PROJECTNOTA/MER DIJKVERSTERKING SPUI WEST

BIJLAGEN

WATERSCHAP HOLLANDSE DELTA

6 juni 2013
077052348:C - Definitief
B02022.300012.100

ARCADIS

Inhoud

Bijlage 1 **Verklarende woordenlijst** **177**

Bijlage 2 **Literatuurlijst** **179**

Bijlage 3 **Resultaten toetsing 2006** **183**

Bijlage 4 **Transponeringstabel Advies Reikwijdte en detailniveau** **185**

Bijlage 5 **Afbeeldingen alternatieven Binnendijks en Buitendijks** **191**

Bijlage 6 **Ruimtebeslag Projectontwerp versus VKA en dwarsdoorsneden Projectontwerp** **193**

Bijlage 7 **Kaarten landschap** **195**

Bijlage 8 **Uitgebreide beschrijving referentiesituatie Natuur** **201**

Bijlage 9 **Voorkomen van functies van vleermuizen, broedvogels en wintervogels** **213**

Bijlage 10 **Passende Beoordeling** **217**

Bijlage 11 **Kosten per sectie** **219**

Bijlage 12 **Uitgebreide effectentabellen** **220**

Colofon **226**

Bijlage 1 Verklarende woordenlijst

Afkorting/Begrip	Omschrijving
Autonome ontwikkeling	De toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd.
Bemaling	De verwijdering van overtollig water door middel van een pomp of gemaal.
Berging	Het volume water dat aanwezig is in een bepaald systeem (grondwater, oppervlaktewater, rioolstelsel).
Bergingscapaciteit	Het volume water dat geborgen kan worden in een bepaald systeem (grondwater, oppervlaktewater, rioolstelsel).
Bevoegd gezag	Overheidsorgaan dat bevoegd is tot het geven van een beschikking of het nemen van een ander besluit.
Binnenteen	De “onderrand” van het dijklichaam aan de landzijde van de dijk (binnendijks). De overgang van dijk naar maaiveld.
Broekveen	Mesotrofe veensoort bestaand uit zeggen en houtresten van vooral els en soms wat riet. Komt vooral voor in de veengronden in de stroomdalen.
Buitenteen	De “onderrand” van het dijklichaam aan de waterzijde van de dijk (buitendijks).
Ecologische hoofdstructuur (EHS)	Begrip uit het Nederlandse natuurbeleid. Het geheel van verspreide en onderling samenhangende (natuur)gebieden met inbegrip van de verbindende zones (“ecologische verbindingszones”) die voor behoud en ontwikkeling van natuurwaarden van belang zijn. De Europese vorm heet “Natura 2000”.
Geohydrologie	De leer van grondwater en waterhuishouding.
Grondwaterstand (ook wel: freatische grondwaterstand)	De hoogte ten opzichte van een referentieniveau van een punt waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft. De absolute druk is er dan gelijk aan de druk van de atmosfeer.
Keur	Verordening waarin regels worden gesteld voor het beheer, gebruik en onderhoud van waterschapswerken.
Klink	Daling van het grondoppervlak veroorzaakt door een daling van de grondwaterstand.
Kwel	Kwel is het uittreden van grondwater naar het grondoppervlak, sloten, drains of via capillaire opstijging. Onder invloed van hogere stijghoogten buiten het beschouwde gebied treedt het water binnen in het beschouwde gebied. Een kwelgebied is dan ook een gebied waar grondwater zich beweegt in de richting van het oppervlak(tewater).
Kwelflux	Kwelstroom vanuit het Spui richting de polder.
MER	MER staat voor het Milieueffectrapport. In het MER zijn naast de milieuafweging ook andere belangen zoals kosten, beheer en onderhoud meegenomen, we spreken daarom over een Projectnota/MER. De Projectnota/MER is onderdeel van de m.e.r.- procedure
m.e.r.	De m.e.r. staat voor de procedure van de milieueffectrapportage, de procedure om te komen tot een besluit over een activiteit of plan
Mesotroof	Reservoirs en meren die gematigde hoeveelheden voedingstoffen bevatten en gematigd productief zijn voor het waterdieren- en -plantenleven.
NAP	Het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De referentiehoogte waaraan hoogtemetingen in Nederland worden gerelateerd. Voor het gemak wordt het NAP gelijkgesteld aan het gemiddelde zeeniveau, in werkelijkheid is het hoger.
Oppervlaktewater	Elk permanent of gedurende een groot deel van het jaar aanwezige, aangesloten watermassa in vloeibare of vaste fase die een grensvlak met de bodem en een open grensvlak met de atmosfeer heeft (Gezondheidsraad, 1984).
Ontwatering	De afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drainbuizen en greppels naar een stelsel van grotere waterlopen.
Peilgebied	Het besluit van een waterkwantiteitsbeheerder waarin voor een bepaald peilgebied ene streefpeil wordt vastgelegd.
Polder	Een gebied dat door een waterkering beschermd is tegen water van buiten en waarbinnen de waterstand beheerst kan worden.
Talud	De schuin aflopende kant van een dijk of waterloop.
Vaaggrond	Een begrip uit de Nederlandse bodemclassificatie. Het zijn over het algemeen jonge,

	weinig ontwikkelde gronden waarin de verschillende bodemvormende processen nog weinig invloed hebben gehad.
Verdroging	Veel gebruikt begrip in verband met watertekortproblematiek van natuurgebieden. Verdroging is de achteruitgang van natuurwaarden onder invloed van recente en vroegere waterhuishoudkundige ingrepen en doet zich met name voor in gebieden met een hoofd- of nevenfunctie Natuur. In waterhuishoudkundige zin laat de verdrogingstoestand zich beschrijven in termen van zowel grondwaterstand en waterpeil als waterkwaliteit. Verdroging is dan ook niet meer dan het verschijnsel dat de waterhuishouding niet optimaal is afgestemd op de natuurdoelen.
Verzilting	Toename van het zoutgehalte in het oppervlaktewater door binnendringend zout water (zoute kwel) of door sterke verdamping ten tijde van neerslagtekort.
VKA	Voorkeursalternatief
Waterbeheer	Het geheel van onderzoekingen, plannen, technische werken en bestuurlijke maatregelen, dat dient om te komen tot een zo doelmatig mogelijk integraal beheer van het aanwezige grond- en oppervlaktewater.
Watergang	Lijnvormig oppervlaktewater.
Waterhuishouding	De wijze waarop water in een bepaald gebied wordt opgenomen, zich verplaatst, wordt gebruikt, verbruikt en afgevoerd.
Zavel	Grondsoort die merendeels uit zand bestaat met tussen 8 en 25% kleideeltjes.
Zelling	Ondiepe plek aan de oever van een rivier waar zich slib afzet.
Zetting	Bodemdaling als gevolg van inklinking en krimp óf door de bouw van kunst werken, het ophogen van de grond of het aanbrengen van enig ander materiaal.

Tabel 95: Lijst van afkortingen en begrippen.

Bijlage 2 Literatuurlijst

[Boer de, V. 2009]
Spui-dijk. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GA2009-0248. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen

[Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay., I. Wynhoff en De Vlinderstichting, 2006]
De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna deel 7, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

[Dijkstra, K.D. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002]
De Nederlandse Libellen (Odonata), Nederlandse fauna 4. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

[DLG, 2010]
Spijkenisse Wolvenpolder & Groenzone Zuidoost. Definitief ontwerp met kostenraming. Dienst Landelijk Gebied i.s.m. gemeente Spijkenisse, 2010.

[EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2007]
Waarnemingenverslag 2007. Dagvlinders, libellen en sprinkhanen. Uitgegeven door EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.

[Herder J.E., A. van Diepenbeek en R.C.M. Creemers R, 2010]
Eindrapport verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009-27

[Jansen en Schaminée, 2003]
Europese Natuur in Nederland, Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht. ISBN 90 5011 166 1.

[Jansen, J.A.M. en Schaminée J.H.J., 2009a]
Europese Natuur in Nederland. Zee en Kust Natura 2000-gebieden.KNNV Uitgeverij, Zeist 2009

[Jansen, J.A.M. en Schaminée J.H.J., 2009b]
Europese Natuur in Nederland. Laag Nederland Natura 2000-gebieden.KNNV Uitgeverij, Zeist 2009

[Kapteijn, K., 1995]
Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.

[Kessel, N. van, M. Dorenbosch, F. Spikmans, J. Kranenbarg & B.Crombaghs, 2008]. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2007-2008. Natuurbalans -Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen

[Kranenbarg, J., Struijk, R.,Brokkelkamp, E.,Kuijsten, W.,Spikmans, F en Frigge, P, 2008].
Verspreidingsonderzoek vissen 2007. Stichting RAVON, Nijmegen

[Ministerie van LNV, VROM en de provincies, 2007]
Spelregels EHS, Spelregels voor ruimtelijke ontwikkelingen in de EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies. Ministeries van LNV en VROM en de provincies.

[Ministerie van LNV, 2007a]
Ontwerp-aanwijzingsbesluiten voor 111 Natura-2000 gebieden. Ontwerpbesluit met de concept-instandhoudingdoelstellingen.

[Ministerie van EL&I, 2010]
Definitief aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Oude Maas. Kenmerk PDN/2010-108.

Ministerie van EL&I, 2011]
Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Oude Maas. Kenmerk PDN/2011-108

[Ministerie van EL&I, 2012]
Essentietabellen bij Oude Maas en Haringvliet. Website geraadpleegd 01-11-2012, http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=9

[Molenaar, T.P., 2011]
Muizenonderzoek Berengat, Spijikenisse. Rapport RA11924-01. Regelink Ecologie & Landschap, Mheer

[Overman, W.G. & R.H. Witte van den Bosch,. 2009]
Onderzoek naar aanwezigheid noordse woelmuis en waterspitsmuizen aan het Spui, te Voorne-Putten. Rapport 2009.115. Zoogdiervereniging, Arnhem.

[Mostert, K. en Willemsen, J., 2008]
Werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland 2000-2008. Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland

[Patberg, W., Leeuw, de J. en Winter, H. Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970, 2005]
Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO BV. Rapportnummer C004/05. IJmuiden.

[Provincie Zuid-Holland, 1996]
Ecologische Verbindingszones in Zuid-Holland. Aanwijzingen voor inrichting en beheer. Provincie Zuid-Holland, Directie Ruimte, Groen en Gemeenten. Streefbeelden en aanknopingspunten voor inrichting en beheer van ecologische verbindingszones in de provincie Zuid-Holland. Provincie Zuid-Holland, bureau Natuur en Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek.

[Provincie Zuid-Holland, 2012a]
Visie op Zuid-Holland. Structuurvisie inclusief actualisering 2011, vastgesteld op 28-02-2012

[Provincie Zuid-Holland, 2012b]
Visie op Zuid-Holland. Verordening ruimte inclusief actualisering 2011, vastgesteld op 29-02-2012

[Provincie Zuid-Holland, 2012c]
Beleidsvisie Groen, vastgesteld op 10-10-2012

[Struijk, R.P.J.H., J. Kranenbarg & A. de Bruin. 2010]

Verspreidingsonderzoek vissen 2009. Stichting RAVON, Nijmegen

[Tauw, 2009]
Natuurtoets dijkversterking Spui West. Definitief rapport met kenmerk R001-4640375SIM-aws-V01-NL.

[Tauw, 2010a]
Passende Beoordeling dijkversterking Spui West. Concept rapport met kenmerk R006-4640375SIM-pda-V01

[Tauw, 2010b]
Soortgericht onderzoek dijkversterking Spui West. Mogelijke implicaties in het kader van Flora- en faunawet en EHS. Concept rapport met kenmerk R009-4640375ARY-mya-V02

[Troost, K, 2009]
Doelendocument Natura 2000 Deltagebied. Rijskwaterstaat Dienst Zeeland en Waterdienst. Definitief Eindconcept.

[Weeda, drs. E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 2003]
Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1-5. Uitgave IVN in samenwerking met de VARA en de VEWIN. ISBN 90/6301/010/2.

Bijlage 3 Resultaten toetsing 2006

Resultaten toetsing 2006

3.1

Tauw ARCADIS FUGRO

Deeltraject 1

16.0

15.0

14.0

Legenda

- Toetsing piping onvoldoende
- Deelgrenzen
- Toetsing macrostabiliteit onvoldoende
- Toetsing afschuiven voorland onvoldoende
- Hectometerpalen

Oude Maas

28.0

Deeltraject 6

27.0

Deeltraject 5

26.0

Deeltraject 4

25.0

24.0

23.0

Deeltraject 3

22.0

21.0

20.0

Deeltraject 2

19.0

18.0

← Deeltraject 1

N

0 390 780 m

1:20000

Bijlage 4 Transponeringstabel Advies Reikwijdte en detailniveau

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (GS) hebben november 2010 hun advies over reikwijdte en detailniveau van de Projectnota/MER dijkversterking Spui West aan Waterschap Hollandse Delta gegeven. GS hebben hierbij het advies van de Commissie voor reikwijdte en detailniveau van 2 november 2010 integraal overgenomen. Bovendien hebben zij twee aanvullingen gedaan.

In onderstaande tabel is aangegeven in welke paragraaf van voorliggend MER de onderdelen van het advies van GS zijn opgenomen.

Onderdeel Advies Reikwijdte en Detailniveau	Paragraaf
1. Hoofdpunten van het MER Het Waterschap Hollandse Delta wil delen van de primaire waterkering van Voorne-Putten die niet aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoen versterken. Het gaat om de versterking van 13 losse of aangrenzende stukken dijk met een totale lengte van 4,76 km langs het Spui tussen Zuidland (gemeente Bernisse) en Spijkenisse. De noodzakelijke aanpassingen worden uitgewerkt in een dijkverbeteringsplan. Voor de besluitvorming over dit plan wordt een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland zijn het bevoegd gezag in deze procedure. De Commissie voor de m.e.r. (hierna 'de Commissie') beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:	
een beschrijving en onderbouwing van de ontwikkeling van de alternatieven en van de plaats van de milieuaspecten daarin;	Hoofdstuk 3 en 4 (Deel A)
een beschrijving van de gevolgen van de dijkversterking voor de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en de mogelijkheden om de landschappelijke inpassing te optimaliseren en negatieve gevolgen voor cultuurhistorie te minimaliseren;	Hoofdstuk 6 en 7 (Deel B)
een beschrijving van: ▪ de gevolgen voor de kenmerkende habitats en soorten van de Natura 2000-gebieden Haringvliet en Oude Maas, de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en ecologische verbindingen in het studiegebied; ▪ de kansen die het project biedt voor natuurontwikkeling;	Hoofdstuk 3 (Deel B)
een goede en publieksvriendelijke samenvatting, voorzien van overzichtelijk en 'leesbaar' kaartmateriaal.	Samenvatting
In de volgende hoofdstukken geeft de Commissie meer in detail weer welke informatie in het MER moet worden opgenomen. De Commissie bouwt in haar advies voort op de notitie reikwijdte en detailniveau (R&D). Dat wil zeggen dat in dit advies niet wordt ingegaan op de punten die naar de mening van de Commissie in de notitie R&D voldoende aan de orde komen.	
2. Achtergrond en besluitvorming	
2.1 Achtergrond, probleemstelling en doel Delen van de dijk langs het Spui zijn afgekeurd vanwege piping, het niet voldoen aan de binnenwaartse macrostabiliteit en/of de kans op afschuiving van het voorland. Daarom is het traject opgenomen in het programma hoogwaterbescherming van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De notitie R&D geeft een duidelijk beeld van het doel van het voornemen, namelijk: het versterken van de dijk, zodat deze primaire waterkering de eerstkomende 50 jaar voldoet aan de veiligheidsnormen.	
Onderbouw nut en noodzaak van het initiatief op basis van de vigerende veiligheidsnormen en gekwantificeerde maatgevende hydraulische randvoorwaarden. Geef aan hoe uit die normen en randvoorwaarden de ontwerpeisen worden afgeleid. Geef daarbij duidelijk aan in welke mate de onderdelen van de dijk niet aan de eisen voldoen en maak duidelijk welke ingreep nodig is ten behoeve van welk faalmechanisme.	§ 2.5 (Deel A)

2.2 Beleidskader en te nemen besluiten	
De consequenties van het relevante beleid en de wet- en regelgeving voor het voornemen dienen in het MER beschreven te worden. Het overzicht in hoofdstuk 3 van de notitie R&D geeft het relevante beleidskader goed weer. Besteed daarnaast ook aandacht aan:	§ 13.3 (Deel B)
de ontwikkelingen over het (ontwerp)beheerplan Natura 2000 Deltawateren (dat de uitwerking voor onder meer de Natura 2000-gebieden Haringvliet en Oude Maas omvat);	Hoofdstuk 8 (Deel B)
het meest recente Natuurbeheerplan van de provincie Zuid-Holland;	Hoofdstuk 8 (Deel B)
het regionaal groenblauw structuurplan van de stadsregio Rotterdam;	§ 10.2 (Deel B)
de beleidsnota archeologische monumentenzorg gemeente Bernisse 2008.	Hoofdstuk 6 (Deel B)
Geef een volledig en samenhangend beeld van de (vervolg)besluiten, vergunningen en ontheffingen die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van het initiatief, en van de instanties die daarvoor bevoegd gezag zijn. Ga in het MER in op de mogelijke bestemmingsplanwijzigingen die nodig zijn om het voornemen te kunnen realiseren.	Hoofdstuk 13 (Deel B)
3. Voorgenomen activiteit en alternatieven	
3.1 Algemeen Beschrijf de voorgenomen activiteit zo uitgebreid als nodig is om een goede effectbeschrijving mogelijk te maken. Geef in ieder geval inzicht in de activiteiten die plaatsvinden in de realisatiefase (aanleg/inrichting) en de eindsituatie (beheer, onderhoud en gebruik). Besteed aandacht aan de fasering en doorlooptijd van de uitvoering.	Hoofdstuk 4 (Deel A)
De Commissie constateert dat in de wijze waarop de beoogde natuurontwikkeling in de Wolvenpolder en de ontwikkelingen rond de A4-zuid betrokken moeten worden in het dijkversterkingsplan een (bestuurlijk) dilemma ligt. Zij behoren weliswaar niet tot de autonome ontwikkeling, maar er kan een mogelijke winst in kosten, ruimtelijke kwaliteit en natuurontwikkeling bereikt worden door afstemming tussen het voornemen en deze ontwikkelingen (zie verder paragraaf 3.2).	
3.2 Alternatieven De Commissie adviseert aandacht te geven aan varianten die maximaal inzetten op de kwaliteit van het landschappelijke beeld en de vormgeving en verschijningsvorm (hoogte en breedte) van de dijk als één geheel.	Hoofdstuk 4 en § 3.5 (Deel A)
De Commissie adviseert om bij de ontwikkeling van alternatieven de mogelijkheid te betrekken om te anticiperen op beoogde natuurontwikkeling in de Wolvenpolder en de ontwikkeling van de A4-zuid. Dit kan door een dijkverlegging waarbij de Wolvenpolder buiten de primaire waterkering komt te liggen waarbij eveneens het tracé voor de toekomstige A4-zuid kan worden betrokken. Omdat een dergelijk dijktracé ook mogelijk kan samenvallen met de ligging van de Zanddijk, kan dit het vervangen van deze dijk of het aanleggen van een nieuwe dijk nabij de Zanddijk betekenen. De Commissie vraagt daarbij aandacht voor de betekenis van de Zanddijk. De Zanddijk geeft een uitzonderlijk goed beeld van een historische dijk in dit gebied en vormt zowel in archeologisch als in historisch-geografisch opzicht een waardevol landschappelijk element. De dijk heeft bovendien een grote belevingswaarde. Mogelijke varianten zullen daarom zorgvuldig moeten worden uitgewerkt en afgewogen met het oog op de cultuurhistorische en landschappelijke betekenis van de Zanddijk in verhouding tot de toekomstige natuurontwikkeling in de Wolvenpolder.	Gezien de onzekerheden rondom de realisatie van alle fasen van de natuurontwikkelingen in de Wolvenpolder heeft WSHD ervoor gekozen om alleen fase 1 van de natuurontwikkeling van de Wolvenpolder mee te nemen als autonome ontwikkeling. Hierbij is geen verlegging van de primaire waterkering nodig.
3.3 Referentie Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten, zoals de Groenzone Zuidoost en de aanleg van een nieuwe wegverbinding naar de Berenplaat.	Hoofdstuk 6 t/m 10 van Deel B bevatten per criterium een paragraaf met de referentiesituatie

