



Figuur 9: Tijdelijke bouwweg van rijshoutmatten (wilgen), jute of cellulose scheidingsdoek en een afdekking van puingranulaat.

Tijdelijke ruimtebeslag per dijkzone:

Het tijdelijke ruimtebeslag is in bijlage 1 per dijkzone weergegeven. In dijkzone 3 en 4 vindt as verlegging naar buiten plaats. Vooraf aan de werkzaamheden wordt de kil verplaatst. Langs de buitenzijde van de dijkzone wordt een bouwweg geplaatst, wat in dynamisch moeras en vochtig hooiland valt. Voor deze bouwweg wordt gebruik gemaakt van de natuurlijke materialen. In dijkzone 7 wordt het buitentalud verflauwd. De bouwweg ligt aan de teen van de dijk. Deze is zo ingericht dat het langs de watergang valt en het water niet geraakt zal worden. Echter wordt het dynamisch moeras wel bedekt met rijshoutmatten. Dit zal na iets meer dan 2 jaar worden hersteld tot de oorspronkelijke staat.

Tijdelijke ruimtebeslag in het KRW-waterlichaam Oude Maas is sprake van in bij de laad- en loslocatie tussen dijkzone 6 en 7 en in dijkzone 10. Voor het laden en lossen kunnen palen in het water worden geplaatst met een ponton (< 2 jaar in gebruik). De werkzaamheden vinden zeer lokaal plaats. Dat biedt vooral fauna (macrofauna en vissen) de gelegenheid om te vluchten naar rustige delen van de Lek. Voor dijkzone 10 is een depot voor damwandplanken (<1 jaar) wat KRW-relevant areaal (rivier en zilt- overstromingsgrasland) raakt, echter worden de oevers niet

gebruikt. De locatie volgt nu het kadastrale oppervlak. In werkelijkheid zal dit niet volledig gebruikt worden. Het grasland wordt na gebruik van de laad- en los locatie terug gebracht, dit zal binnen de 3 jaar hersteld zijn.

In de uiterwaarden van Streefkerk West (dijkzone 11) is er tijdelijk ruimtebeslag van 0,65 hectare door bouwwegen. Het KRW-relevant areaal overlapt met het ruimtebeslag voor het compensatieplan KRW/NNN. Hier wordt de nutriëntenrijke toplaag over ca 20 à 30 cm afgegraven als onderdeel van het compensatieplan. Er is hier dus geen sprake van permanente effecten. In Streefkerk Oost is er tijdelijke ruimtebeslag van 0,41 ha door bouwwegen.

In de kaarten van dijkzone 2 en 6 is te zien dat er KRW-relevant areaal wordt geraakt. Dit is niet gunstig en daarom is besloten om de depot in dijkzone 2 van het KRW-relevant areaal af te plaatsen, waardoor hier geen ruimtebeslag is. Daarnaast wordt de bouwweg verlegd in dijkzone 6 zodat het niet de oever zal gaan raken.

Ook tijdelijke achteruitgang moet volgens een gerechtelijke uitspraak van Hof van Justitie van Europese Unie (HvJ EU)^[4] worden gecompenseerd. Achteruitgang in KRW is verboden, ongeacht of het tijdelijk of permanente achteruitgang is. Echter zegt Rijkswaterstaat als de tijdelijke effecten minder dan 1% innemen, hoeft het niet gecompenseerd te worden^[3]. De tijdelijke effecten nemen hier 0,3% in beslag van het totale waterlichaam. Dit is minder dan 1% en dus verwaarloosbaar volgens het toetsingskader^[2] waardoor er geen maatregelen nodig zijn.

Conclusie

In deze KRW- toetsing zijn alle stappen doorlopen van het toetsingskader dat door Rijkswaterstaat is opgesteld. Op basis van deze toetsing zijn er geen problemen te verwachten ten aanzien van het behalen van de KRW-doelstellingen, mits de compenserende maatregelen uitgevoerd worden.

Als gevolg van dijkversterking is er sprake van ruimtebeslag (7,71 ha) binnen het KRW-waterlichaam de Oude Maas. Hiervan is 4,96 ha permanent ruimtebeslag en 2,75 ha tijdelijk ruimtebeslag (Tabel 5). De dijkversterking resulteert in negatieve effecten voor de biologische kwaliteitselementen, macrofauna, waterplanten en vissen. De negatieve effecten die hiermee gepaard gaan, worden gecompenseerd in de uiterwaarden met de NNN-compensatie in dijkzone 11 en tussen dijkzone 3 en 4. Hier wordt voornamelijk dynamisch moeras aangelegd en open water gecreëerd door o.a. uiterwaardverlaging. De aangetaste biologische kwaliteitselementen hebben voldoende mogelijkheid om te herstellen door de compensatie van het verloren areaal. Ook tijdelijke effecten, zoals vertroebeling en tijdelijke ruimtebeslag tijdens de werkzaamheden, worden als beperkt beschouwd. Deze effecten zullen na afronding van de werkzaamheden verdwijnen, waarna het ecosysteem zich kan herstellen.

Tabel 5: overzicht van tijdelijk en permanent ruimtebeslag op KRW-relevant areaal, waarbij voor permanent ruimtebeslag compensatie noodzakelijk is.