Bestaande milieusituatie en milieugevolgen	
4.1 Algemeen Om alternatieven goed te kunnen toetsen aan doelbereik en milieugevolgen adviseert de Commissie om de toetsingscriteria, waar mogelijk, kwantitatief en meetbaar te maken. Geef aan, waar relevant, welk gewicht aan criteria wordt toegekend bij de beoordeling van de alternatieven. Maak, indien mogelijk en relevant, onderscheid tussen tijdelijke en permanente effecten.	§5.2 en § 5.3 (Deel A)
4.2 Bodem en water De Commissie beveelt aan aandacht te besteden aan de zetttingsgevoeligheid van de bodem, processen van natuurlijke bodemdaling en het optreden van zettingen (inclusief klink) hierin als gevolg van de maatregelen. Geef eventuele consequenties aan voor het ontwerp en mogelijke gevolgen voor bebouwing.	§ 10.2 (Deel B)
Een alternatief waarbij de ontwikkeling van de Wolvenpolder wordt meegenomen biedt de mogelijkheid 'werk met werk' te maken. Hierbij kan mogelijk grond die beschikbaar komt bij de herinrichting van de Wolvenpolder worden gebruikt voor de dijkversterking.	Zie hierboven over meenemen natuurontwikkeling Wolvenpolder
4.3 Natuur	
4.3.1 Algemeen De Commissie vindt het belangrijk dat, los van de wet- en regelgeving, in het MER op hoofdlijnen een algemeen beeld wordt geschetst van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten op natuur in het studiegebied. De notitie R&D geeft reeds een goede aanzet voor uitwerking in het MER. Geef in het MER aan welke kenmerkende habitats en soorten aanwezig zijn in het studiegebied. Motiveer de hierbij gemaakte keuzes voor deze habitats en soorten en het gekozen detailniveau. Geef op kaart de ligging van (beschermde) natuurgebieden (en hun begrenzing) en ecologische waarden binnen het studiegebied aan. Ga, waar relevant, in op ecologische functies en relaties van gebiedsdelen (bijv. in termen van broed-, foerageer-, rustgebied, migratie). Beschrijf de autonome ontwikkeling van de natuur in het gebied.	§ 8.2 en § 8.3 (Deel B) bevatten een referentiesituatie met zowel huidige situatie als autonome ontwikkelingen. Bijlage 8 bevat een uitgebreide beschrijving van de referentiesituatie voor natuur.
Ga daarna in op de ingreep-effectrelatie tussen de voorgenomen activiteit en de in het studiegebied aanwezige natuurwaarden. Geef daarbij aan voor welke dieren en planten aanzienlijke gevolgen te verwachten zijn, wat de aard van de gevolgen is en wat deze gevolgen voor de populaties betekenen.	§ 8.2 en § 8.3 (Deel B) bevatten de effectbeoordelingen.
Beschrijf mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen. Maak hierbij onderscheid tussen gevolgen en maatregelen in de realisatie- en in de gebruiksfase. Denk daarbij bijvoorbeeld aan fasering en de wijze van uitvoering van de werkzaamheden, maar ook aan de natuurwaarden van de dijklichamen zelf in relatie tot de gekozen grondsoort, de deklaag, het inzaaien daarvan en de basaltbekleding van het buitentalud.	§ 8.2 en § 8.3 (Deel B) bevatten mitigerende en/of compenserende maatregelen.
4.3.2 Gebiedsbescherming Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals de Natura 2000-gebieden Haringvliet en Oude Maas, de EHS inclusief ecologische verbindingen en de mogelijk op provinciaal niveau beschermde bloemdijken. Maak onderscheid tussen de verschillende gebieden en geef hiervan de status aan. Ook als het voornemen niet in of direct naast een beschermd gebied ligt, kan het gevolgen hebben op een beschermd gebied (externe werking). Gezien de ligging van de te versterken dijktracés ten opzichte van beschermde gebieden adviseert de Commissie in het MER de gevolgen voor bijzondere doelsoorten en het leefgebied daarvan (waaronder bijvoorbeeld de habitatrichtlijnsoorten Noordse Woelmuis en Rivierdonderpad) gedetailleerd uit te werken.	§ 8.3 (Deel B)
Natura 2000-gebieden Haringvliet en Oude Maas Geef voor de Natura 2000-gebieden aan: ▪ de instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende soorten en habitats en of sprake is van een behoud- of verbeterdoelstelling; ▪ de actuele en verwachte oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden voor soorten; ▪ de actuele en onderbouwing van de verwachte populatieomvang van de doelsoorten aan de hand van meerjarige trends.	§ 8.3 (Deel B)

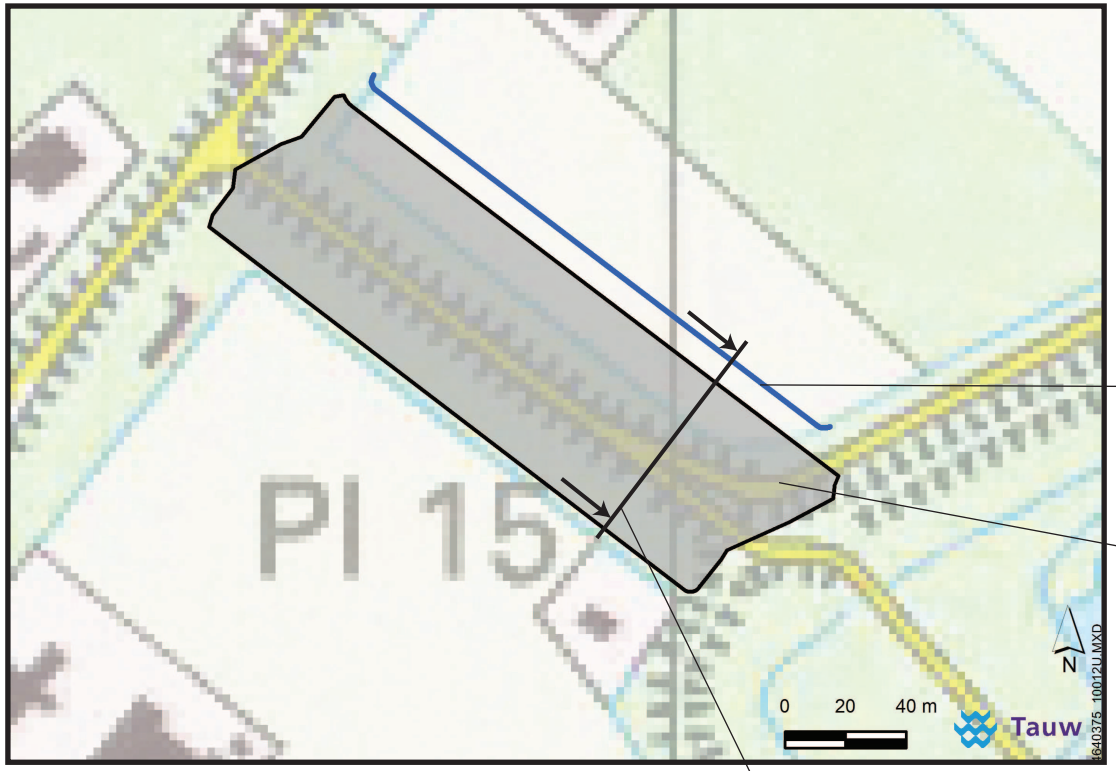
Nader natuuronderzoek moet uitwijzen of de activiteiten significante gevolgen kunnen hebben voor de Natura 2000-gebieden. Als op grond van objectieve gegevens niet kan worden uitgesloten dat het voornemen afzonderlijk dan wel in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden, geldt dat een passende beoordeling opgesteld moet worden, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. De Commissie adviseert om de eventuele passende beoordeling op te nemen in het project-MER. Onderzoek, indien van toepassing, in de passende beoordeling of de zekerheid kan worden verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast. Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets met succes wordt doorlopen.	Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Passende Beoordeling is bijgesloten in Bijlage 10.
Ecologische hoofdstructuur Beschrijf voor EHS-gebieden die mogelijk door de werkzaamheden worden beïnvloed de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden'. Geef daarbij duidelijk de meest recente door de provincie vastgestelde begrenzing aan. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft. Voor de EHS geldt volgens de Nota Ruimte een 'nee-tenzij' regime. Geef aan hoe het 'nee-tenzij' regime provinciaal is uitgewerkt in een toetsingskader. Beschrijf bij eventuele gevolgen welke mitigerende maatregelen genomen kunnen worden.	§ 8.3 (Deel B)
Soortenbescherming Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het plangebied, waar zij voorkomen en welk beschermingsregime voor de betreffende soort geldt. Als actuele flora- en faunagegevens ontbreken, is aanvullend veldonderzoek vereist. Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor de beschermde soorten en bepaal daarbij of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Geef indien verbodsbepalingen overtreden kunnen worden aan welke invloed dit heeft op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Beschrijf maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen, zoals het uitvoeren van werkzaamheden buiten kwetsbare perioden voor soorten	§ 8.2 (Deel B)
4.4 Landschap, cultuurhistorie en recreatie Geef een beschrijving van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het studiegebied. Ga hierbij met name in op de waarde van de karakteristieke dijken in het gebied, zoals de Schuddebeursdijk en de Zanddijk.	Hoofdstuk 6 en 7 (Deel B) bevatten per criterium een paragraaf met de referentiesituatie
Beschrijf hoe deze waarden door het voornemen zullen worden beïnvloed. Visualiseer (op kaarten en in beelden), vanuit verschillende gezichtspunten, welke veranderingen plaatsvinden.	Hoofdstuk 6 en 7 (Deel B) bevatten per criterium een paragraaf met de effectbeoordeling
Bij het in beeld brengen van de archeologische waarden is van belang te onderkennen dat de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in zeekleigebieden grote hiaten bevat waar het gaat om sporen van bewoning uit de periode vóór de laatmiddeleeuwse overstromingen.	§ 6.4 (Deel B)
Besteed bij het ontwerp van de dijk en de verantwoording ervan aandacht aan: de landschapsarchitectonische vormgeving; de aansluitingen tussen versterkte en niet-versterkte dijkgedeelten.	§ 3.5 (Deel A)
Besteed, naast de in de notitie R&D genoemde fietsroutes, aandacht aan de ontwikkeling van recreatieve wandelroutes in het plangebied	§ 9.4 en § 9.6 (Deel B)
5. Overige aspecten Voor de onderdelen 'vergelijking van alternatieven', 'leemten in milieu-informatie' en 'samenvatting van het MER' heeft de Commissie geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.	
5.1.1 Evaluatieprogramma Het bevoegd gezag moet bij het besluit aangeven hoe en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling dat de initiatiefnemer in het MER reeds een aanzet geeft tot een evaluatieprogramma en daarbij een verband legt met de geconstateerde leemten in informatie en onzekerheden.	§ 14.2 (Deel B)

5.1.2 Samenvatting van het MER De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.	Samenvatting
Aanvulling GS Zuid-Holland	
In het MER dient aangegeven te worden welke effecten de aanwezigheid van leidingen heeft op de dijkversterking.	§ 9.7 (Deel B)
Voor cultuurhistorie dient uitgegaan te worden van de provinciale Regioprofielen Cultuurhistorie, waarbij het gemeentelijke beleidskader betrokken dient te worden.	§ 6.2 en § 6.3 (Deel B)

Tabel 96: Transponeringstabel Advies reikwijdte en detailniveau.

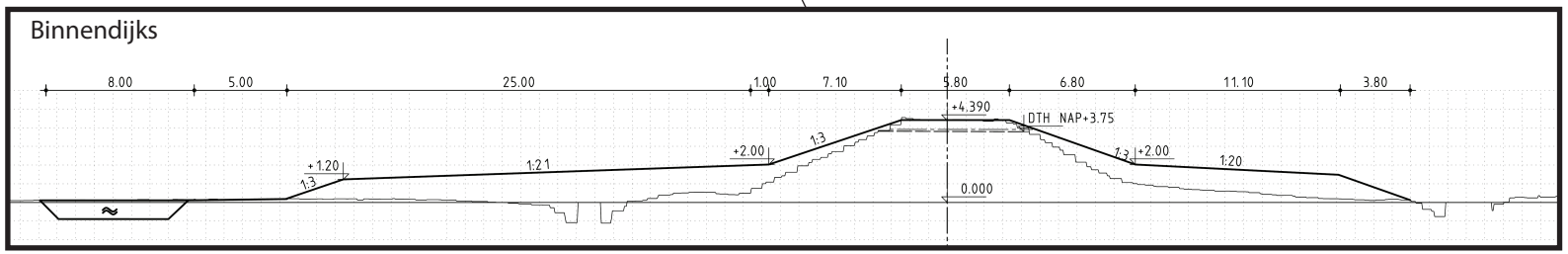
Bijlage 5 Afbeeldingen alternatieven Binnendijks en Buitendijks

Alternatief binnendijks: sectie 1a



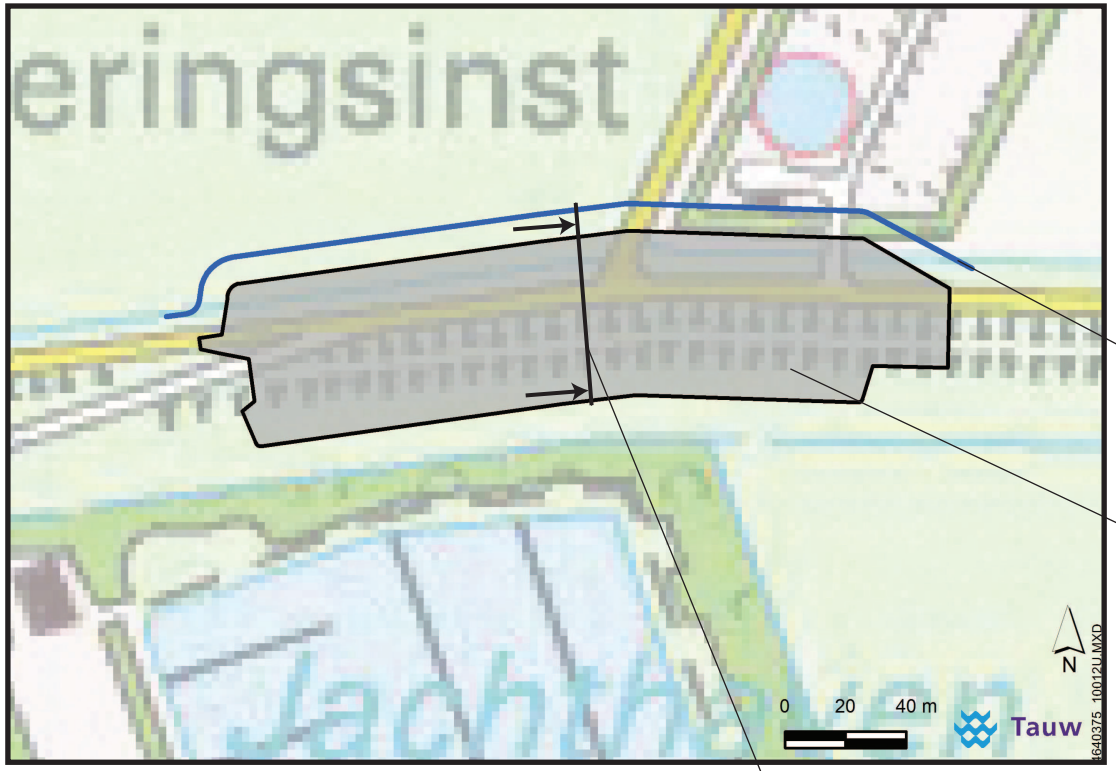
Sloot

Ruimtebeslag dijkontwerp



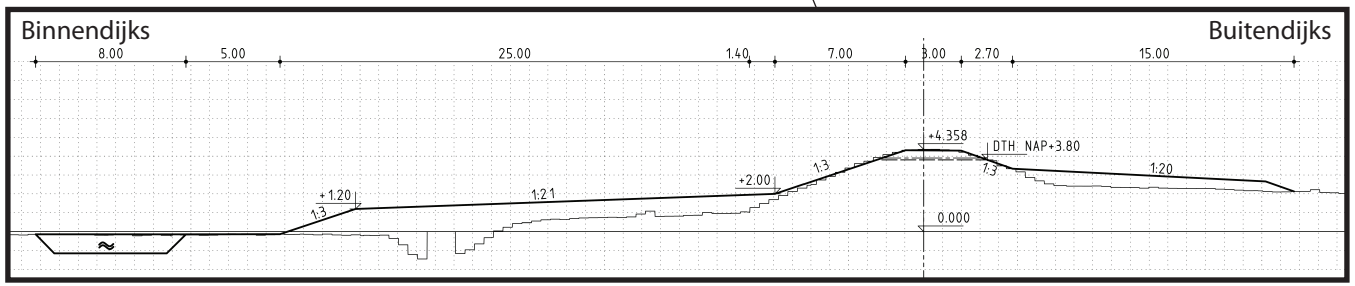
Sectie 1a; 14,82 - 15,05; dwp 150

Alternatief binnendijks: sectie 1b



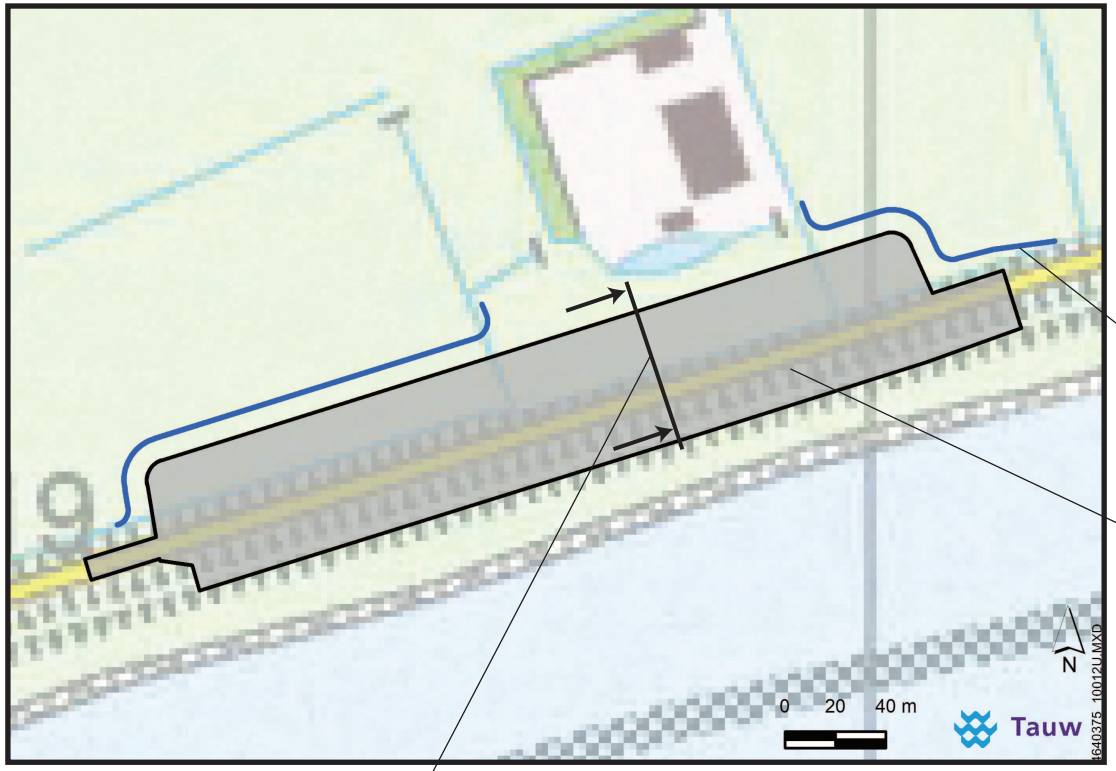
Sloot

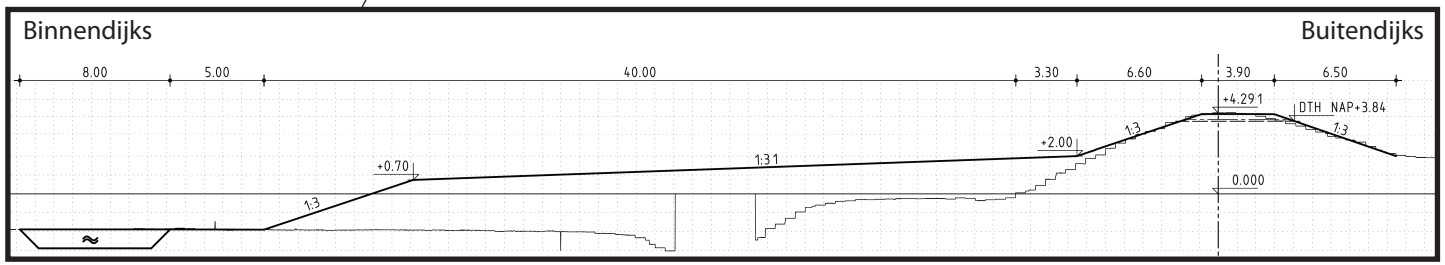
Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 1b; 15,60 - 15,80; dwp 157