	Waterlichaam Oude Maas	Waterlichaam Nederrijn en Lek
Permanent ruimtebeslag (ha)	4,96	0
Tijdelijk ruimtebeslag (ha)	2,75	0
Compensatie (ha)	4,96	0

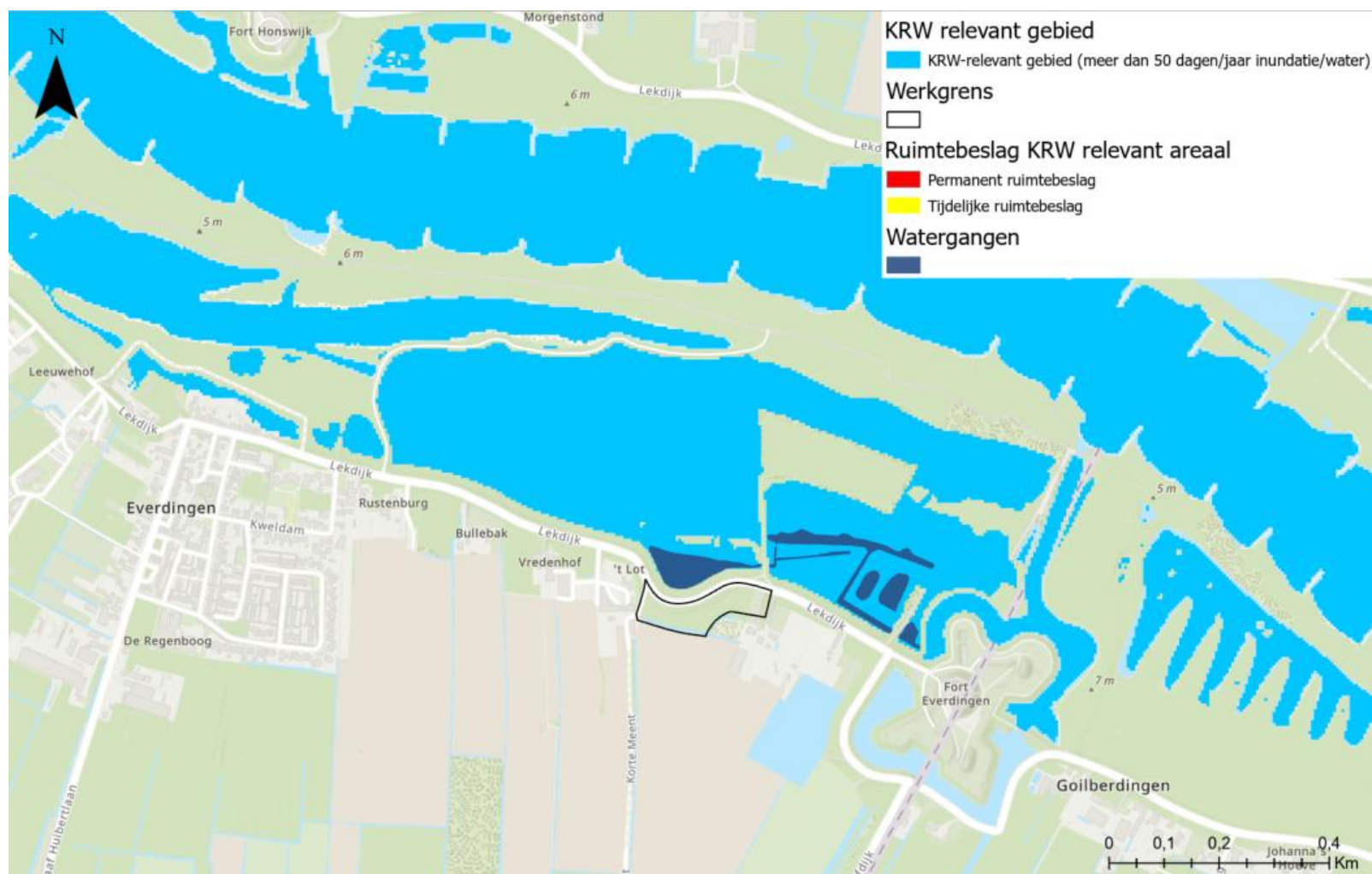
Literatuur

1. *Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit*. Staatscourant [Internet]. 2022 Mar 14;6470.
2. De Haan M, Van Spronsen B. *Kennis voor actualisatie Toetsingskader Waterkwaliteit m.b.t. tijdelijke achteruitgang. Achtergrondrapport*. Amersfoort: Royal Haskoning/DHV; 2024 May p. 44. Rapport nummer:BJ5117-RDH-XX-RP-Z-0001.
3. *Werkinstructie tijdelijke achteruitgang ecologie*. Rijkswaterstaat; 2025.
4. van der Kraan D. *Het begrip 'achteruitgang' en tijdelijke effecten op de waterkwaliteit onder de Kaderrichtlijn Water. Het vierde blogbericht uit een reeks (deel IV)*. Stibbe. 2023.

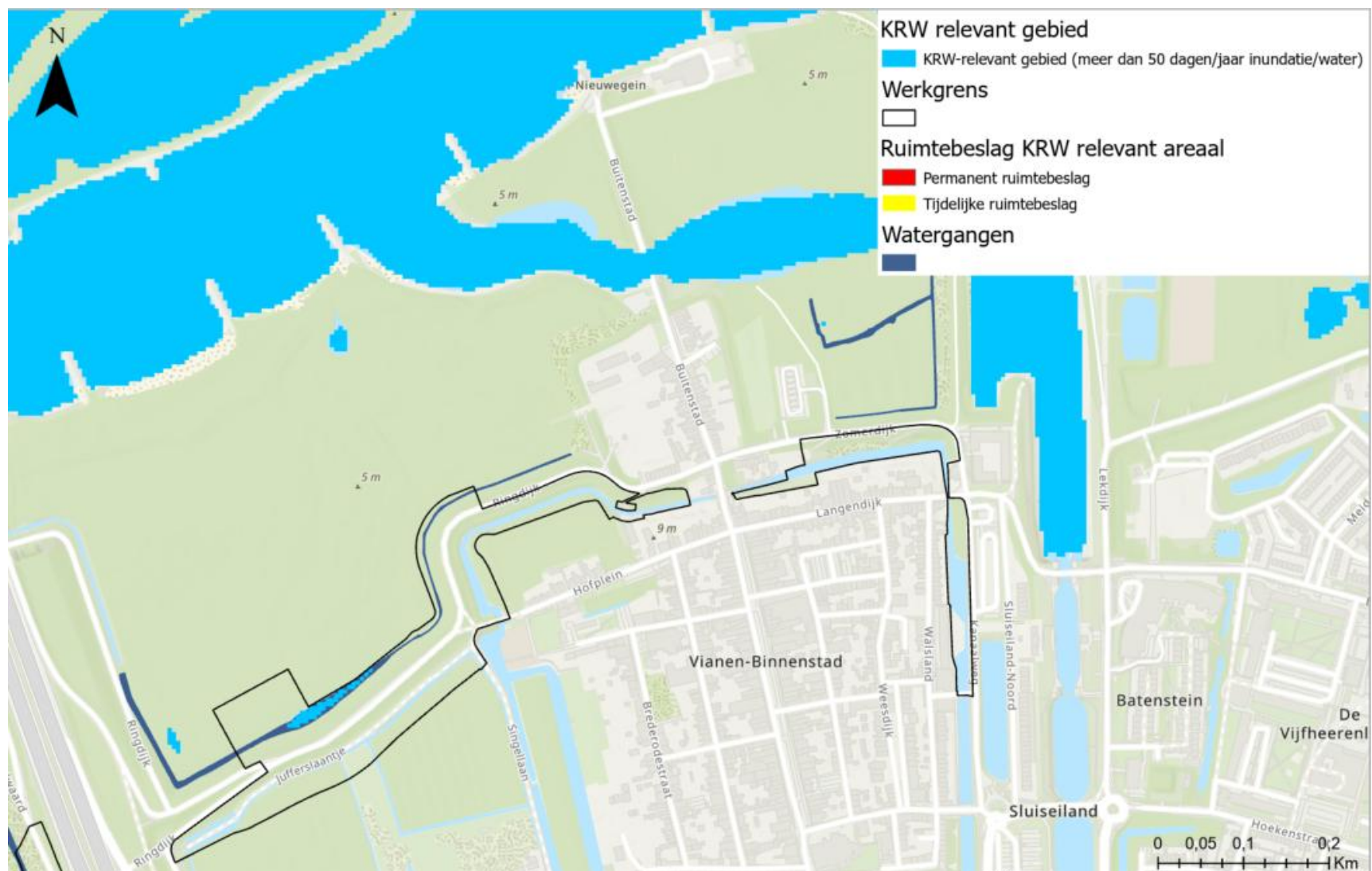


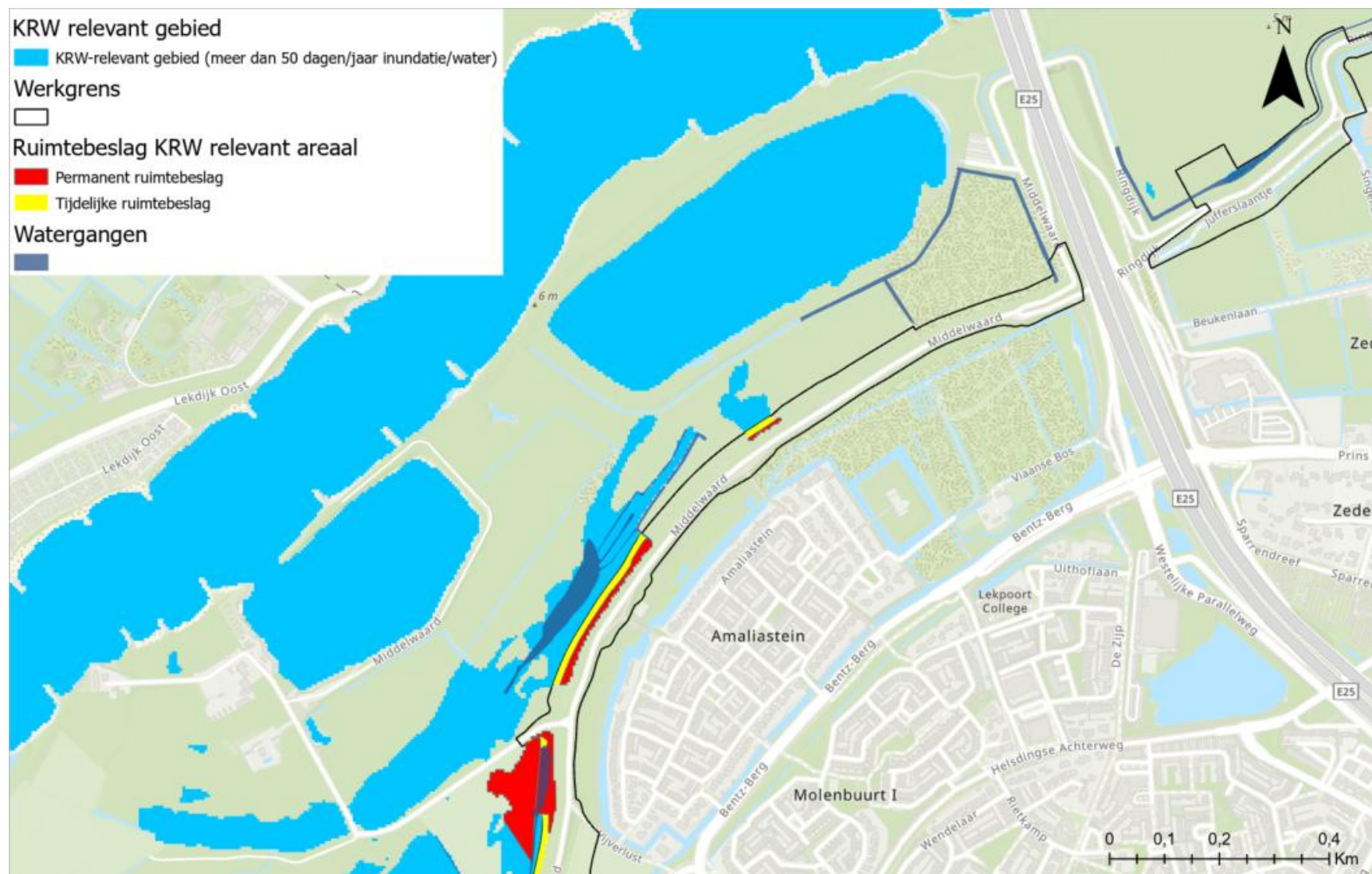
Bijlage 1 Ruimtebeslag

Dijkzone 1



Dijkzone 2





Dijkzone 4

KRW relevant gebied

 KRW-relevant gebied (meer dan 50 dagen/jaar inundatie/water)