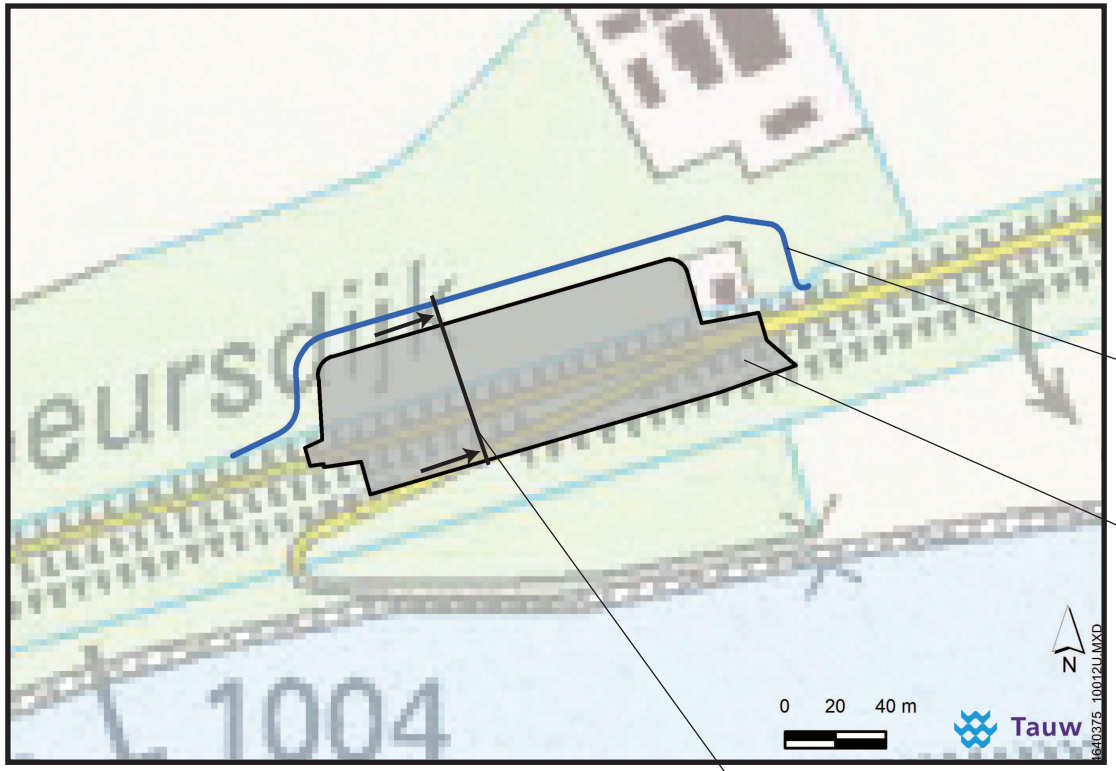
Alternatief binnendijks: sectie 2a





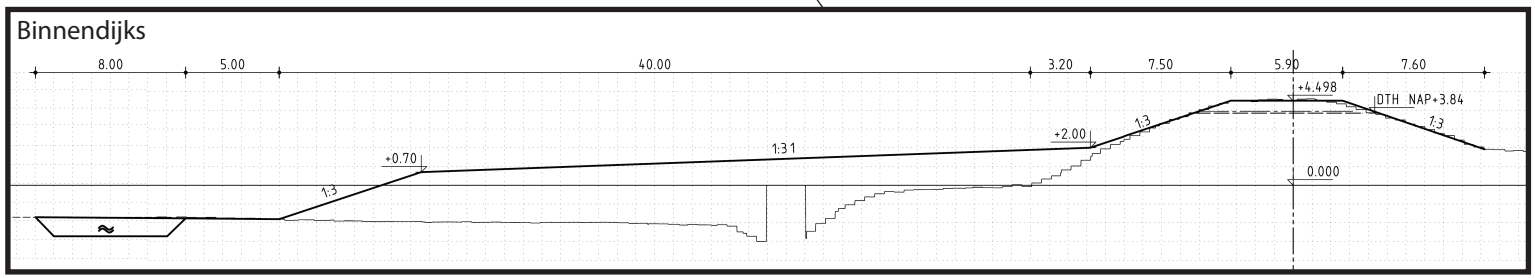
Sectie 2a; 19,20 - 19,50; dwp 194

Alternatief binnendijks: sectie 2b



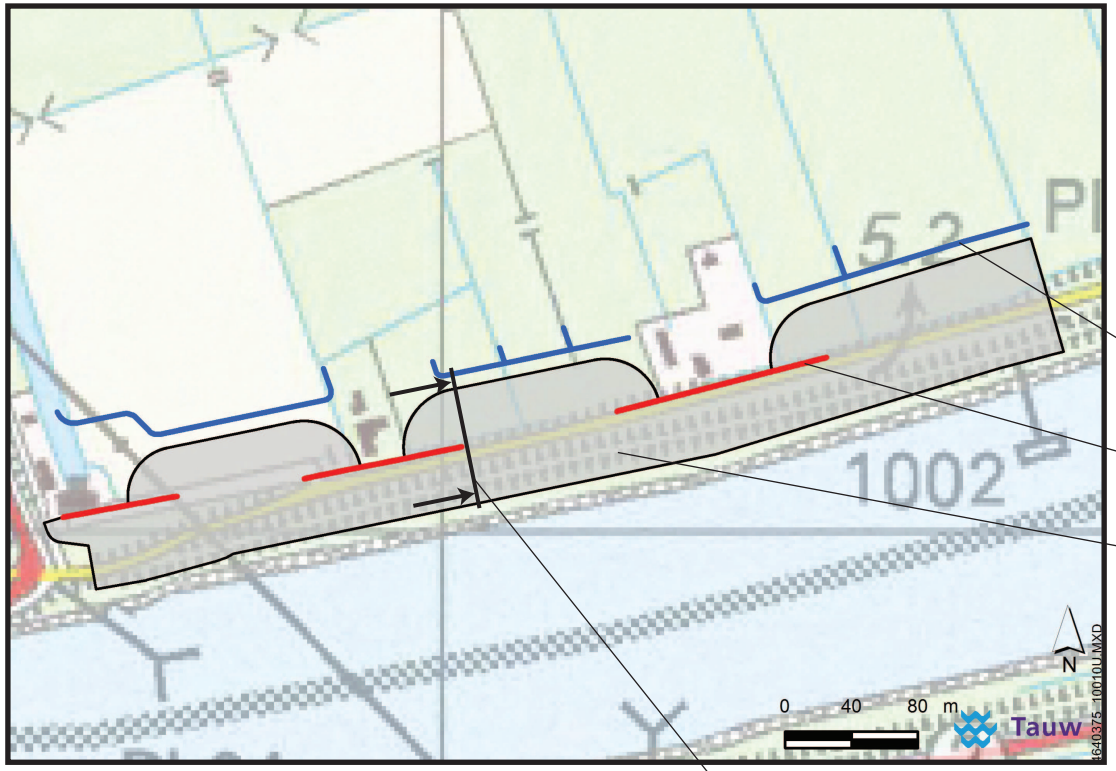
Sloot

Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 2b; 20,15 - 20,30; dwp 202

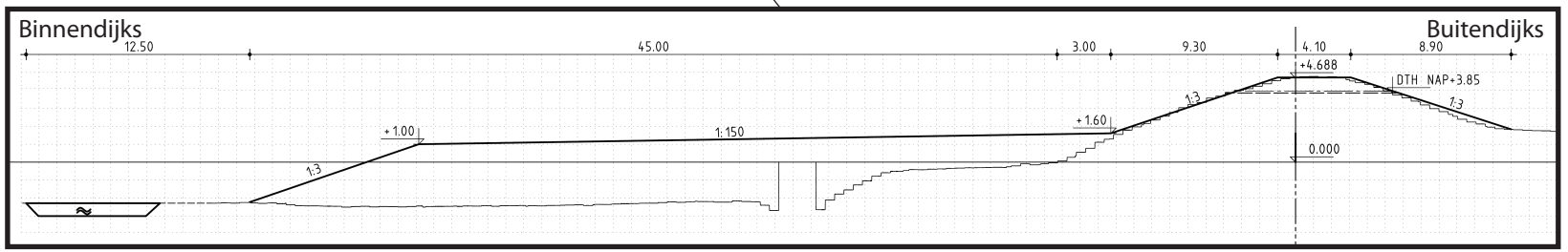
Alternatief binnendijks: sectie 3a1



Sloot

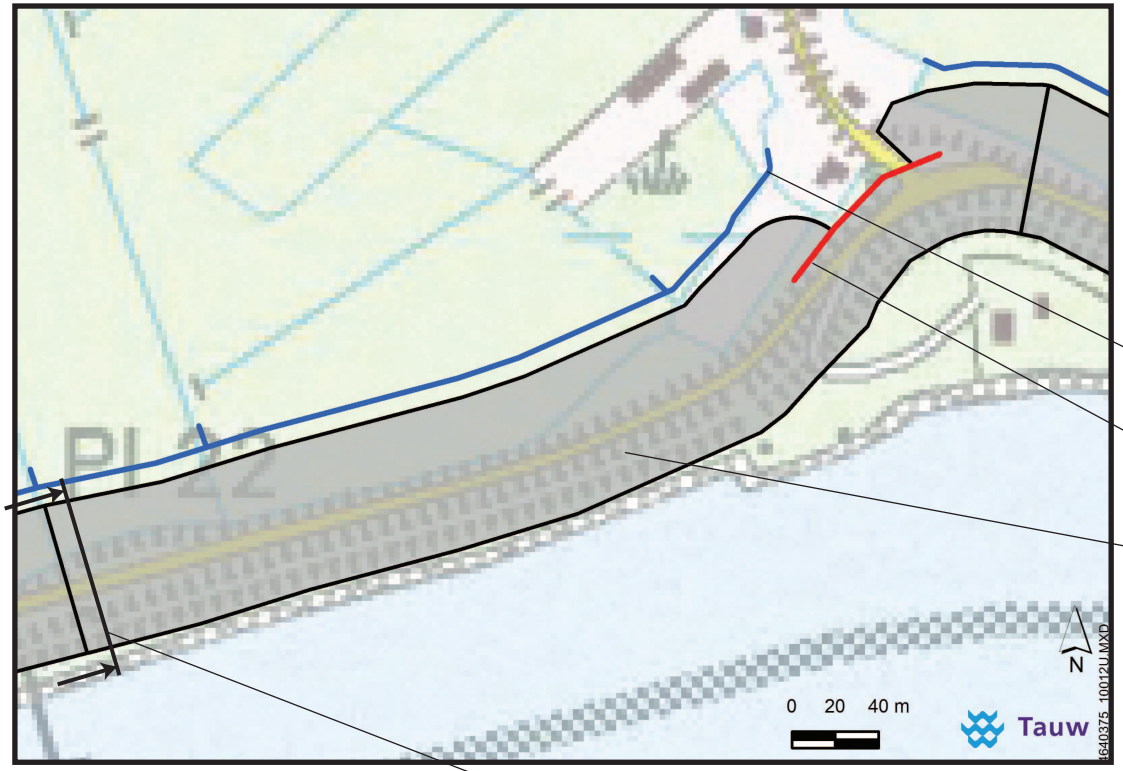
Verankerde damwand

Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 3a1; 21,40 - 22,00; dwp 216

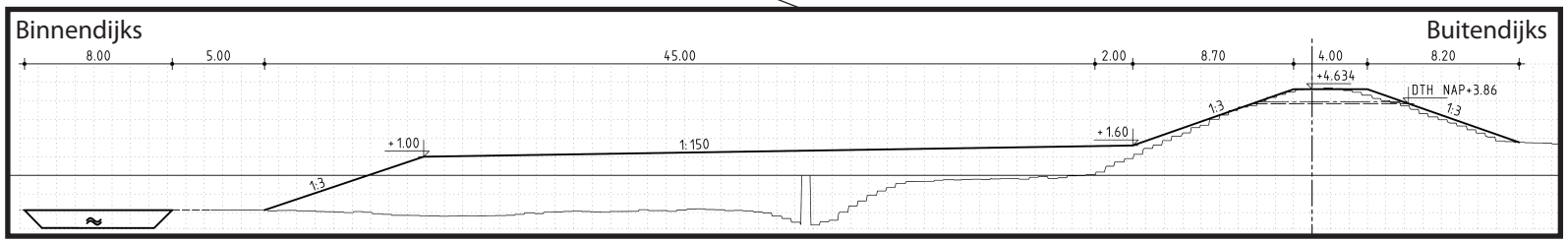
Alternatief binnendijks: sectie 3a2



Sloot

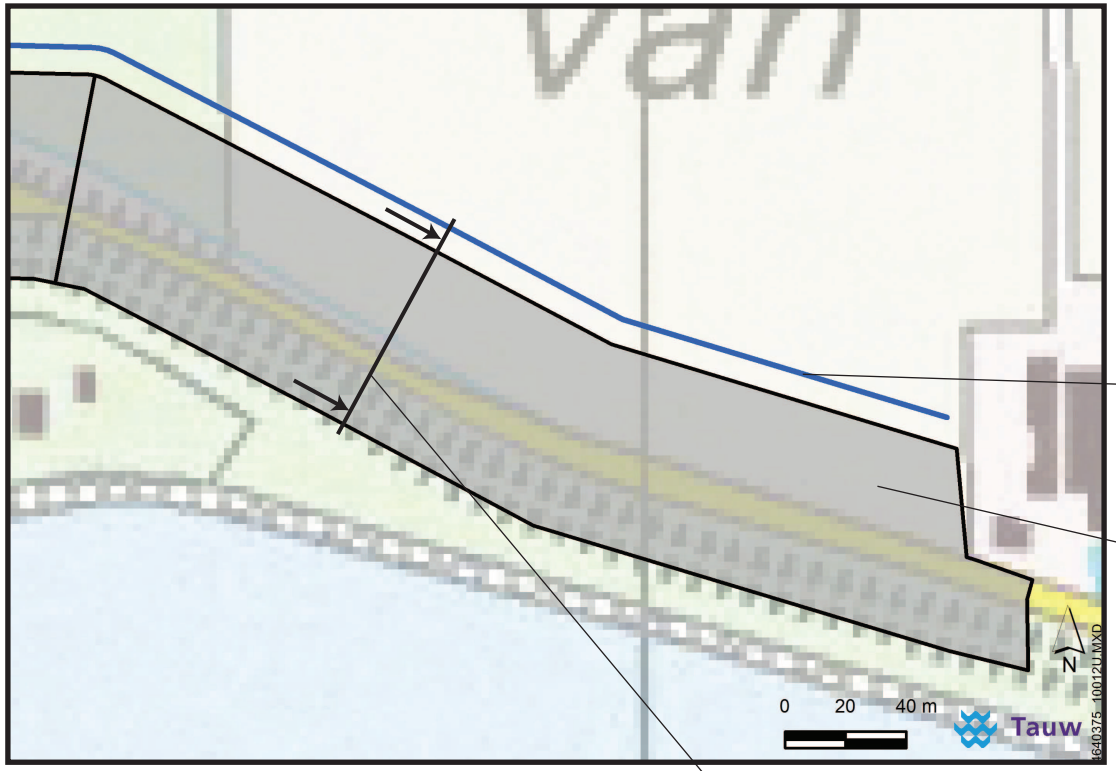
Verankerde damwand

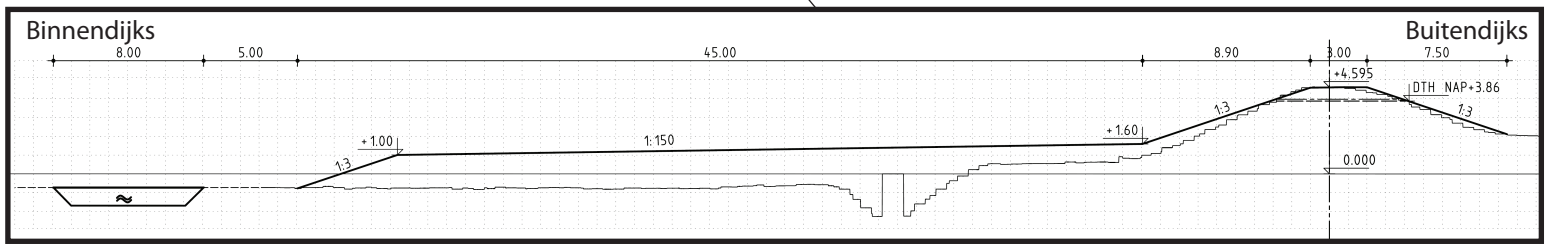
Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 3a2; 22,00 - 22,50; dwp 220

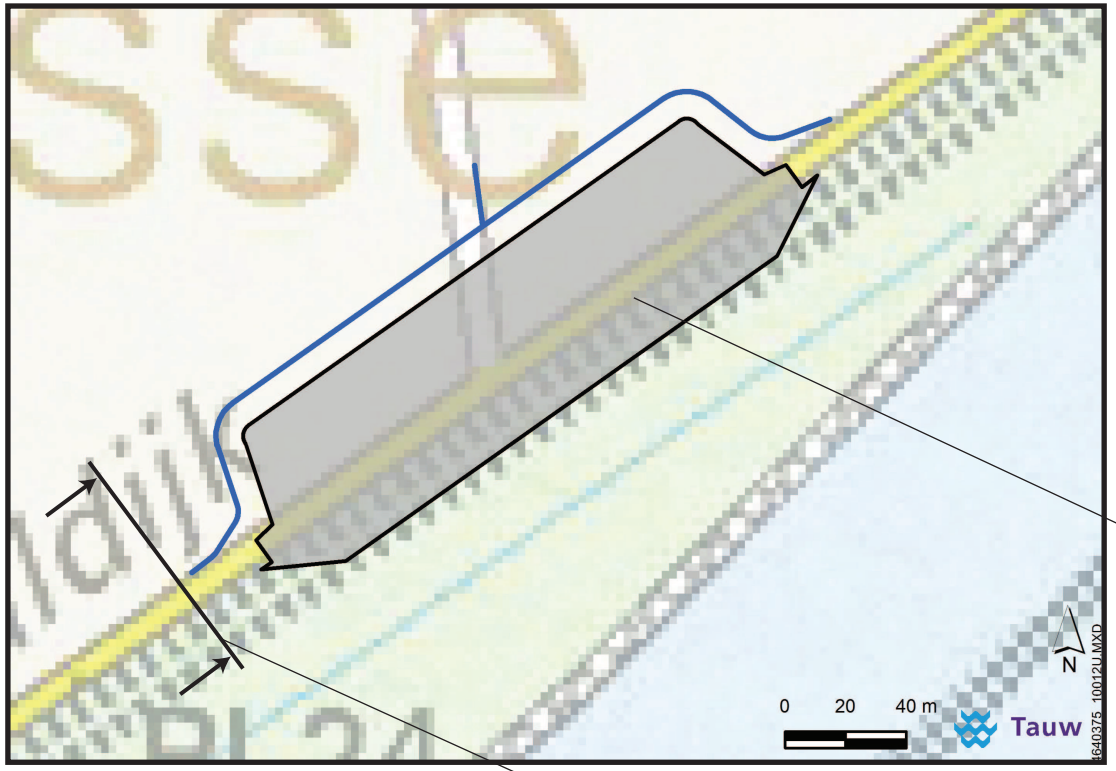
Alternatief binnendijks: sectie 3a3





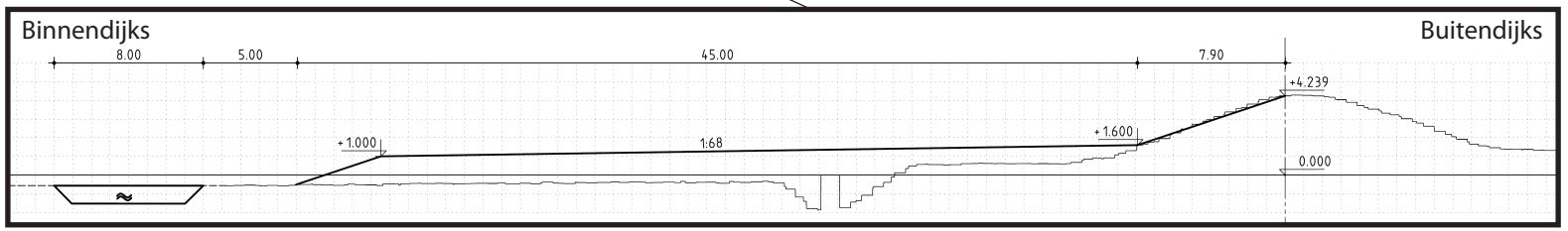
Sectie 3a3; 22,50 - 22,82; dwp 226

Alternatief binnendijks: sectie 3b



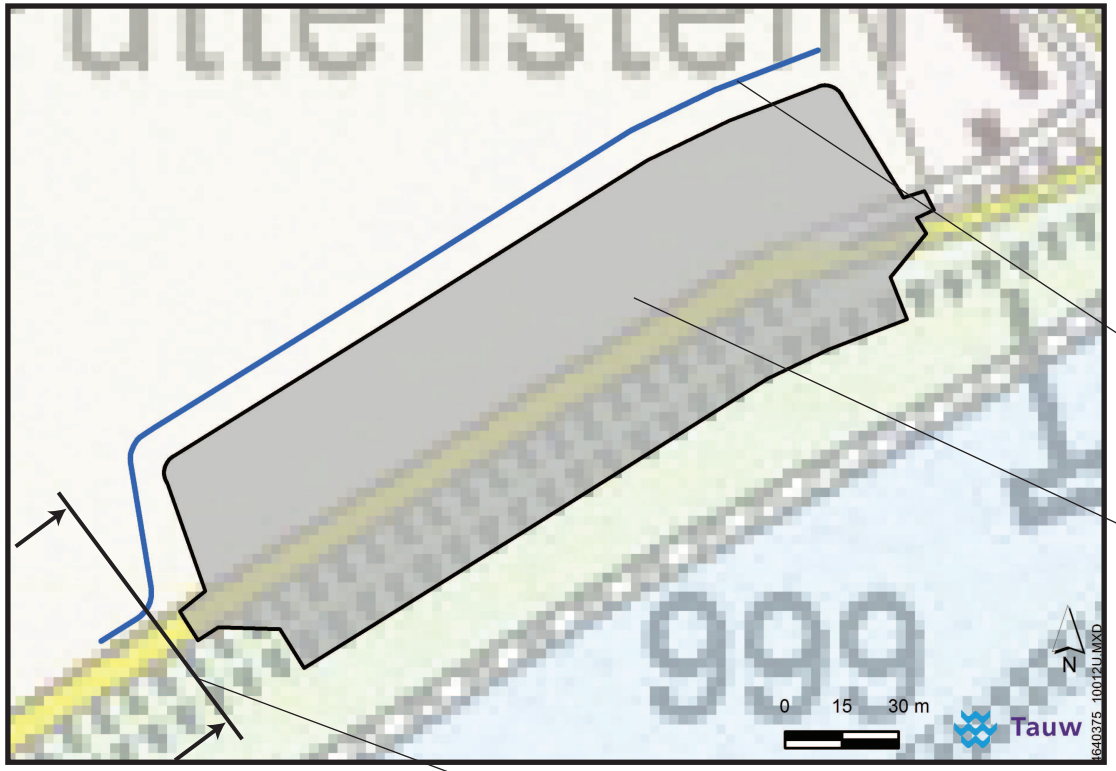
Ruimtebeslag dijkontwerp

Er waren geen dwarsprofielen beschikbaar binnen deze sectie
dit dwarsprofiel kwam het best overeen met de bestaande situatie