Werkgrens

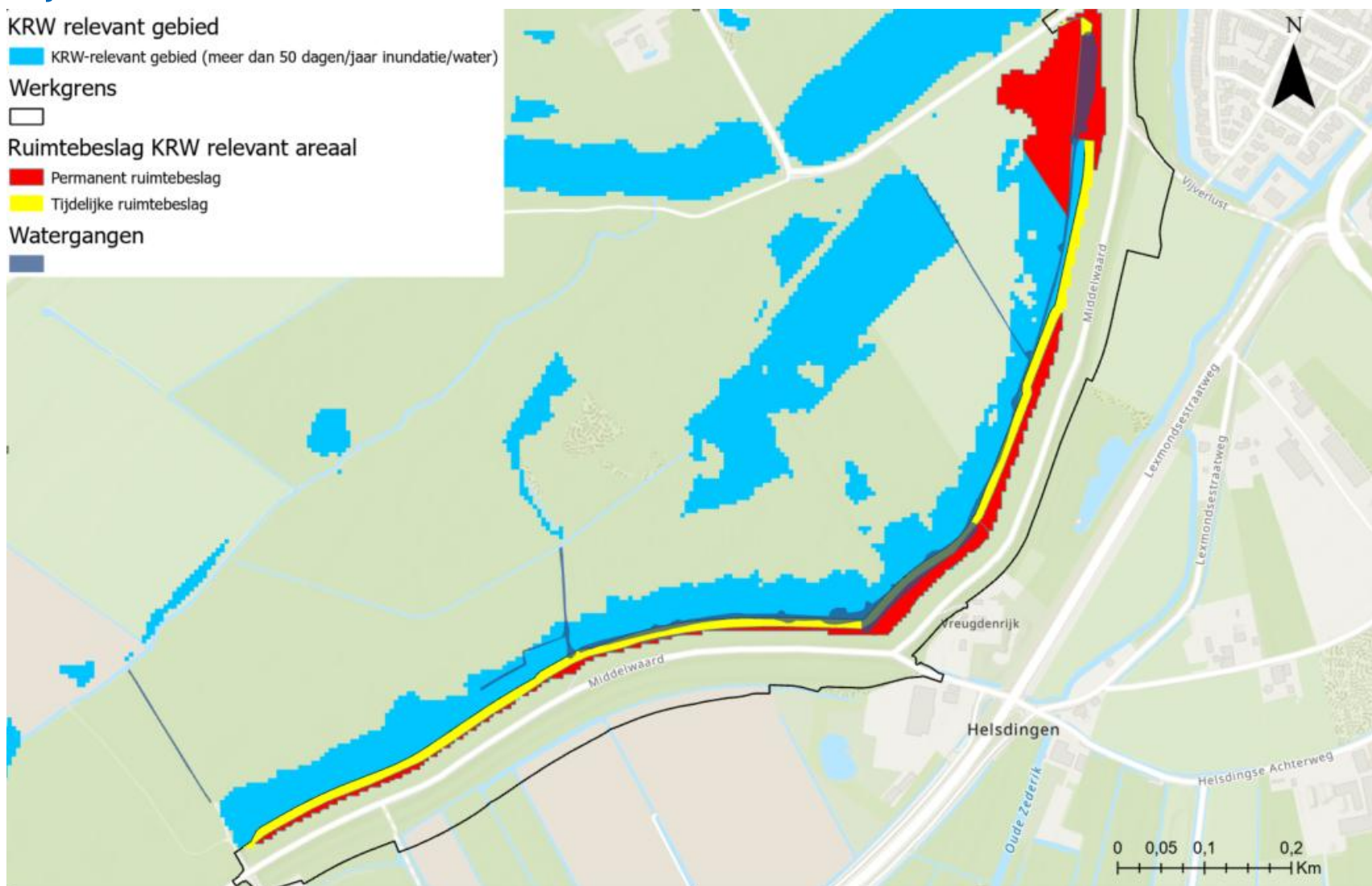


Ruimtebeslag KRW relevant areaal

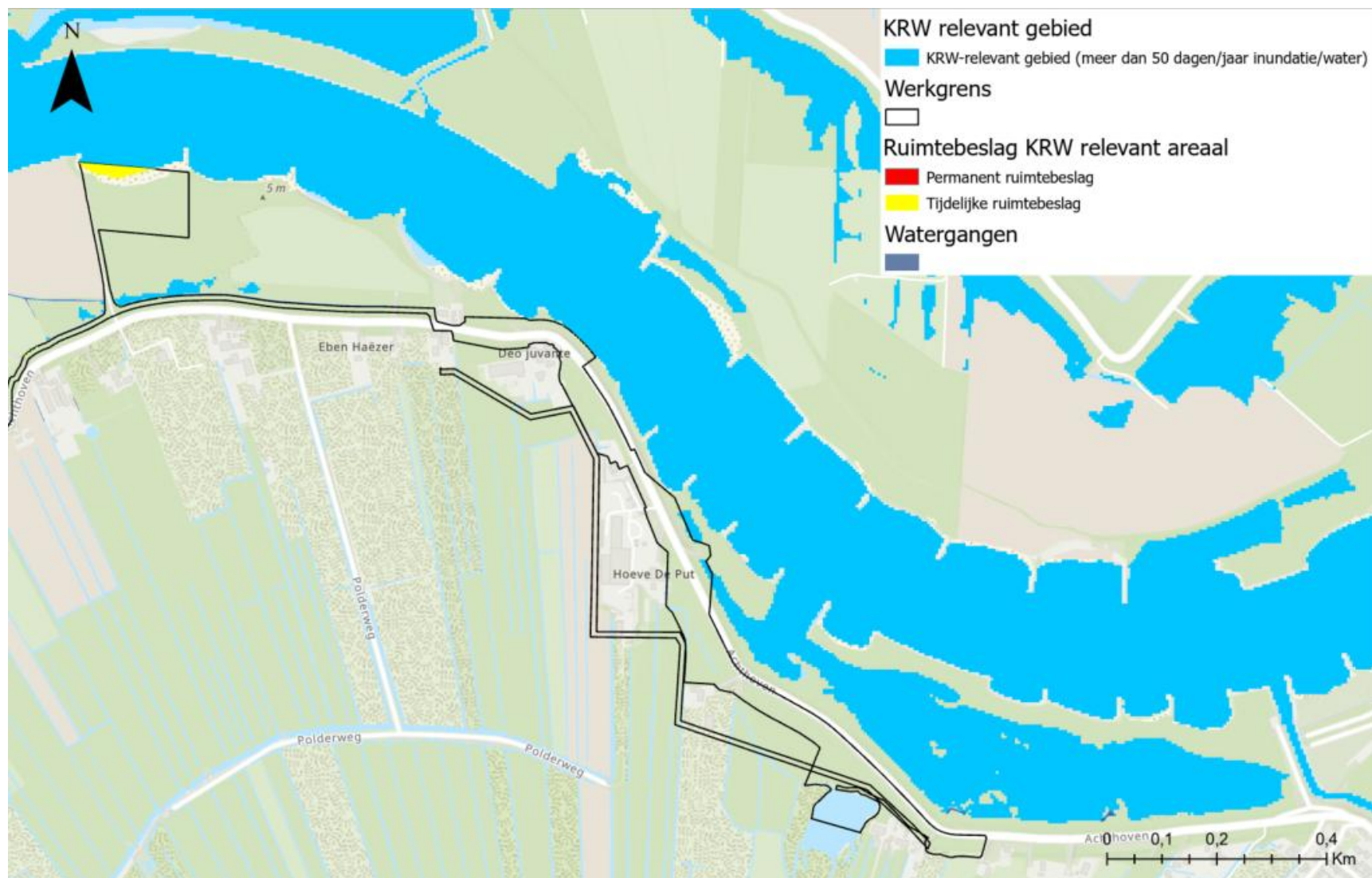
 Permanent ruimtebeslag