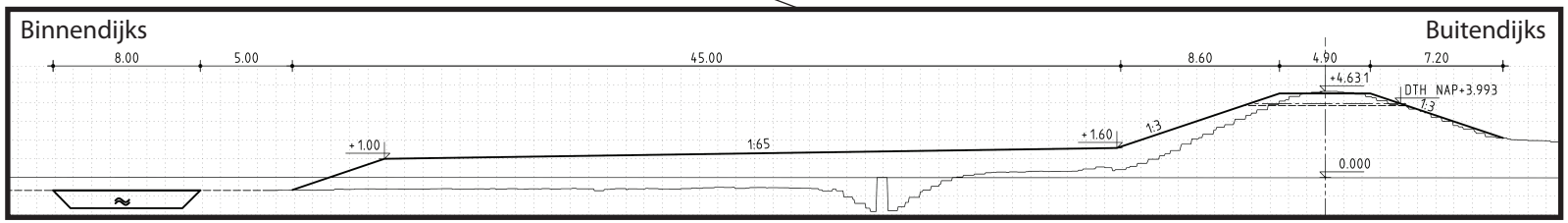


Sectie 3b; 24,10 - 24,27; dwp 238

Alternatief binnendijks: sectie 3c

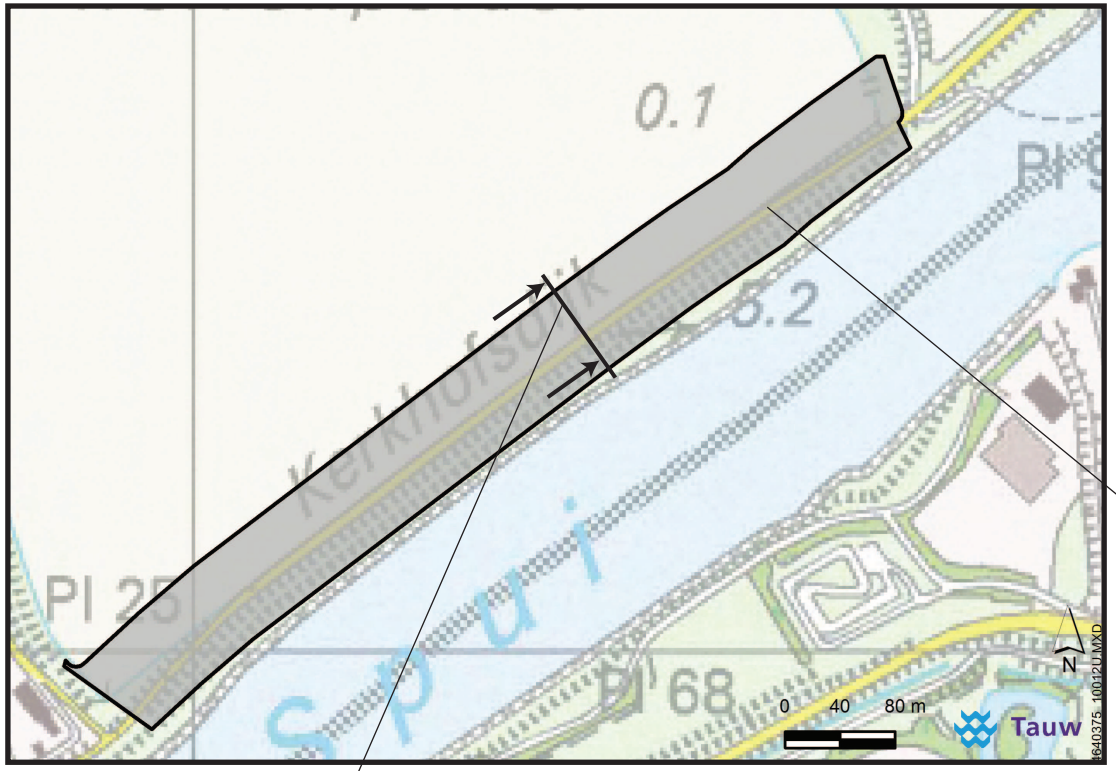


Er waren geen dwarsprofielen beschikbaar binnen deze sectie
dit dwarsprofiel kwam het best overeen met de bestaande situatie

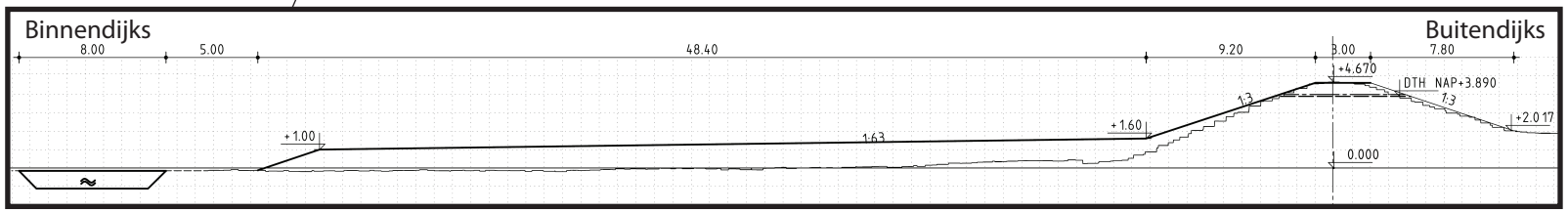


Sectie 3c; 24,65 - 24,85; dwp 246

Alternatief binnendijks: sectie 4a

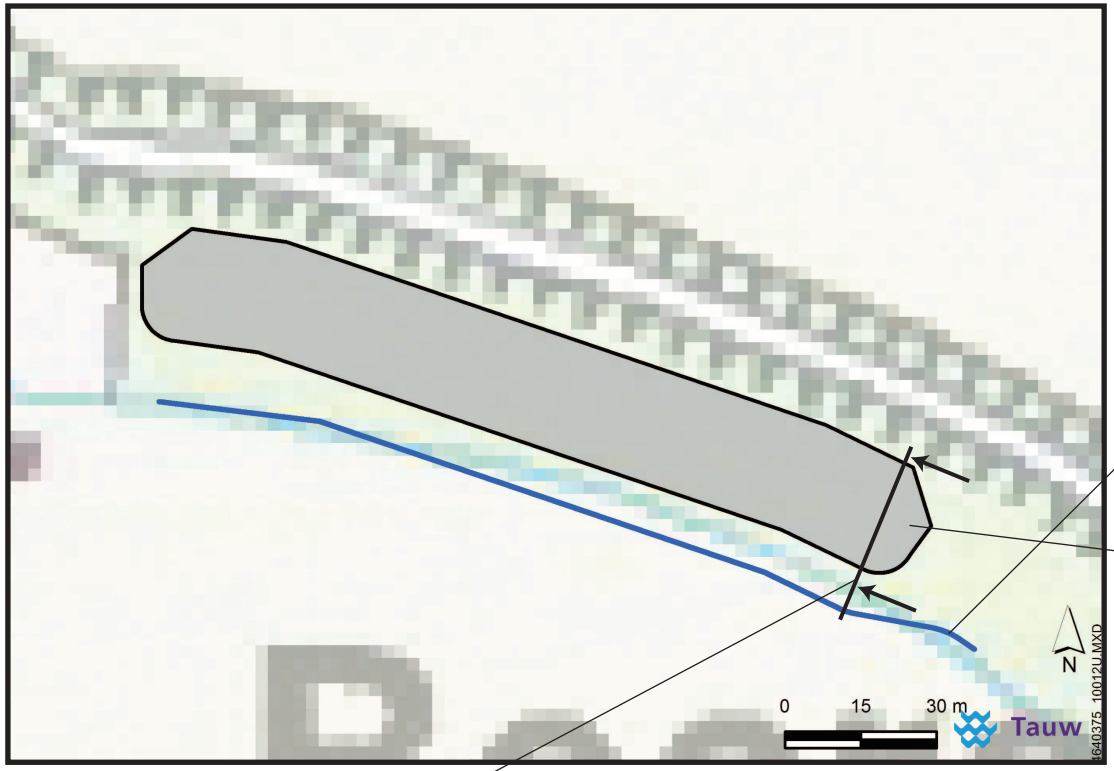


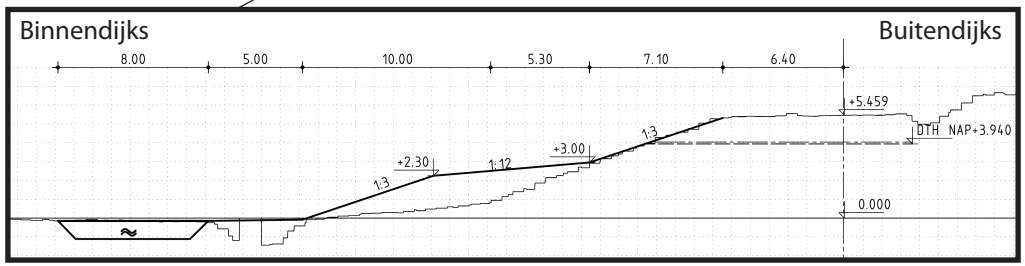
Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 4a; 24,97 - 25,71; dwp 254

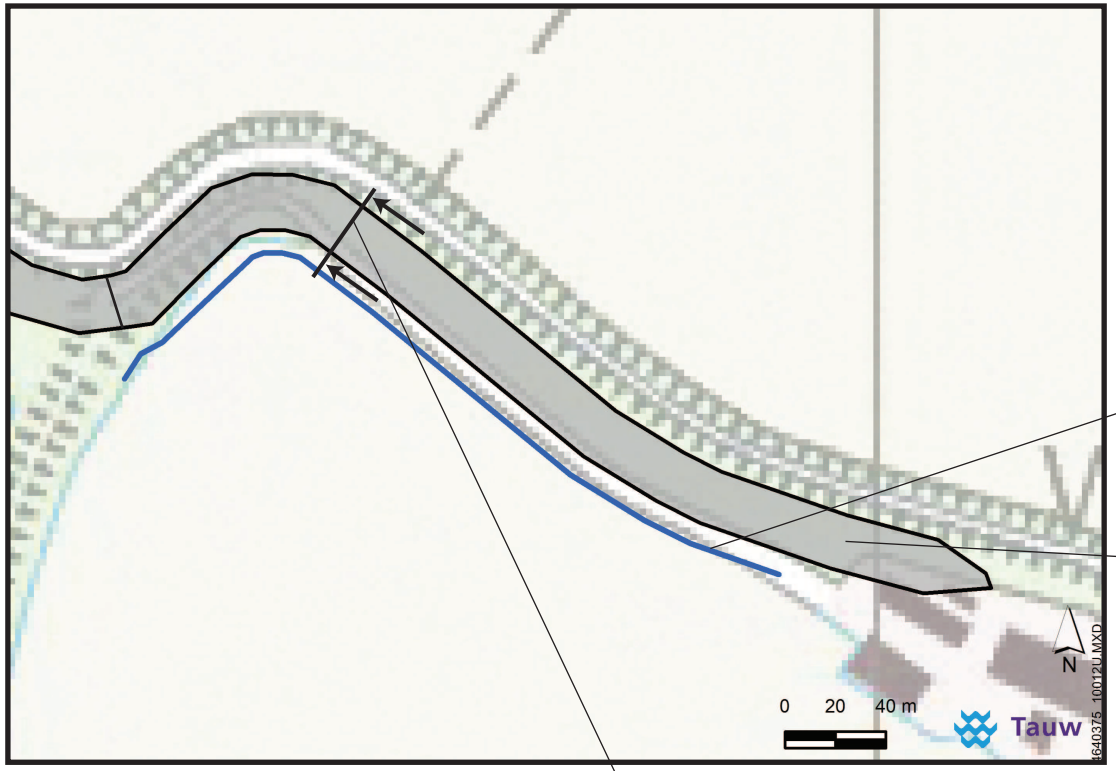
Alternatief binnendijks: sectie 5a

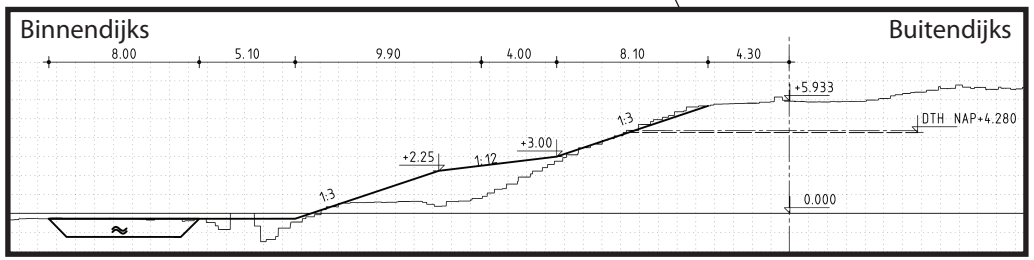




Sectie 5a; 26,00 - 26,15; dwp 260

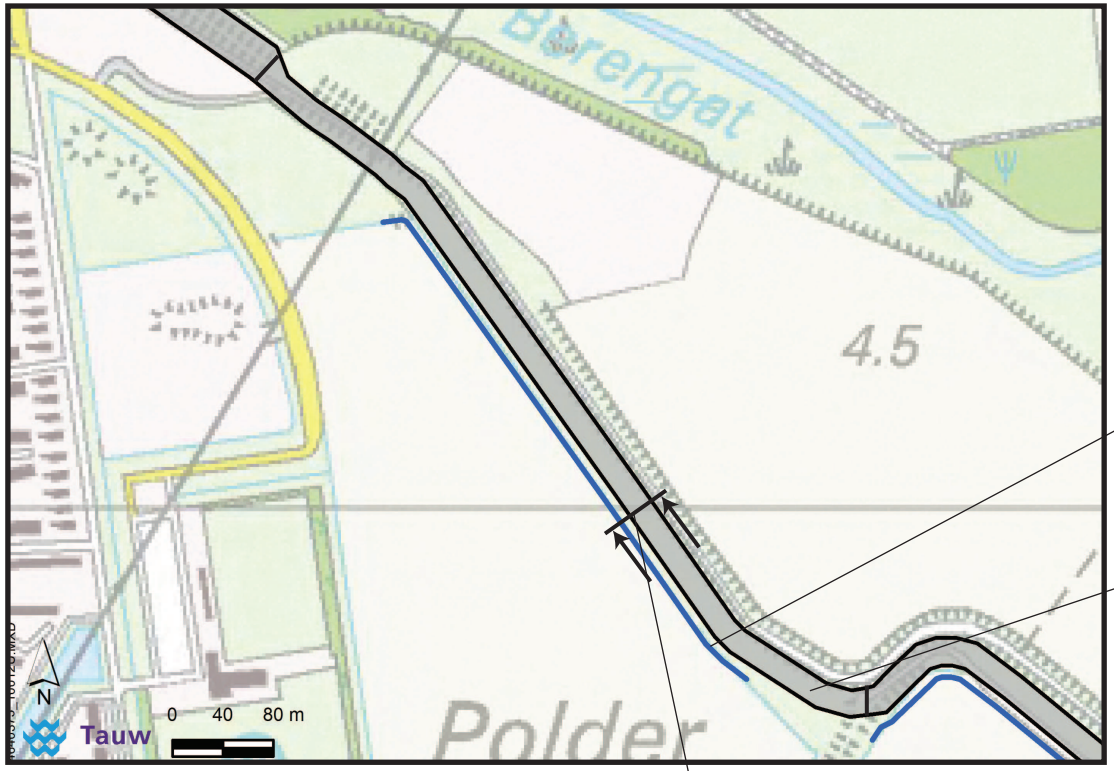
Alternatief binnendijks: sectie 5b





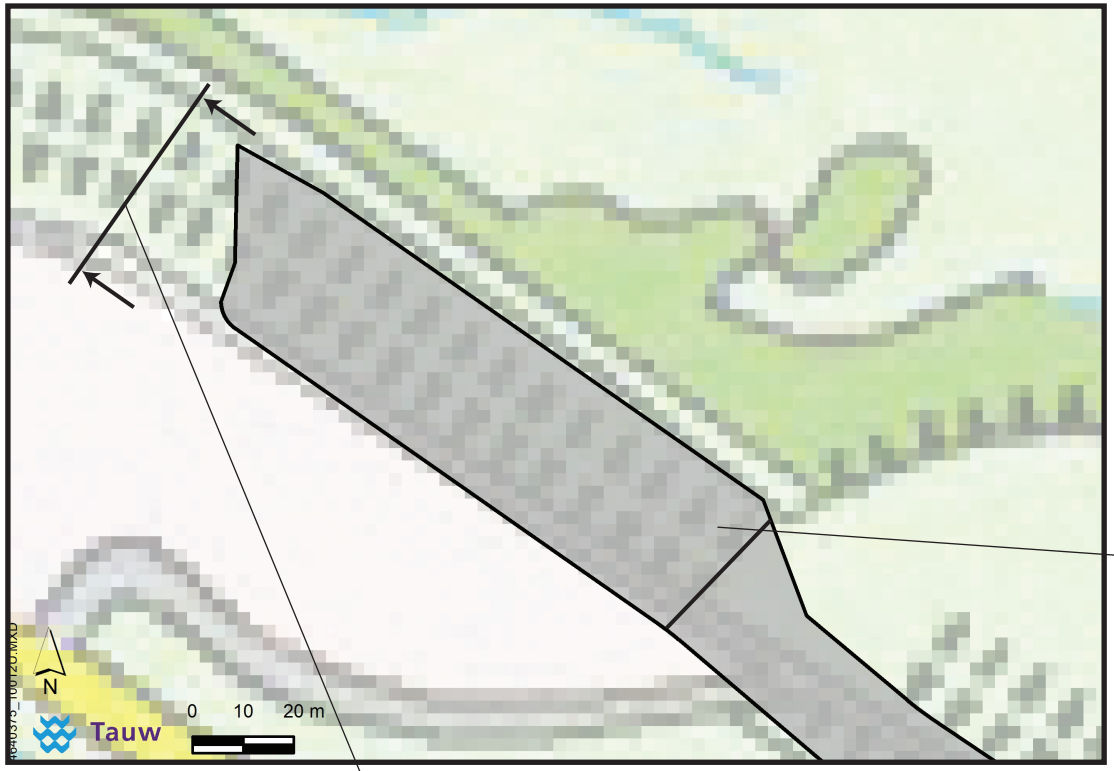
Sectie 5b; 26,35 - 26,75; dwp 266

Alternatief binnendijks: sectie 6a



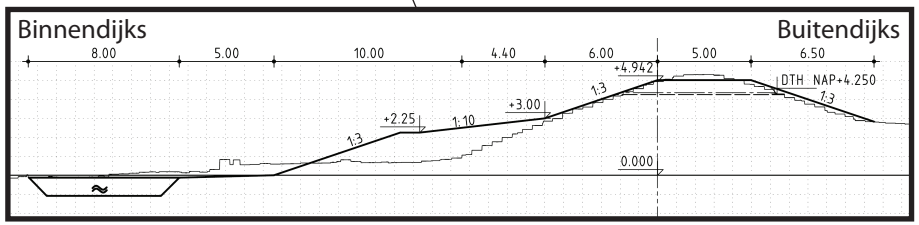
Sectie 6a; 26,75 - 27,45; dwp 270

Alternatief binnendijks: sectie 6b



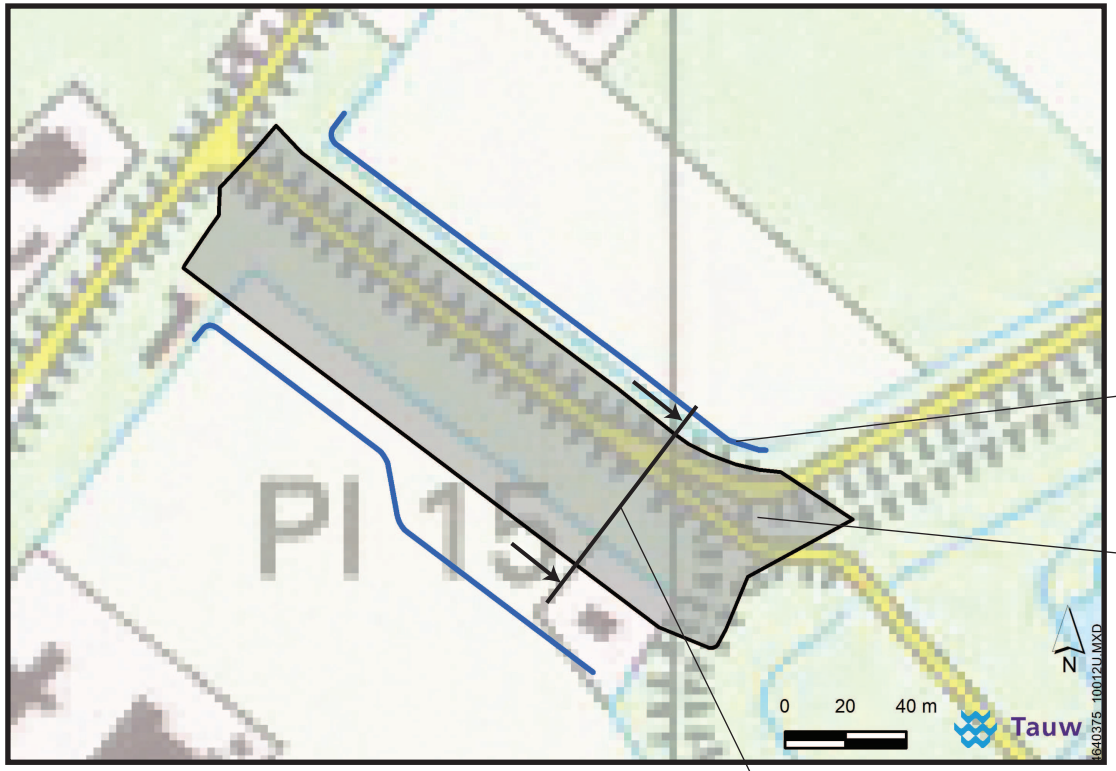
Ruimtebeslag dijkontwerp

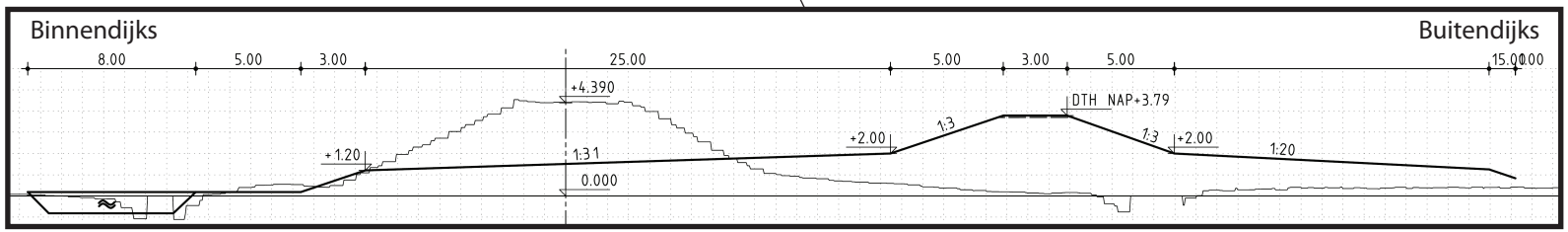
Er waren geen dwarsprofielen beschikbaar binnen deze sectie
dit dwarsprofiel kwam het best overeen met de bestaande situatie



Sectie 6b; 27,45 - 27,55; dwp 276

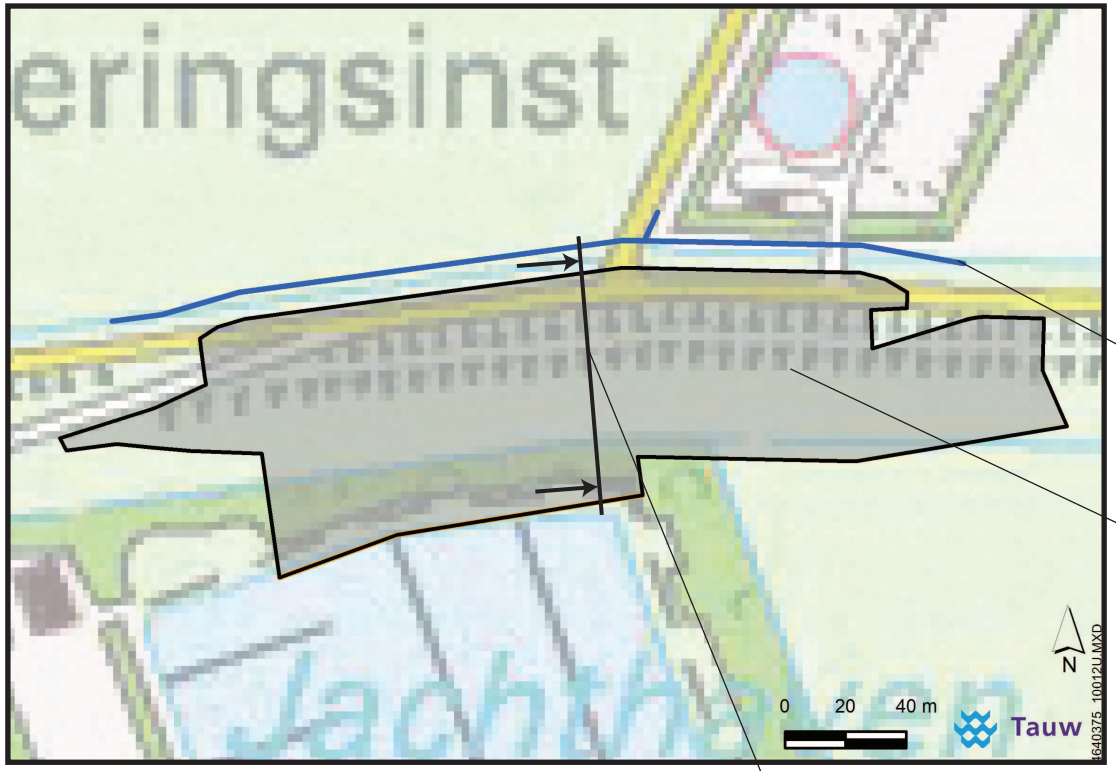
Alternatief buitendijks: sectie 1a

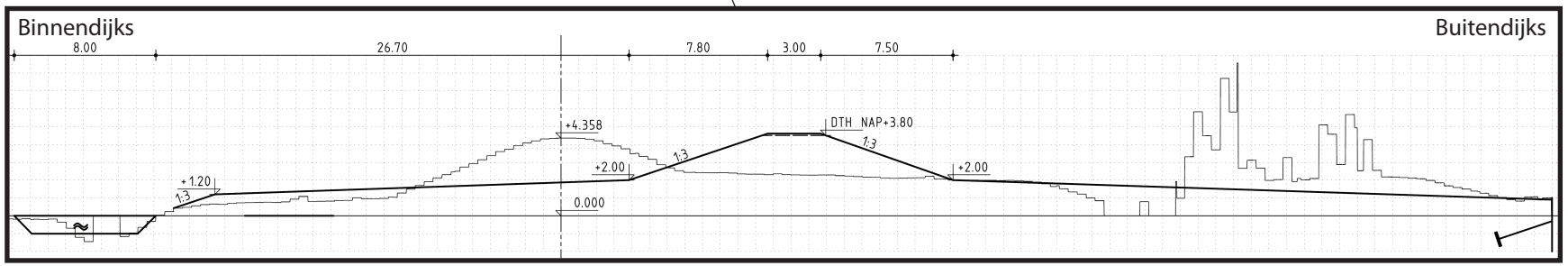




Sectie 1a; 14,82 - 15,05; dwp 150

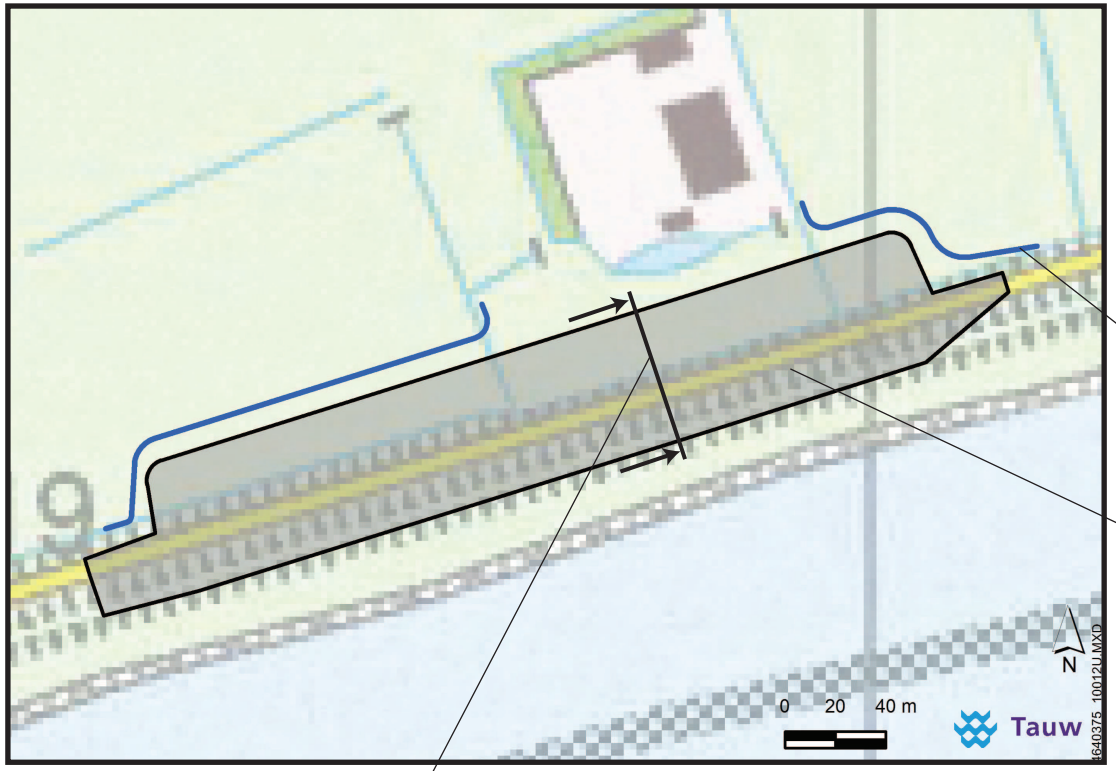
Alternatief buitendijks: sectie 1b





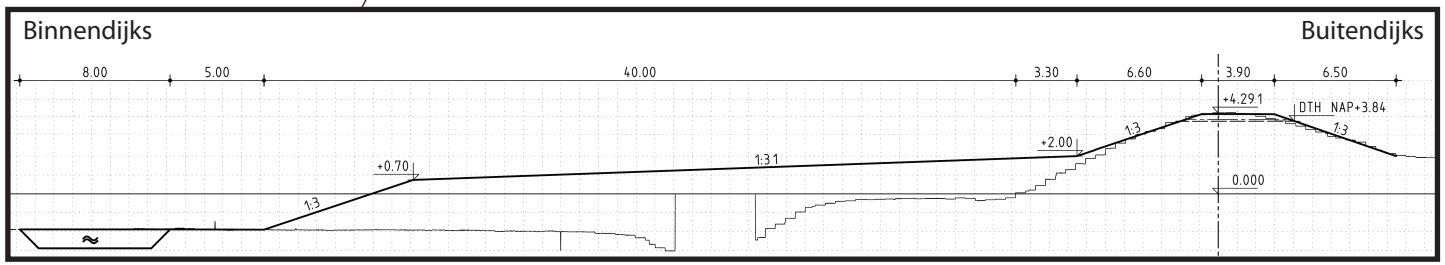
Sectie 1b; 15,60 - 15,80; dwp 157

Alternatief buitendijks: sectie 2a



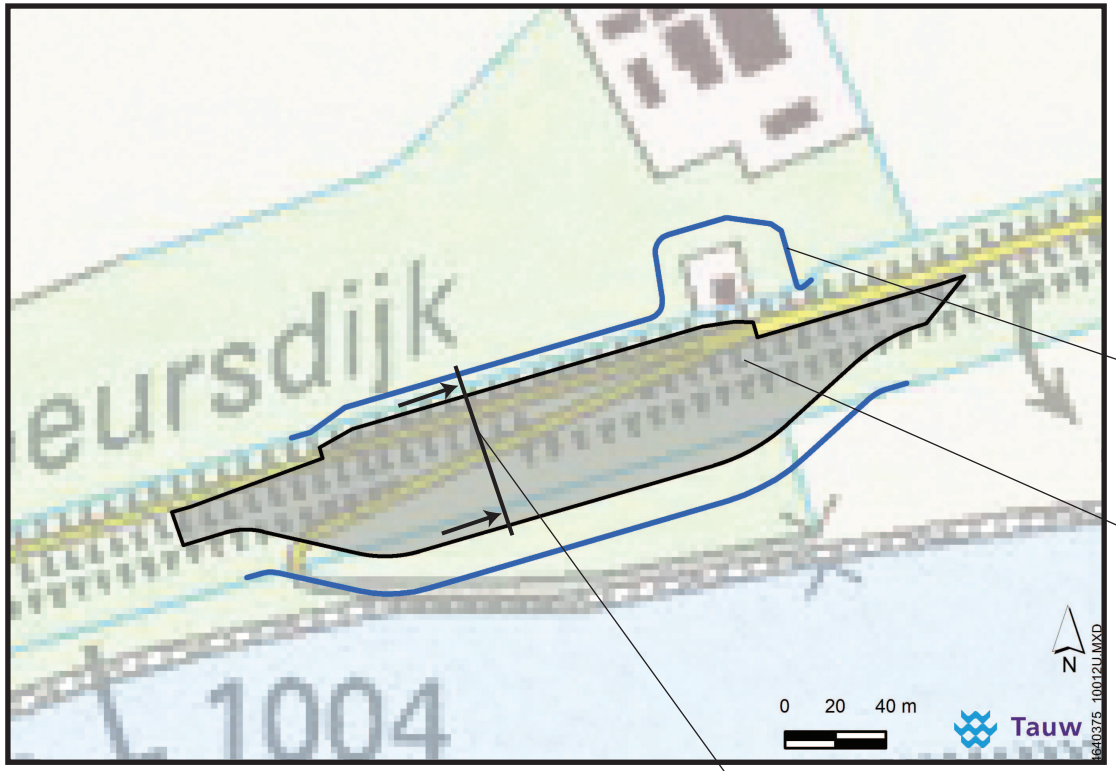
Sloot

Ruimtebeslag dijkontwerp



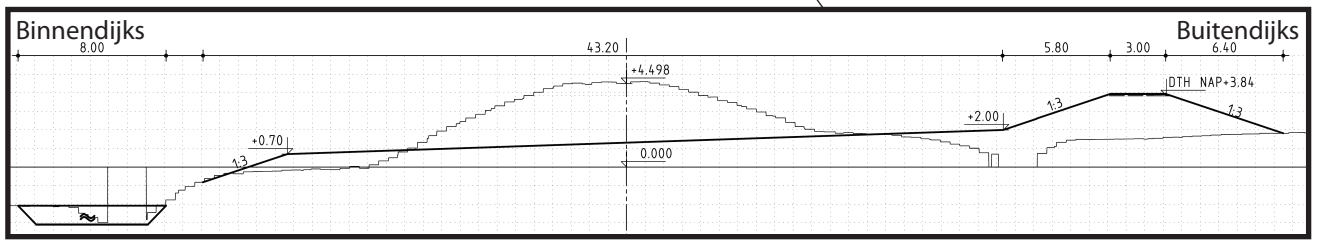
Sectie 2a; 19,20 - 19,50; dwp 194

Alternatief buitendijks: sectie 2b



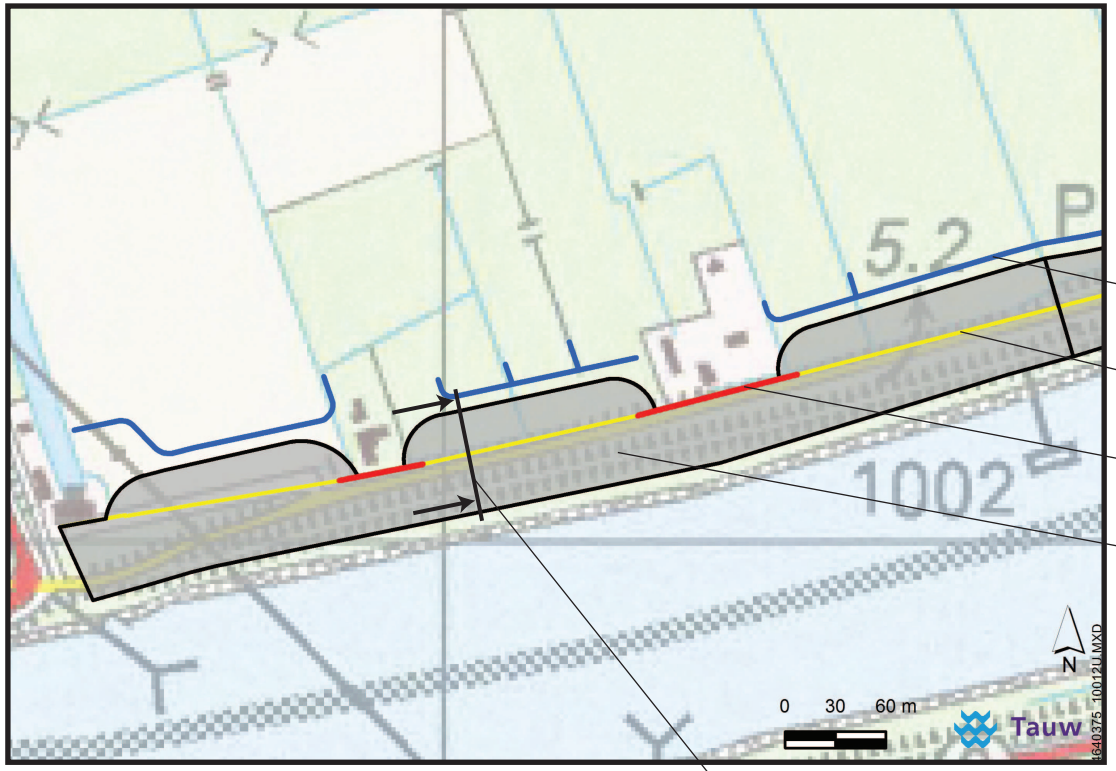
Sloot

Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 2b; 20,15 - 20,30; dwp 202

Alternatief buitendijks: sectie 3a1

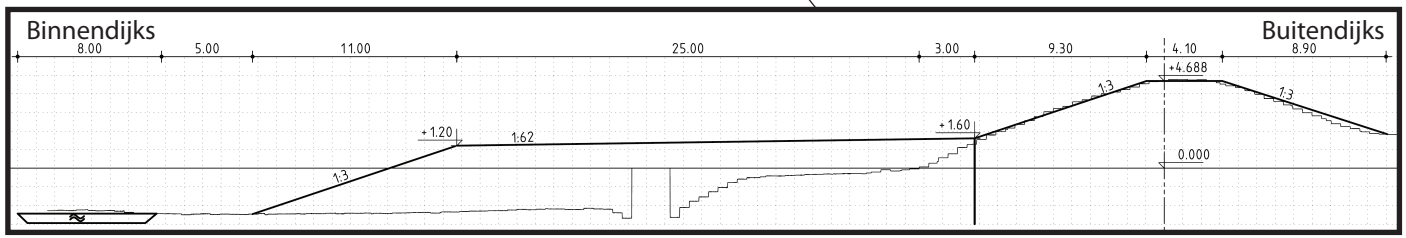


Sloot

Kwelscherm

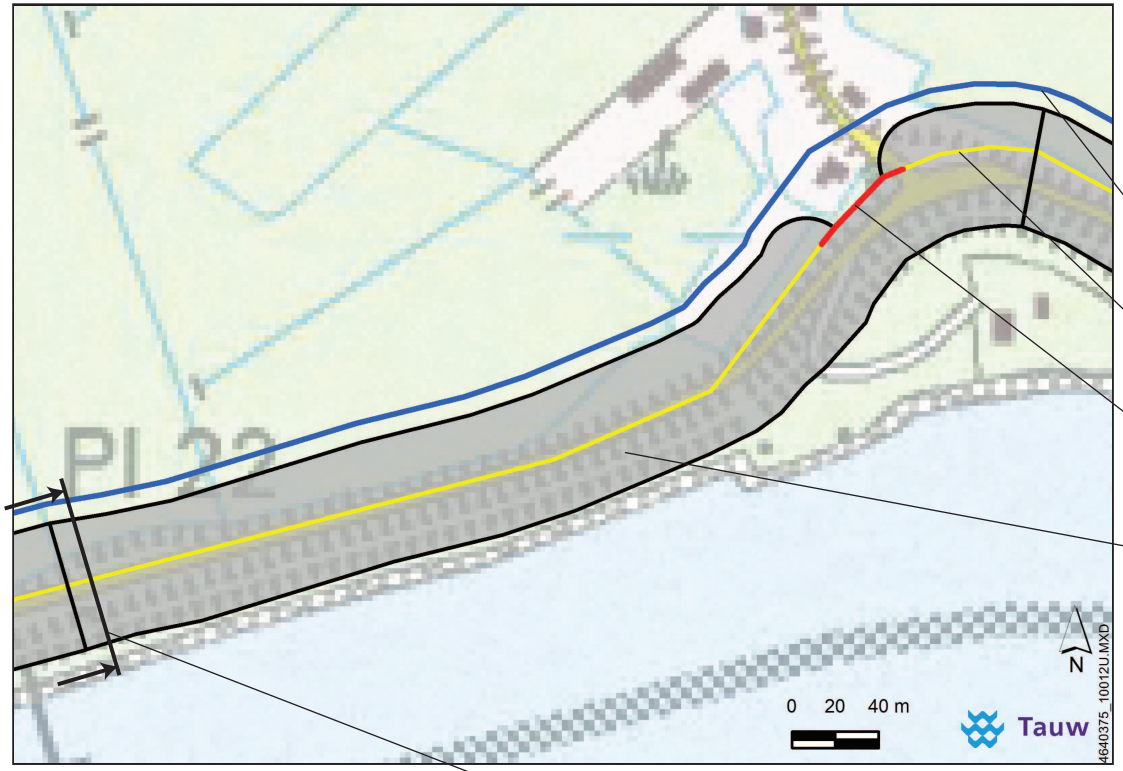
Verankerde damwand

Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 3a1; 21,40 - 22,00; dwp 216

Alternatief buitendijks: sectie 3a2

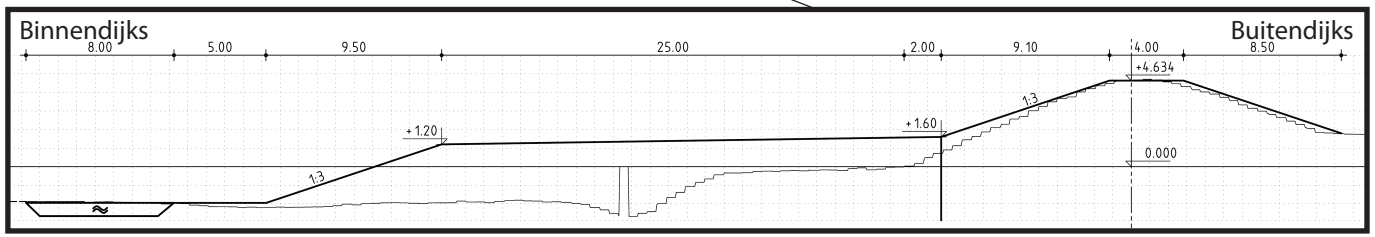


Sloot

Kwelscherm

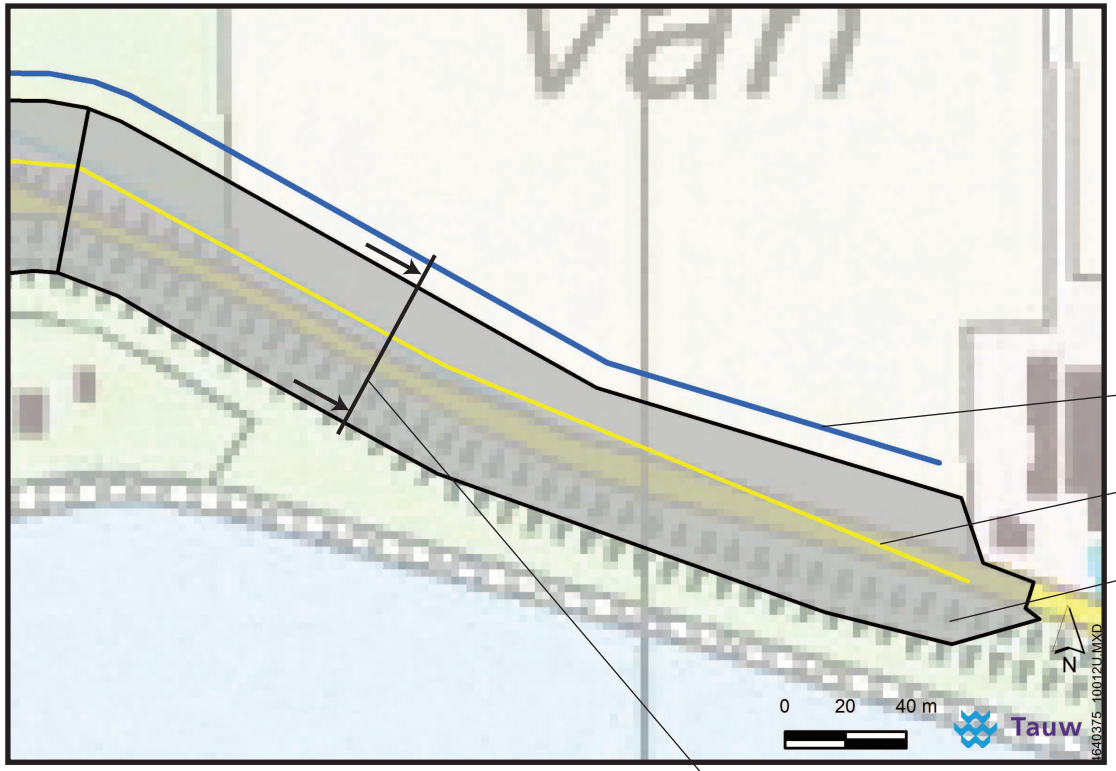
Verankerde damwand

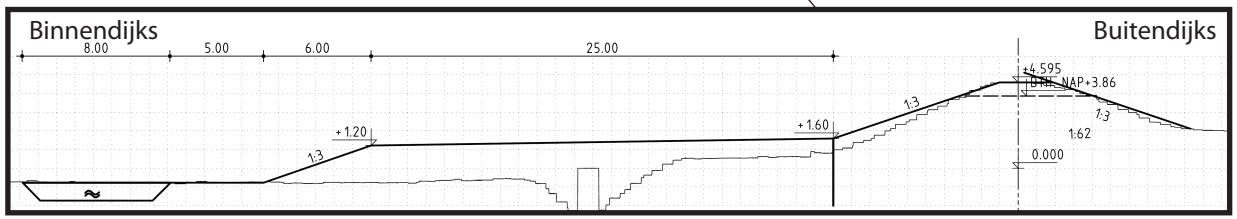
Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 3a2; 22,00 - 22,50; dwp 220