 Tijdelijke ruimtebeslag

Watergangen



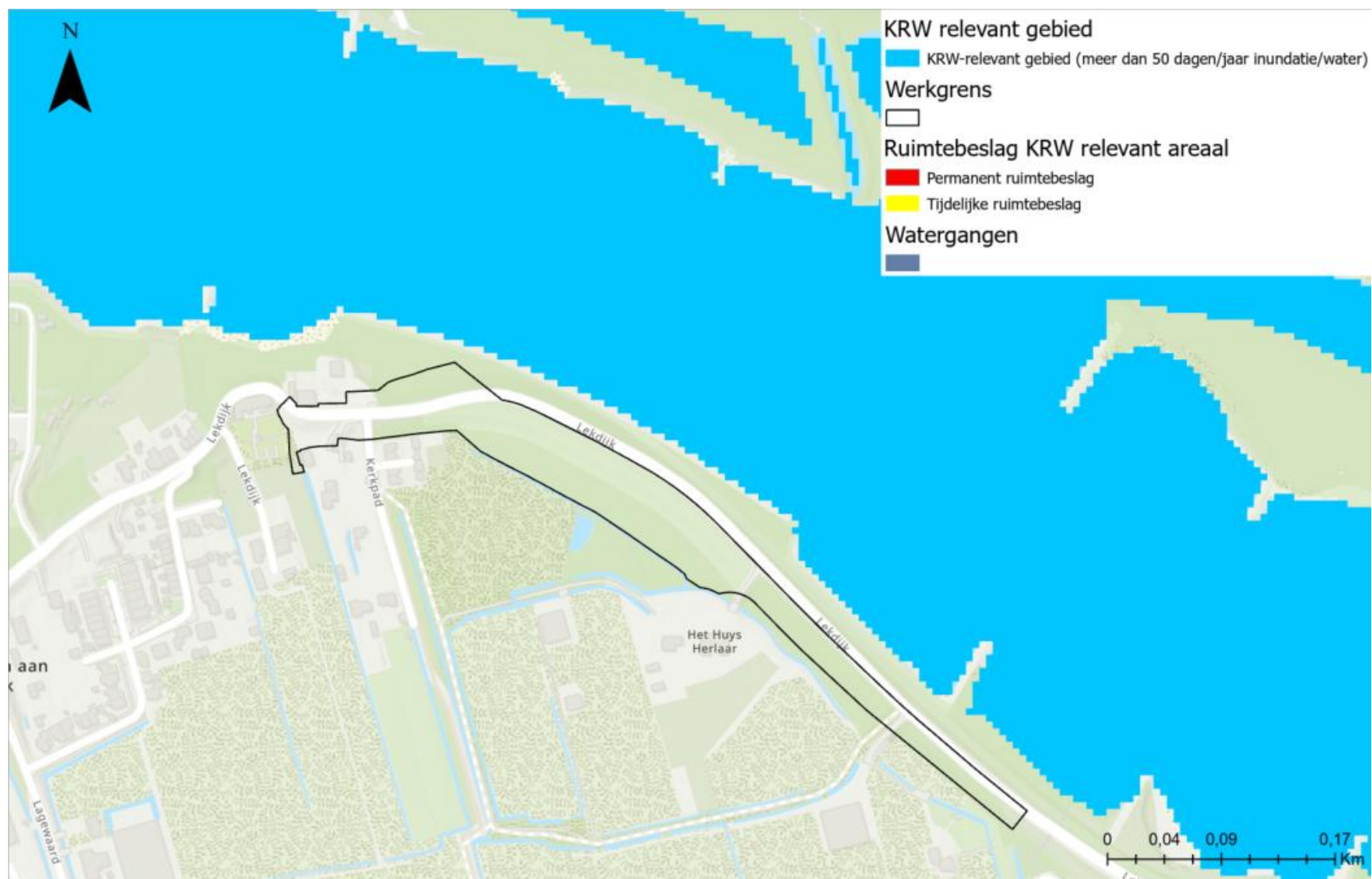
Dijkzone 6



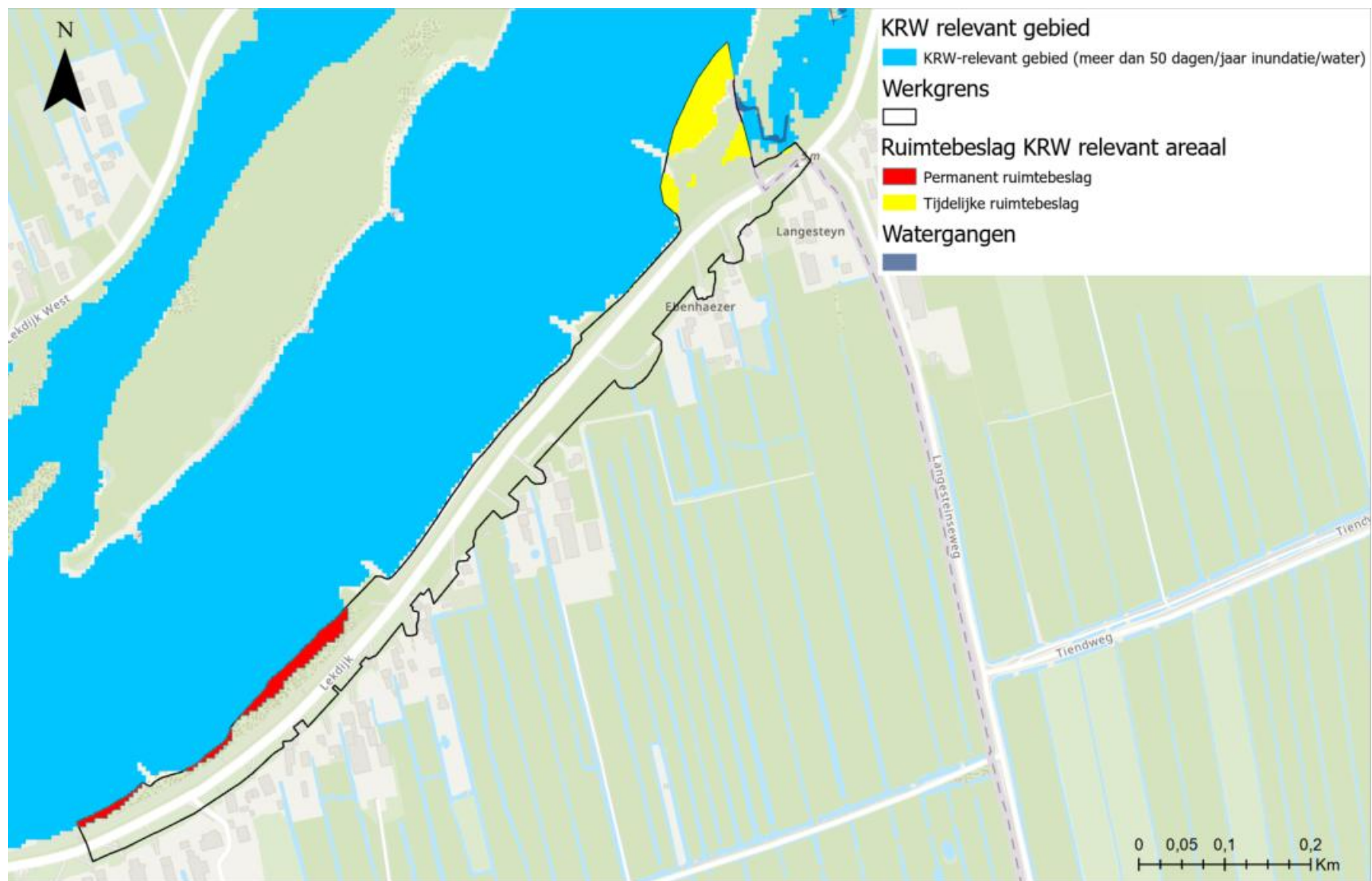