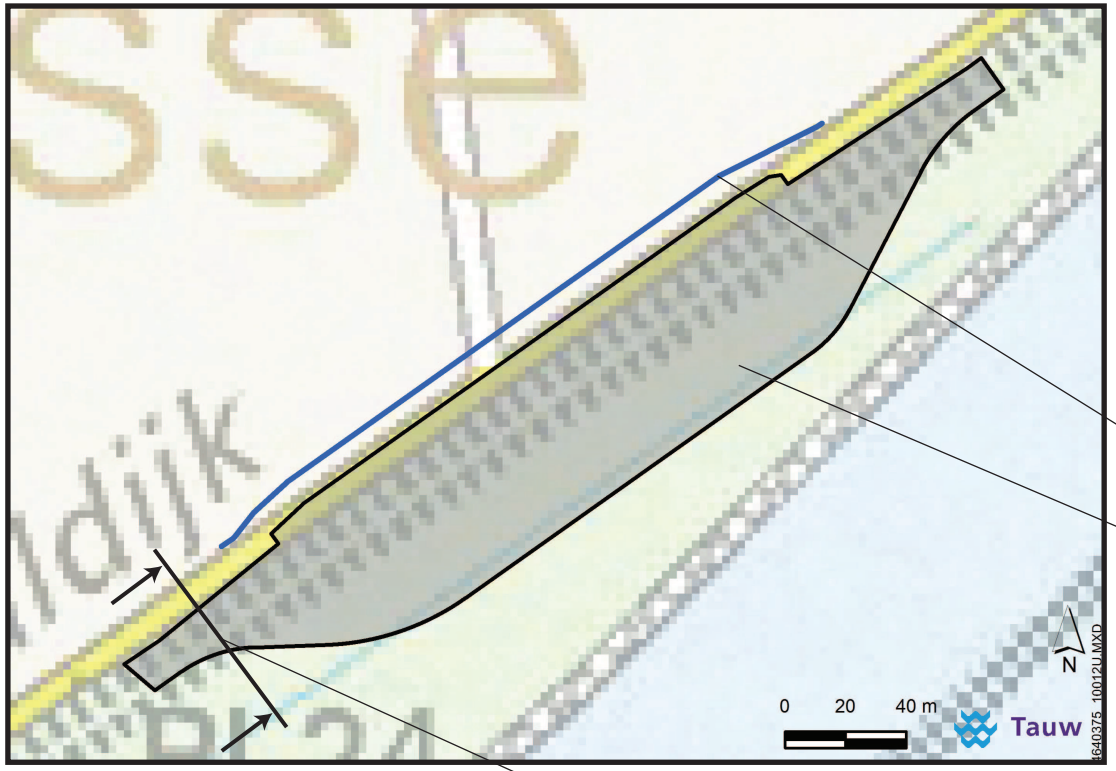
Alternatief buitendijks: sectie 3a3



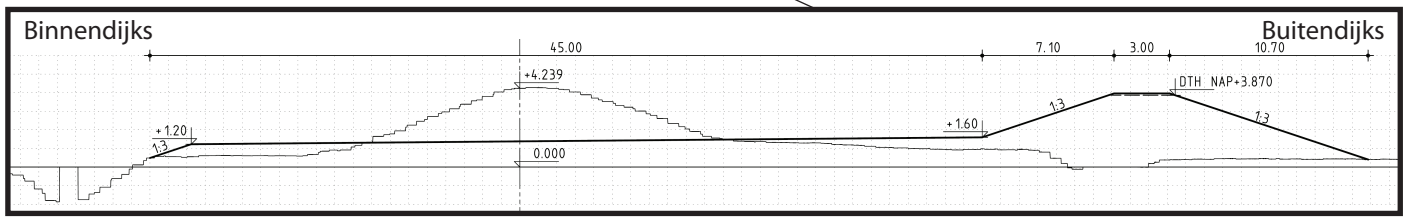


Sectie 3a3; 22,50 - 22,82; dwp 226

Alternatief buitendijks: sectie 3b

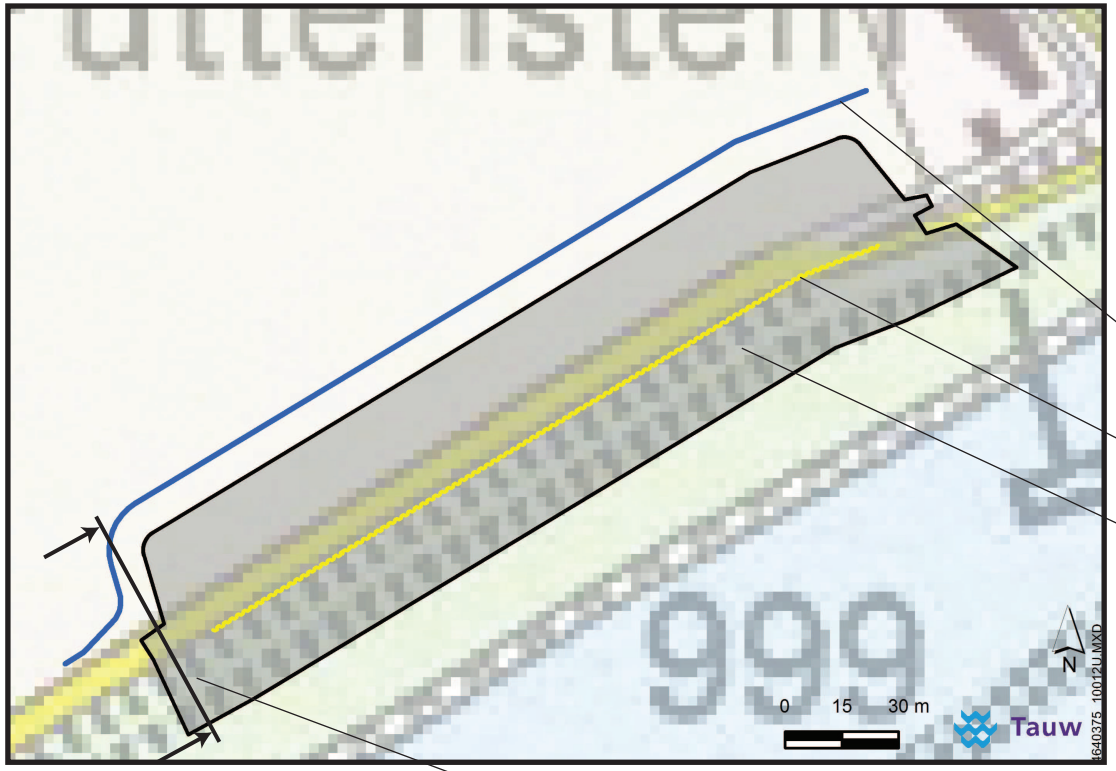


Er waren geen dwarsprofielen beschikbaar binnen deze sectie
dit dwarsprofiel kwam het best overeen met de bestaande situatie

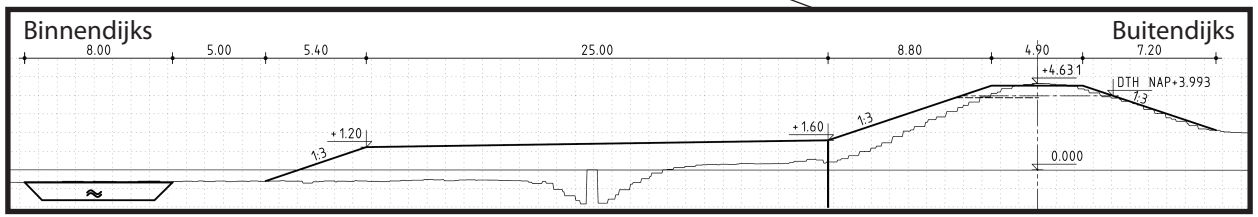


Sectie 3b; 24,10 - 24,27; dwp 238

Alternatief buitendijks: sectie 3c

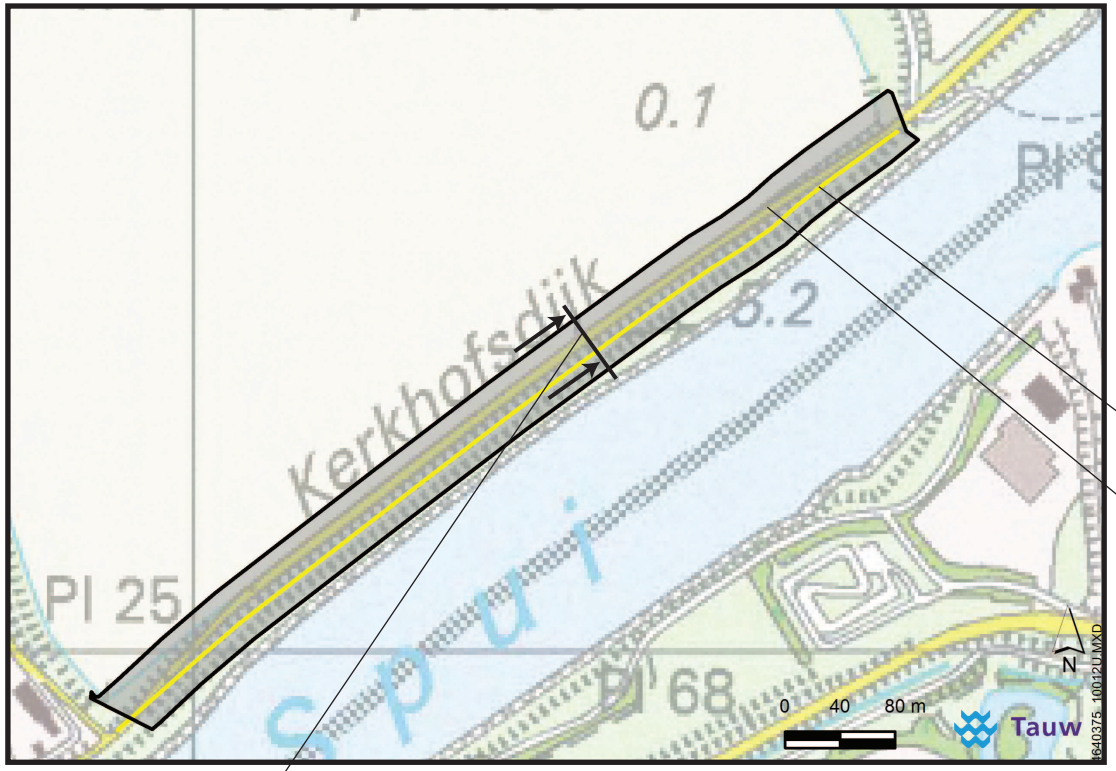


Er waren geen dwarsprofielen beschikbaar binnen deze sectie
dit dwarsprofiel kwam het best overeen met de bestaande situatie