Dijkzone 7



Dijkzone 9



Dijkzone 10



Dijkzone 11

KRW relevant areaal dijkzone 11

-  <1.25m NAP; KRW-relevant gebied
-  >1.25m NAP; KRW-niet-relevant gebied

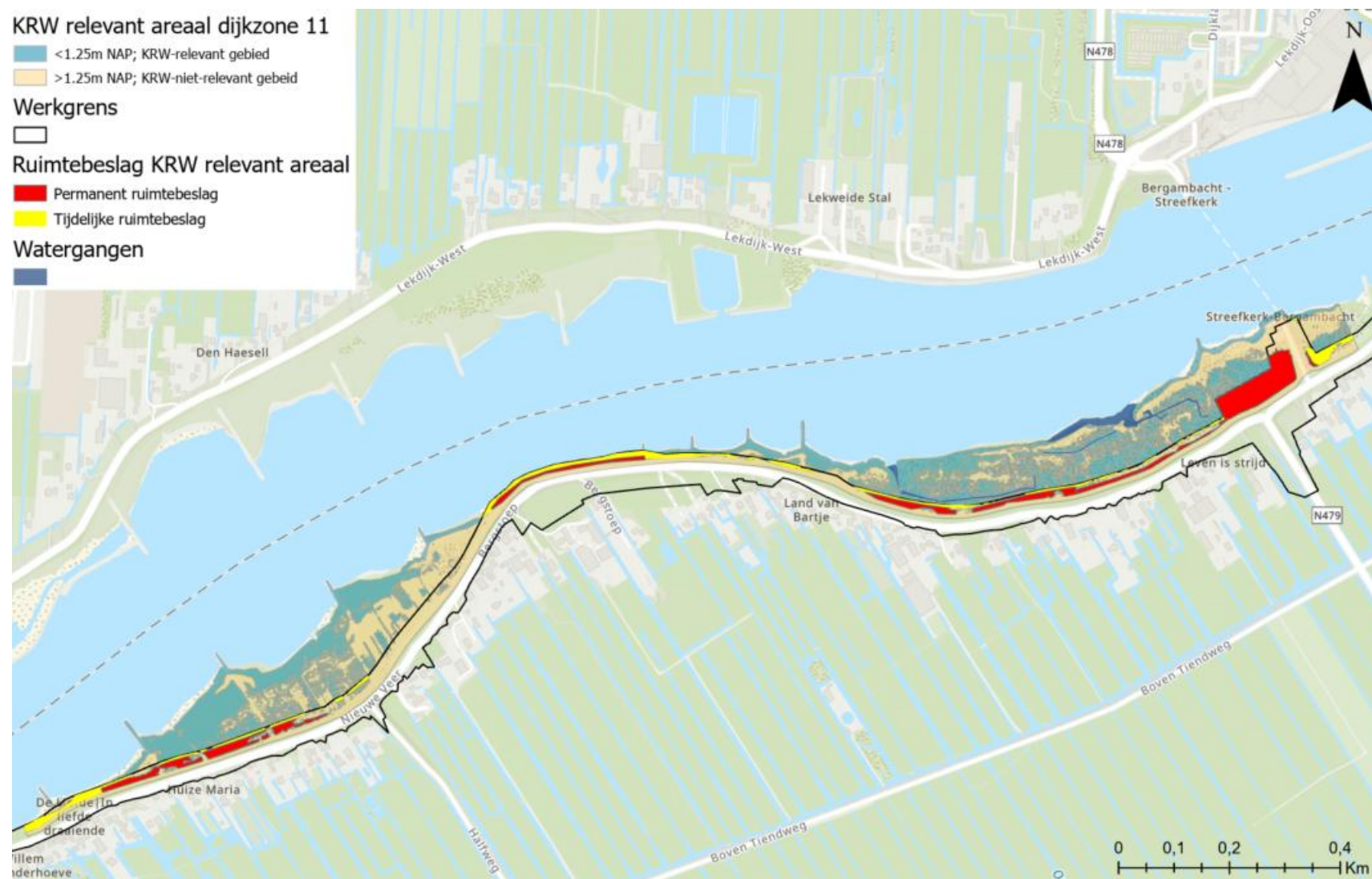
Werkgrens



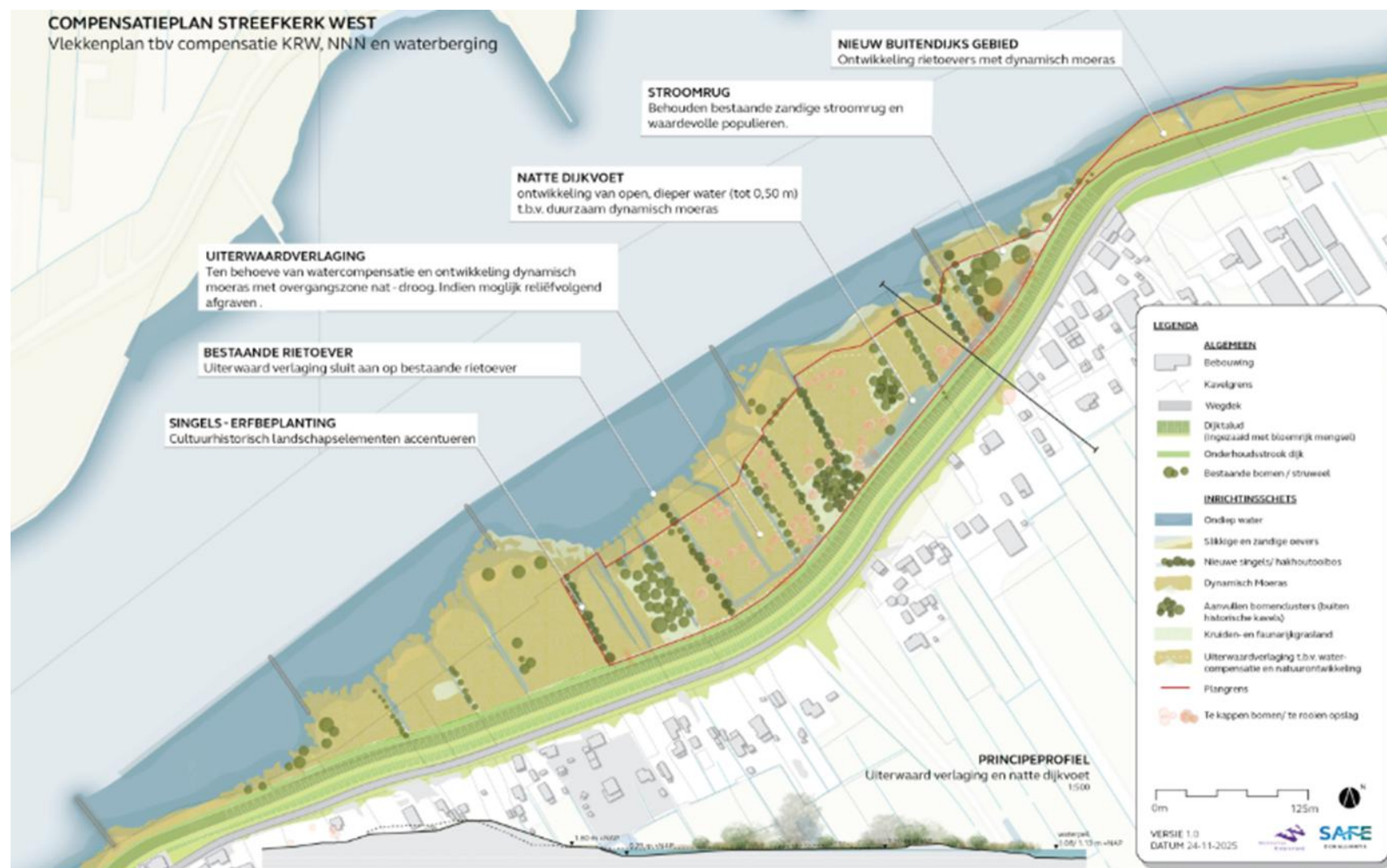
Ruimtebeslag KRW relevant areaal

-  Permanent ruimtebeslag
-  Tijdelijke ruimtebeslag

Watergangen



Bijlage 2 compensatiemaatregelen Streefkerk West



Polder de Eendracht