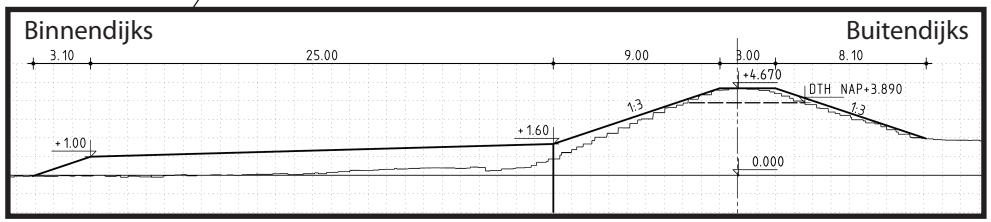
Sectie 3c; 24,65 - 24,85; dwp 246

Alternatief buitendijks: sectie 4a



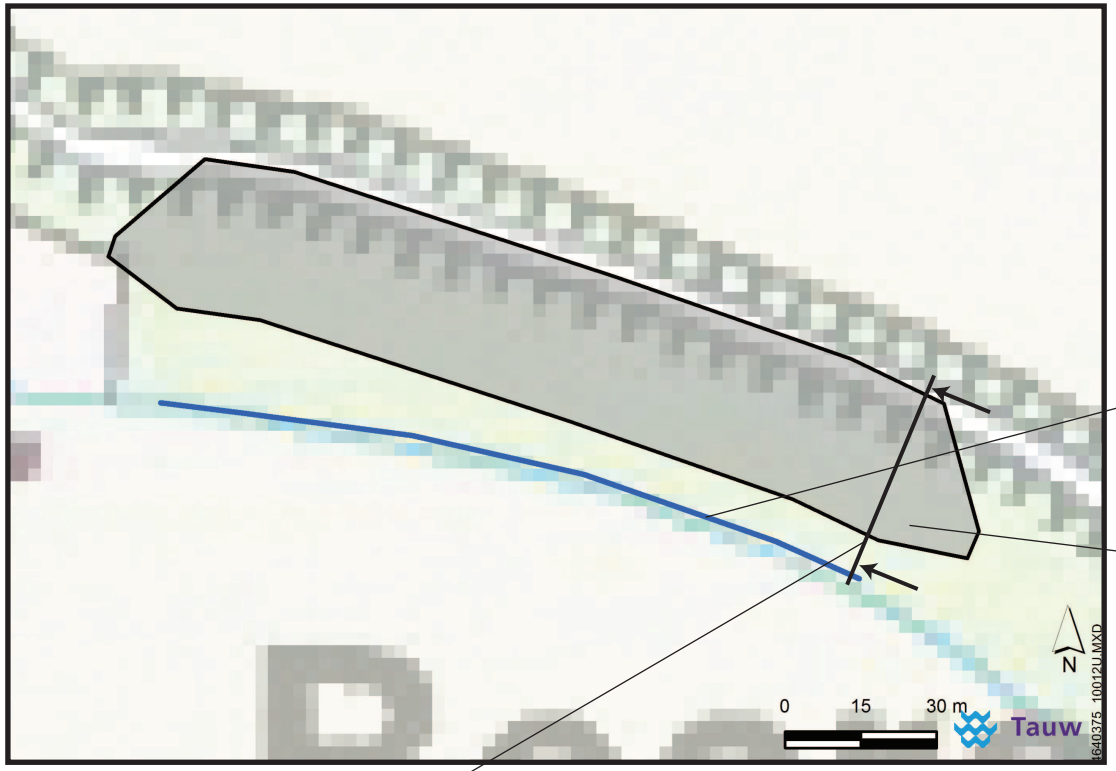
Kwelscherm

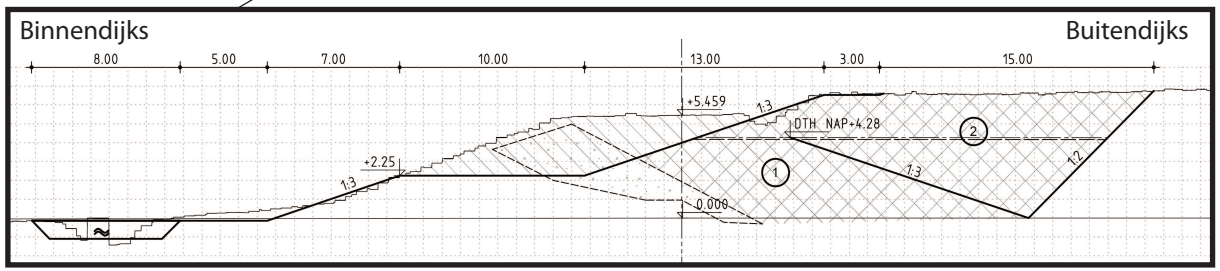
Ruimtebeslag dijkontwerp



Sectie 4a; 24,97 - 25,71; dwp 254

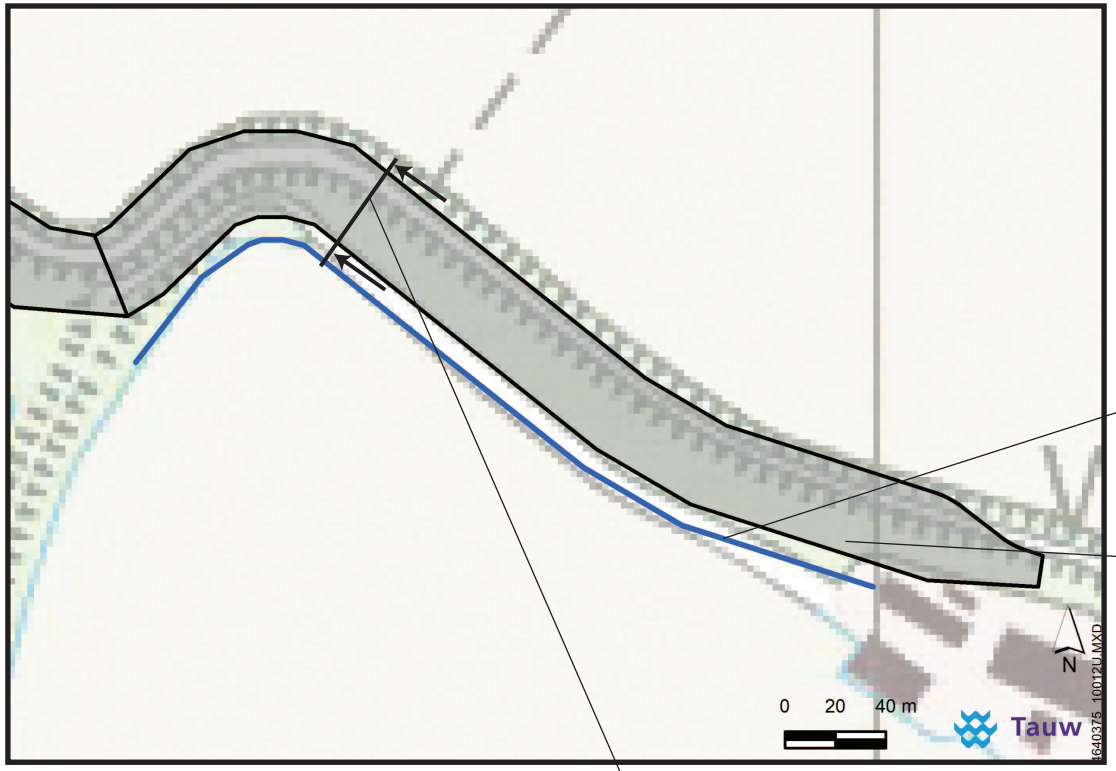
Alternatief buitendijks: sectie 5a

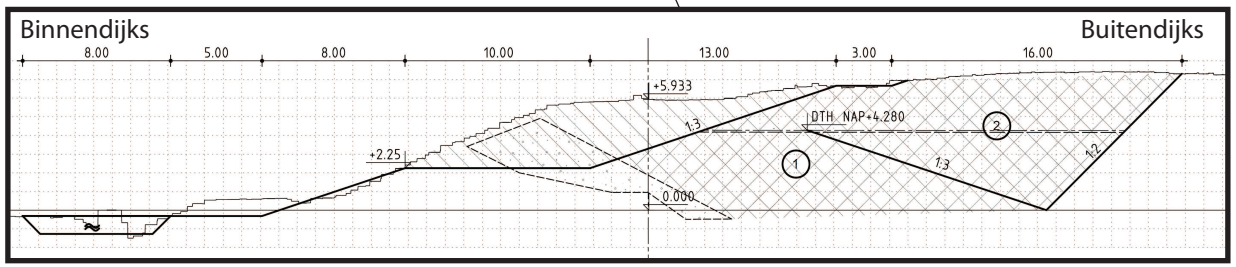




Sectie 5a; 26,00 - 26,15; dwp 260

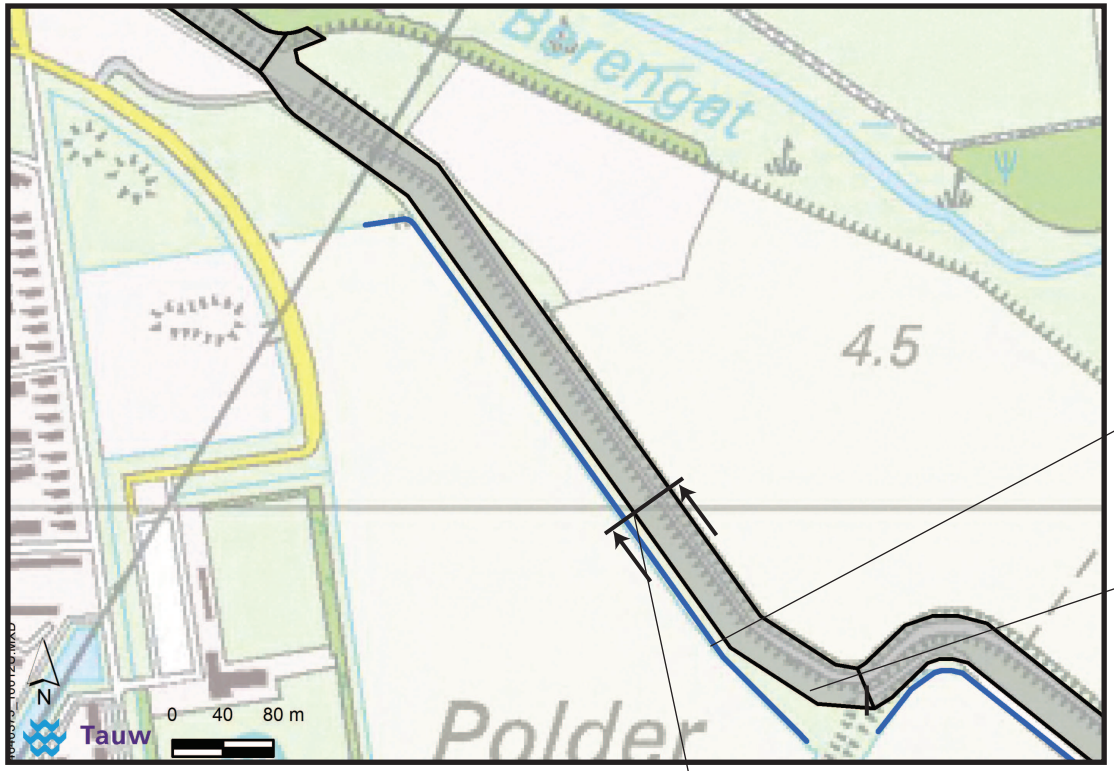
Alternatief buitendijks: sectie 5b





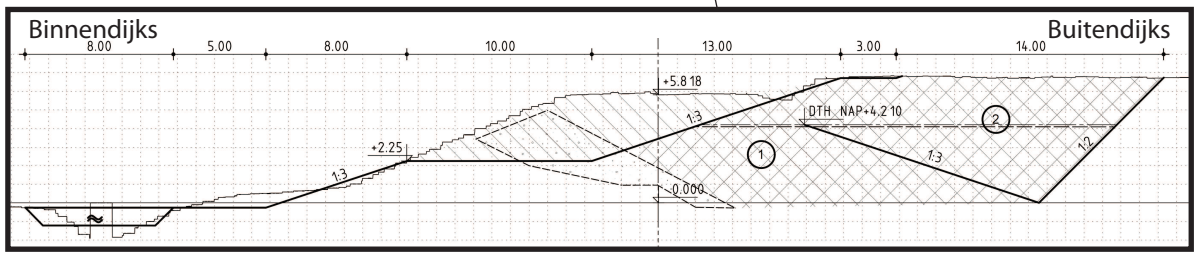
Sectie 5b; 26,35 - 26,75; dwp 266

Alternatief buitendijks: sectie 6a



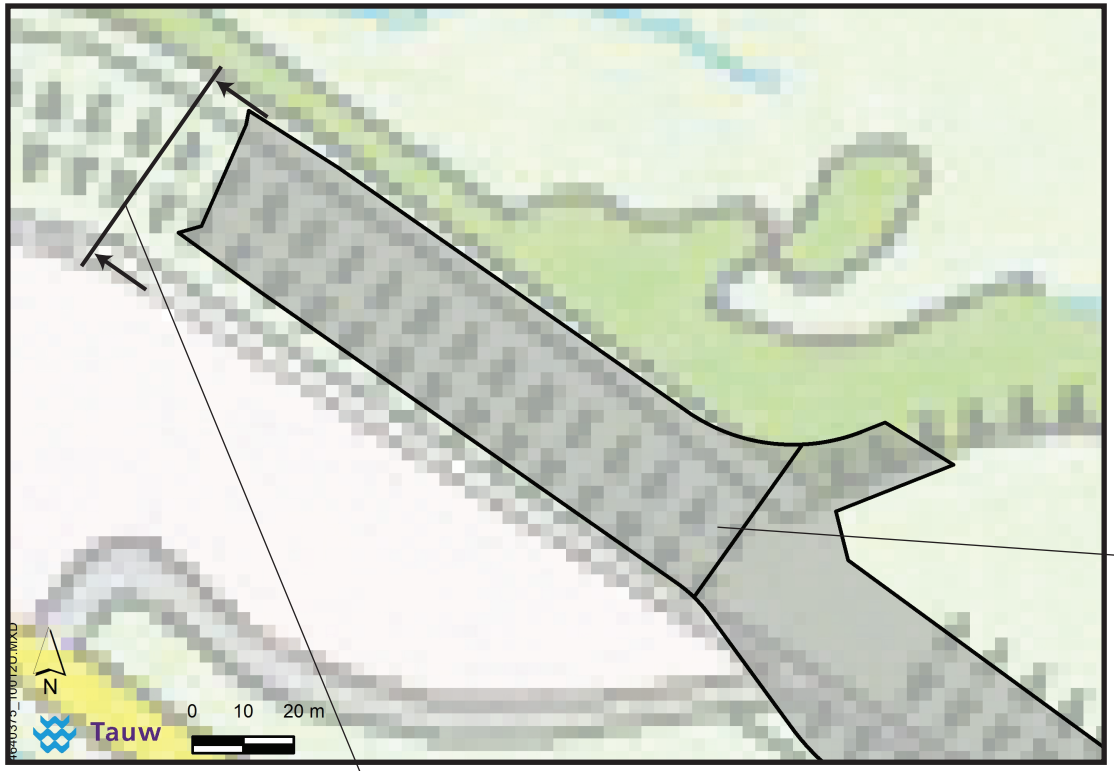
Sloot

Ruimtebeslag dijkontwerp



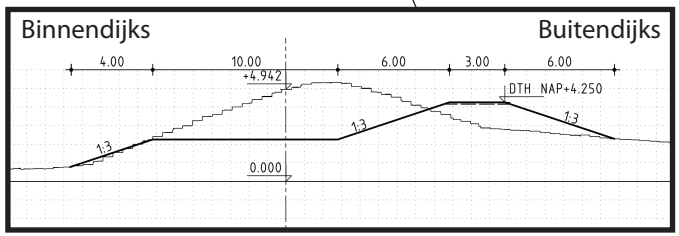
Sectie 6a; 26,75 - 27,45; dwp 270

Alternatief binnendijks: sectie 6b



Ruimtebeslag dijkontwerp

Er waren geen dwarsprofielen beschikbaar binnen deze sectie
dit dwarsprofiel kwam het best overeen met de bestaande situatie



Sectie 6b; 27,45 - 27,55; dwp 276

Bijlage 6

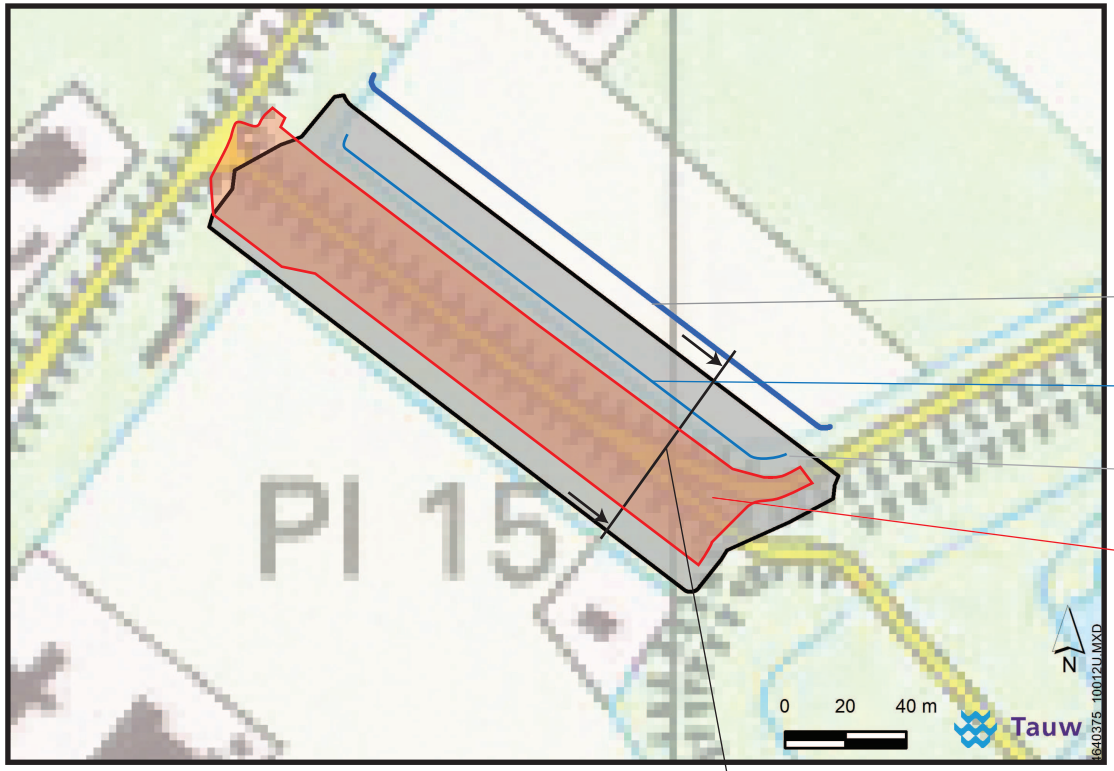
Ruimtebeslag Projectontwerp versus VKA en dwarsdoorsneden Projectontwerp

Overzichtskaart afgekeurde dijksecties dijkverbetering Spui West



Projectontwerp: sectie 1a

De locatie van sectie 1a binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage

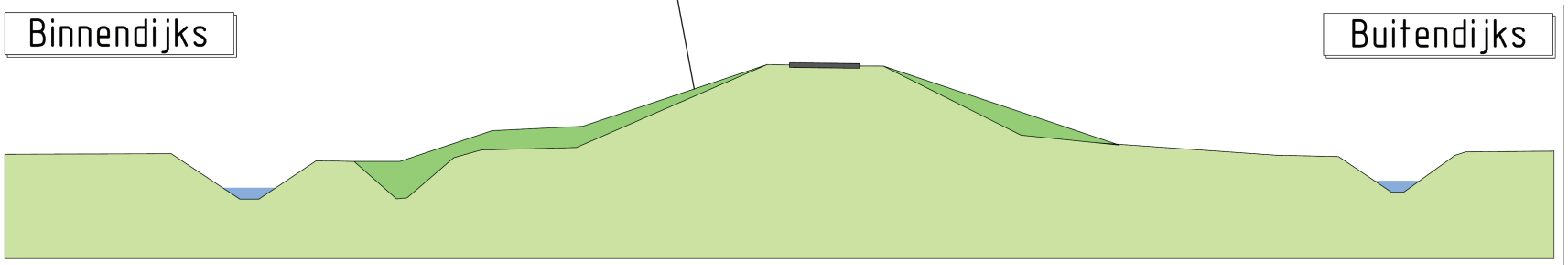


Sloot alternatief binnenwaarts

Sloot projectontwerp

Ruimtebeslag alternatief binnenwaarts

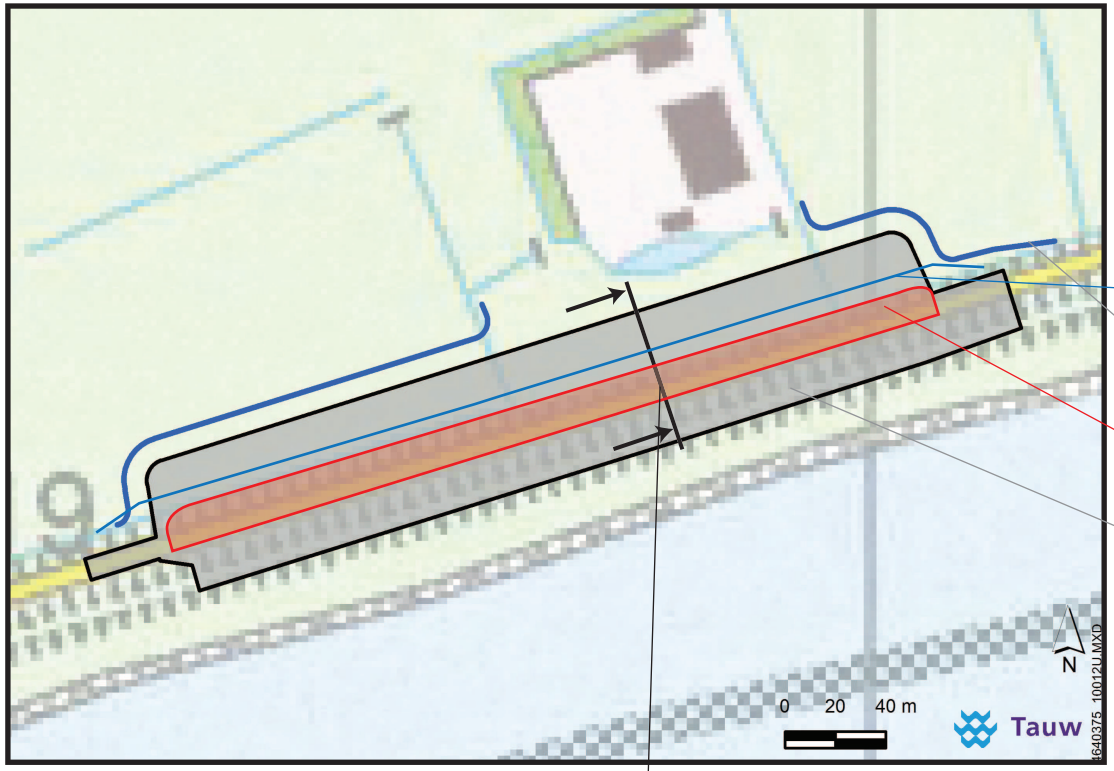
Ruimtebeslag projectontwerp



Sectie 1a

Projectontwerp: sectie 2a

De locatie van sectie 2a binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage

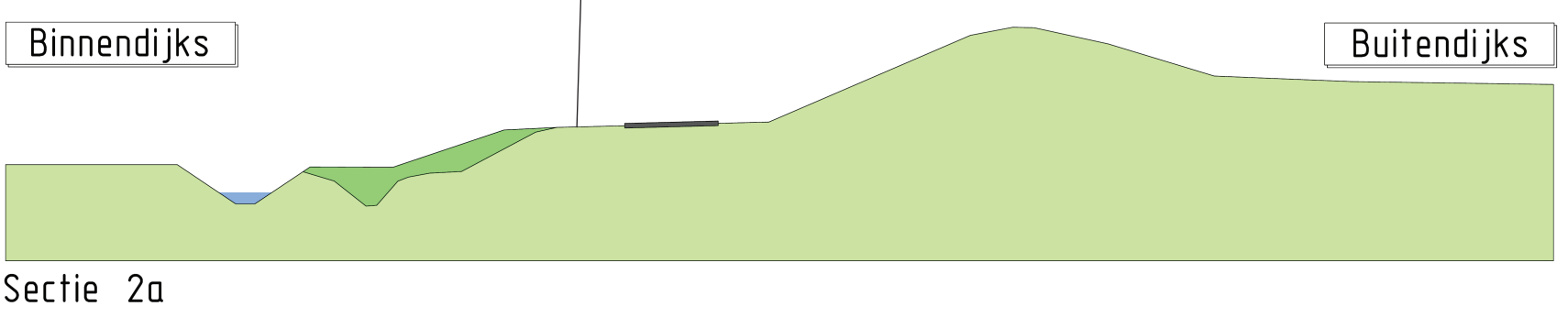


Sloot projectontwerp

Sloot alternatief binnendijks

Ruimtebeslag projectontwerp

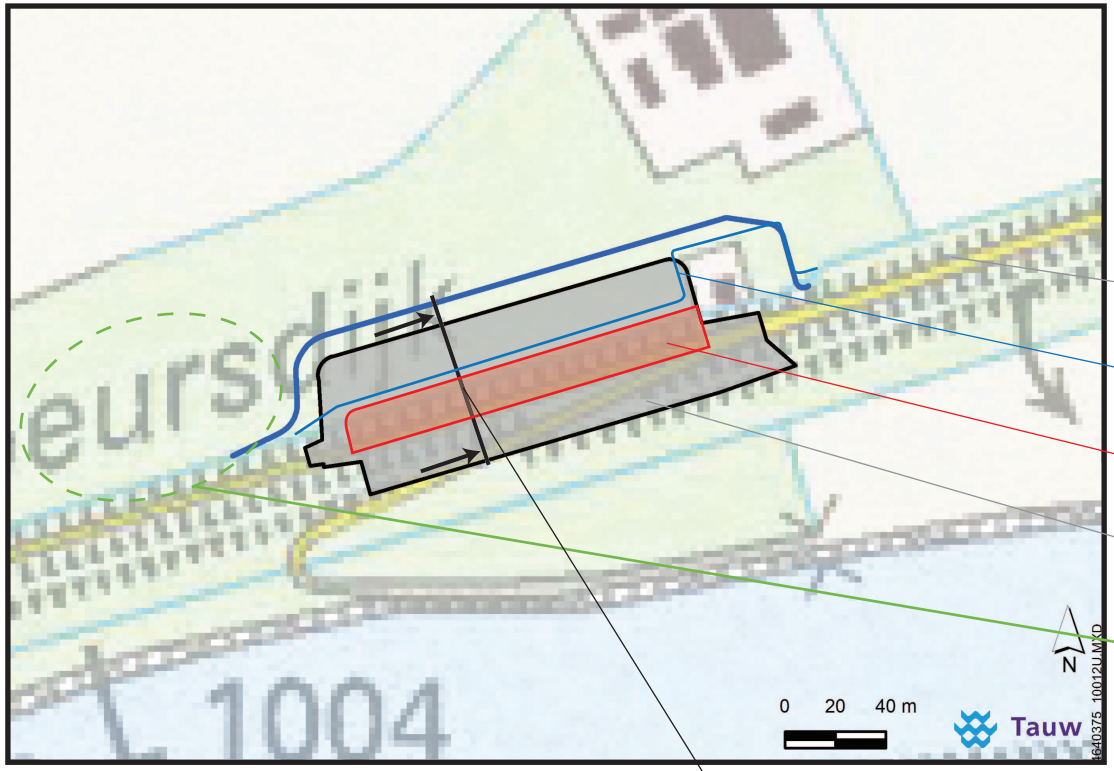
Ruimtebeslag alternatief binnendijks



Sectie 2a

Projectontwerp: sectie 2b

De locatie van sectie 2b binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage



Sloot alternatief binnendijks

Sloot projectontwerp

Ruimtebeslag projectontwerp

Ruimtebeslag alternatief binnendijks

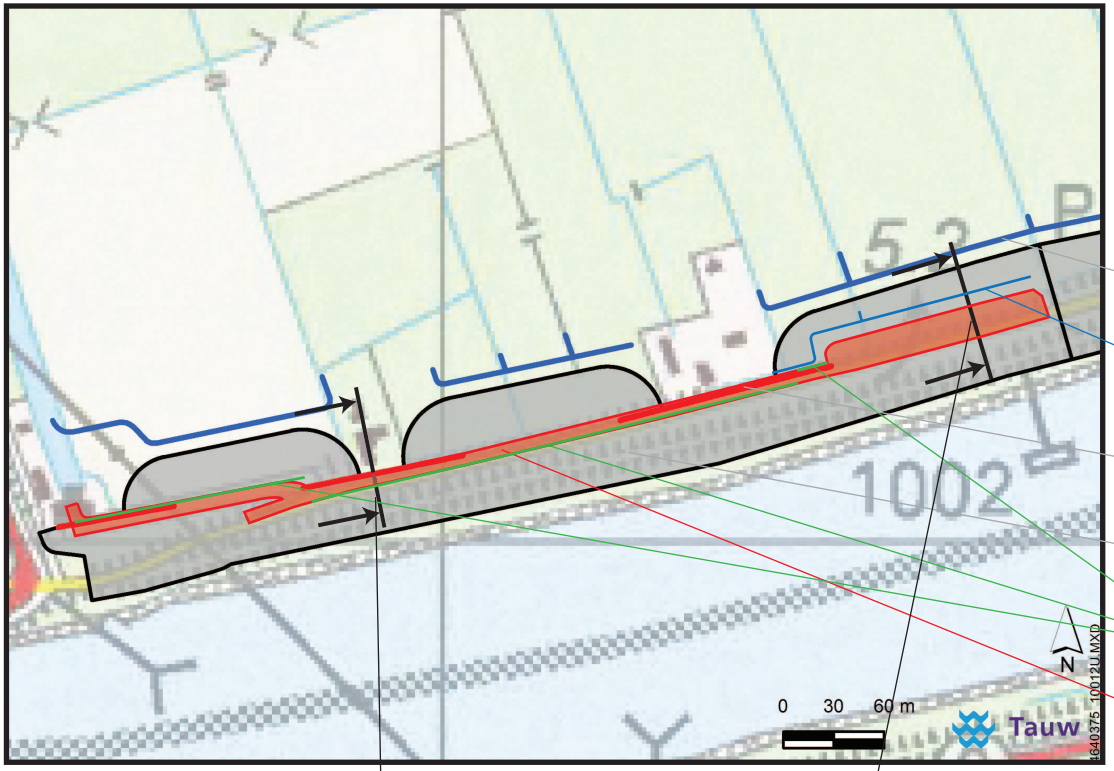
Projectontwerp: realisatie gemaal Putten



Sectie 2b

Projectontwerp: sectie 3a1

De locatie van sectie 3a1 binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage



Sloot alternatief binnendijks

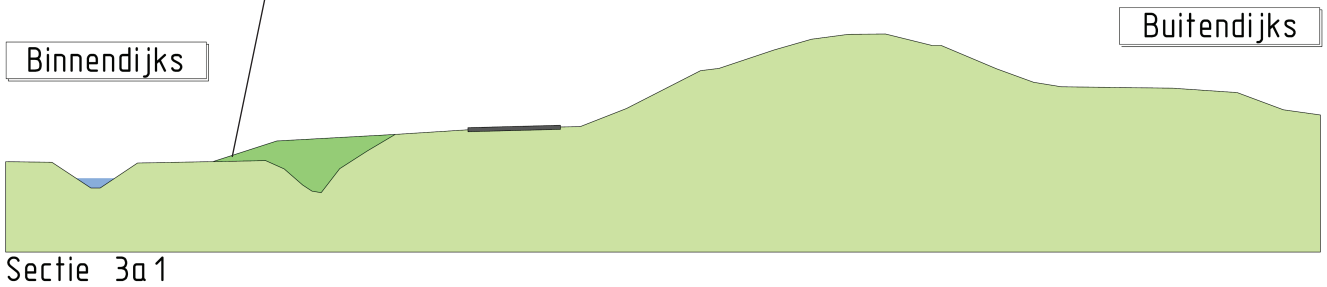
Sloot projectontwerp

Verankerde damwand alternatief binnendijks

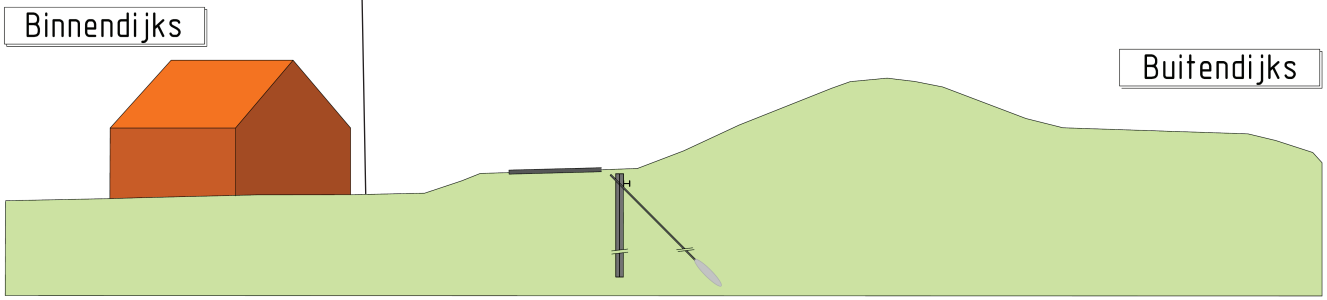
Ruimtebeslag alternatief binnendijks

Verankerde damwand projectontwerp

Ruimtebeslag projectontwerp



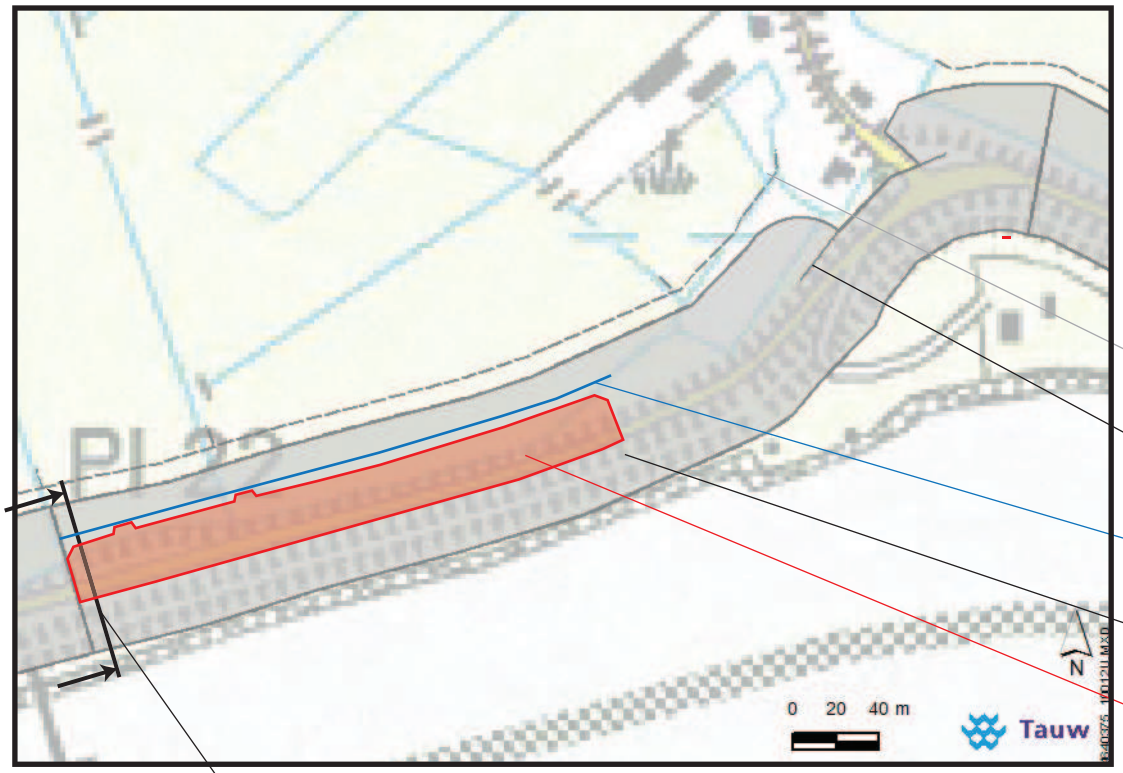
Sectie 3a1



Sectie 3a1

Projectontwerp: sectie 3a2

De locatie van sectie 3a2 binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage



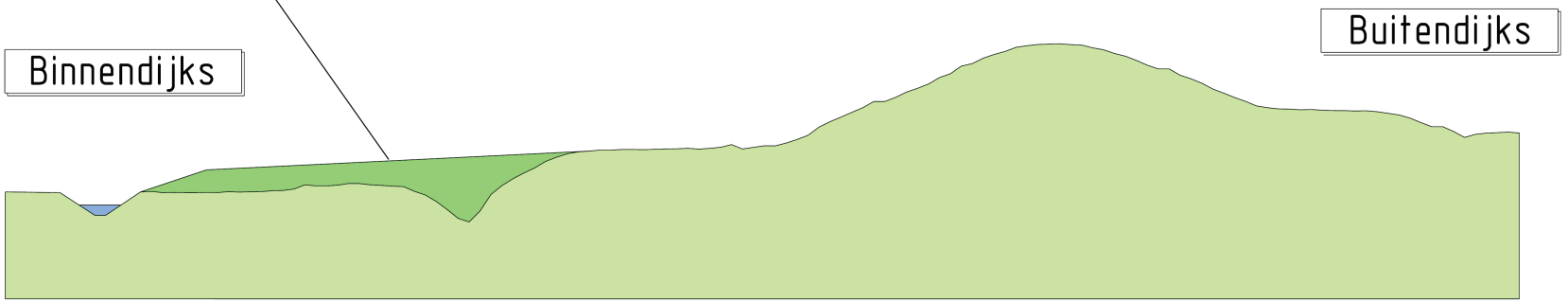
Sloot alternatief binnenwaarts

Verankerde damwand (vervallen in projectontwerp)

Sloot projectontwerp

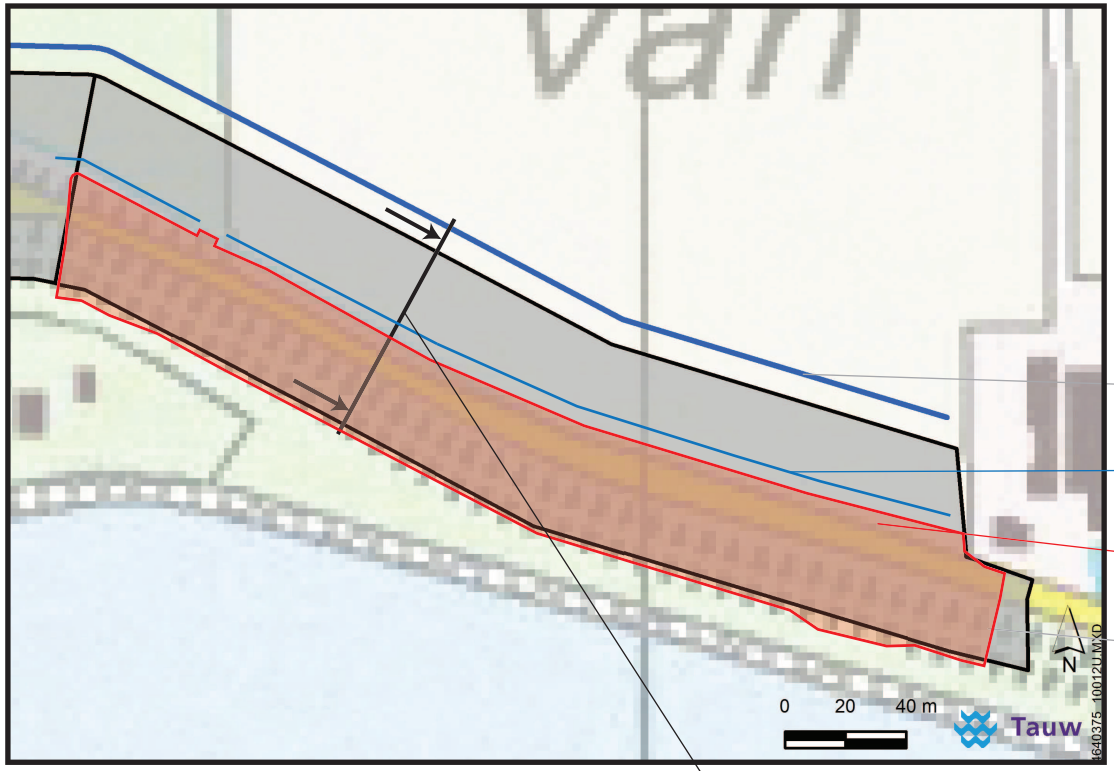
Ruimtebeslag alternatief binnenwaarts

Ruimtebeslag projectontwerp



Projectontwerp: sectie 3a3

De locatie van sectie 3a3 binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage

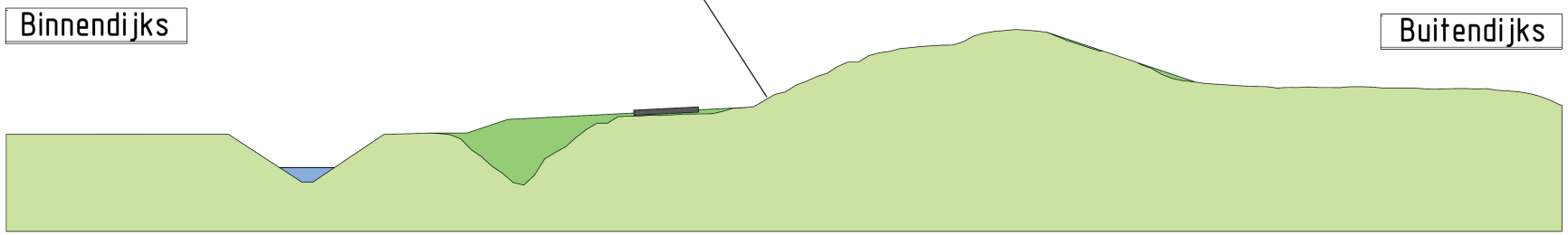


Sloot alternatief binnenwaarts

Sloot projectontwerp

Ruimtebeslag projectontwerp

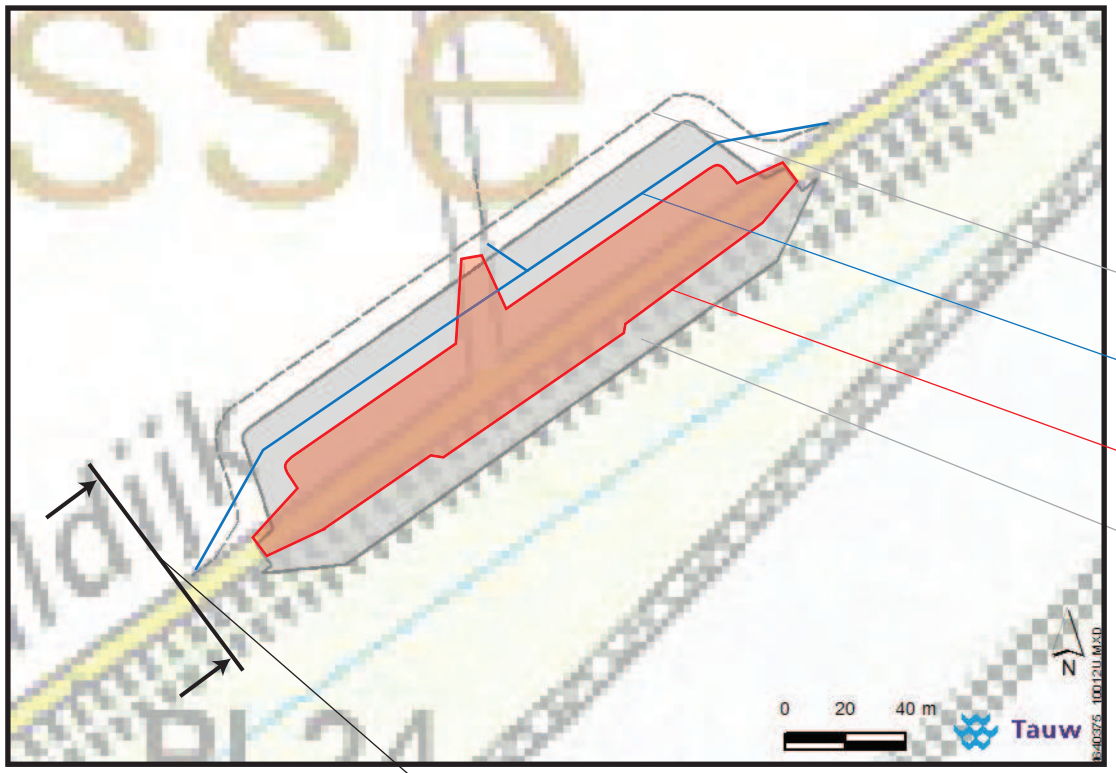
Ruimtebeslag alternatief binnenwaarts

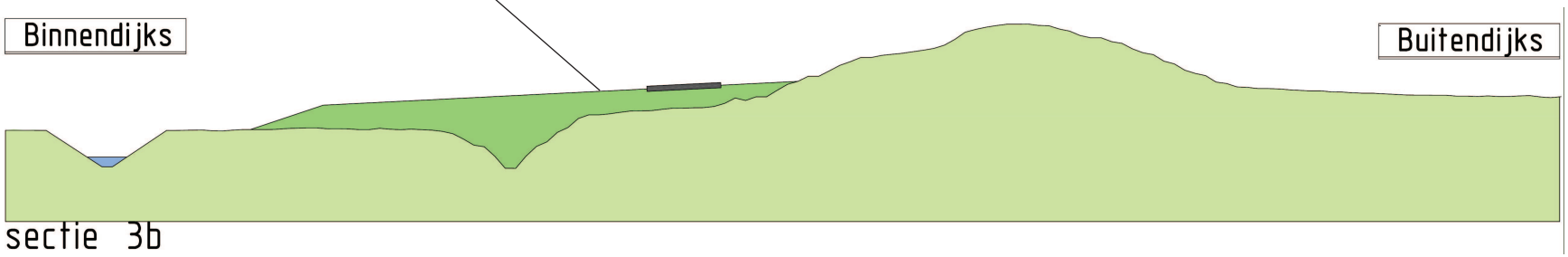


sectie 3a3

Projectontwerp: sectie 3b

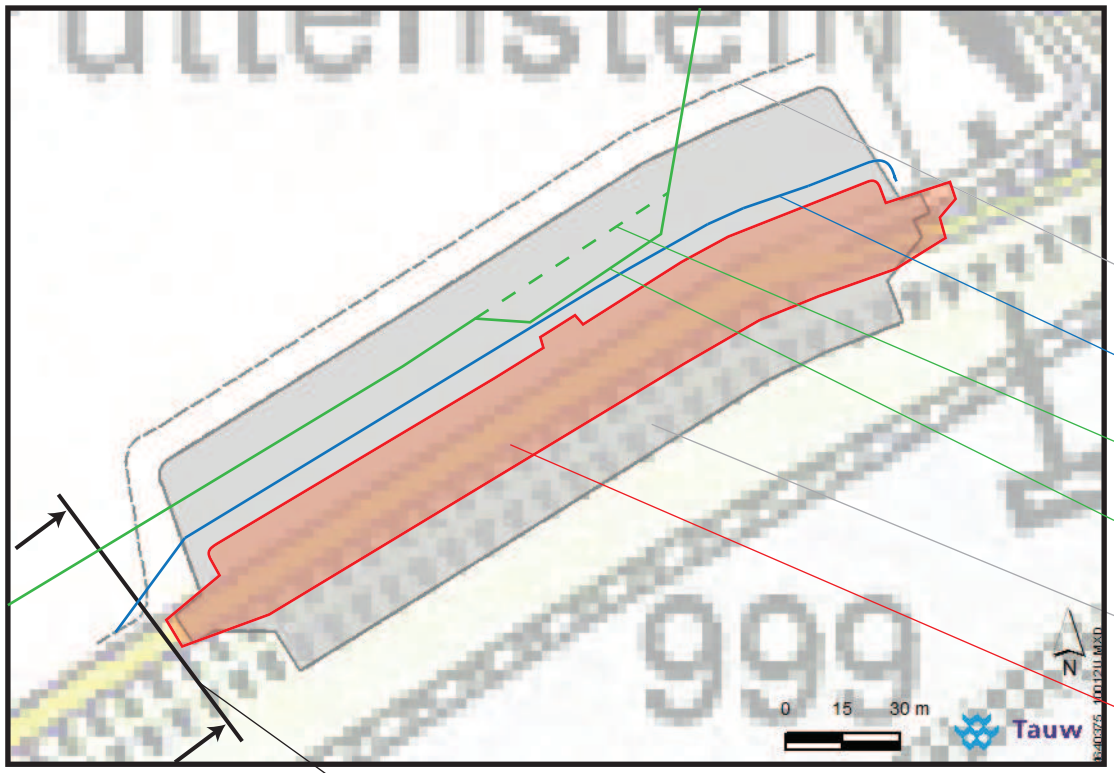
De locatie van sectie 3b binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage





Projectontwerp: sectie 3c

De locatie van sectie 3c binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage



Sloot alternatief binnenwaarts

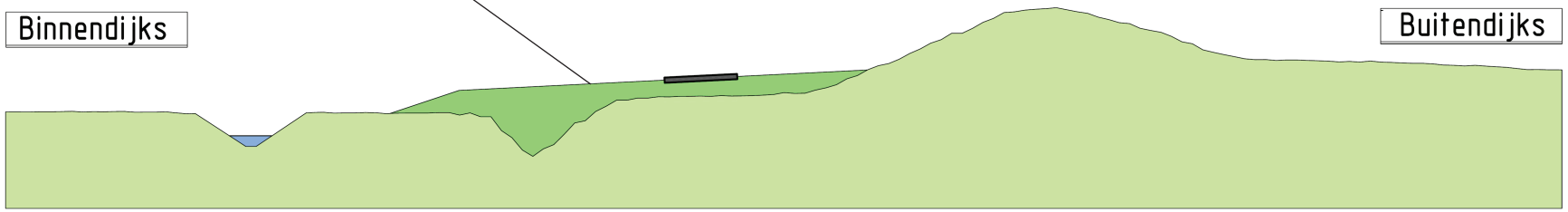
Sloot projectontwerp

Beoogd tracé leidingverlegging projectontwerp

Huidig tracé Evides-leiding (indicatief)

Ruimtebeslag alternatief binnenwaarts

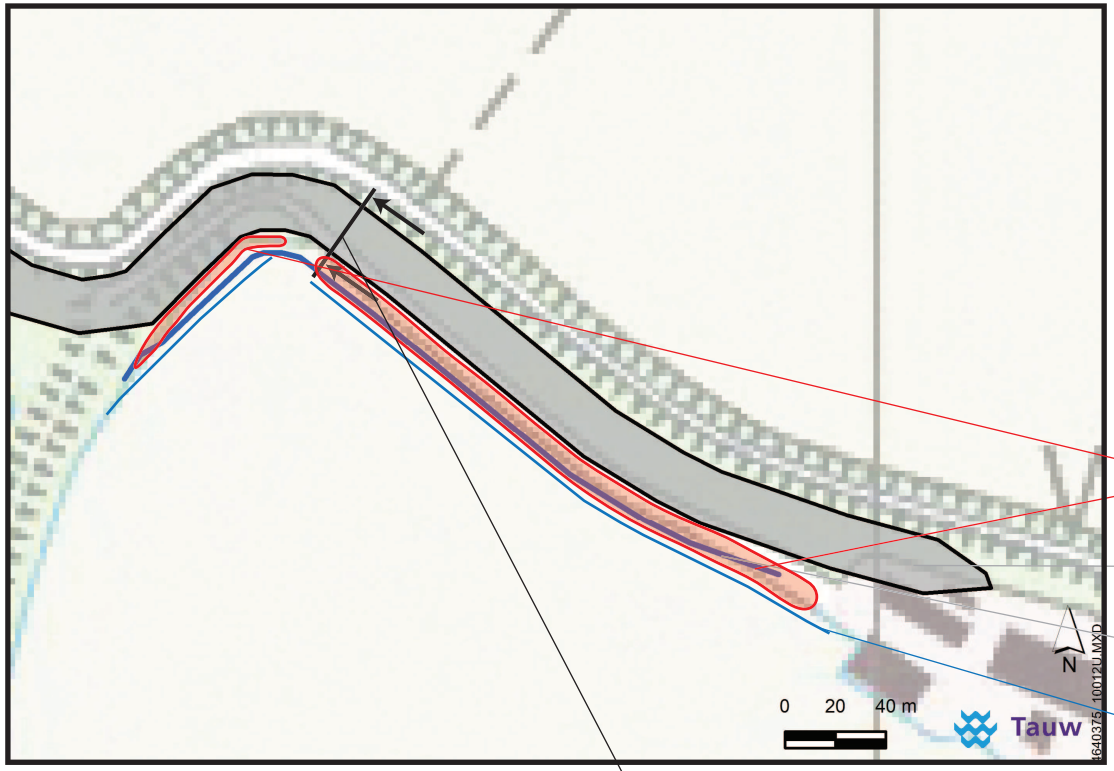
Ruimtebeslag projectontwerp



sectie 3c

Projectontwerp: sectie 5b

De locatie van sectie 5b binnen het projectgebied is te zien op de overzichtskaart aan het begin van deze bijlage

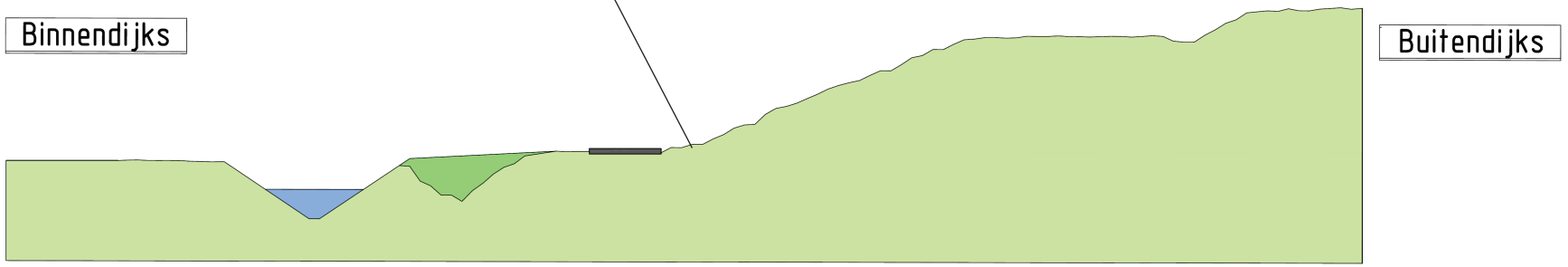


Ruimtebeslag projectontwerp (dempen sloot)

Ruimtebeslag alternatief binnenwaarts

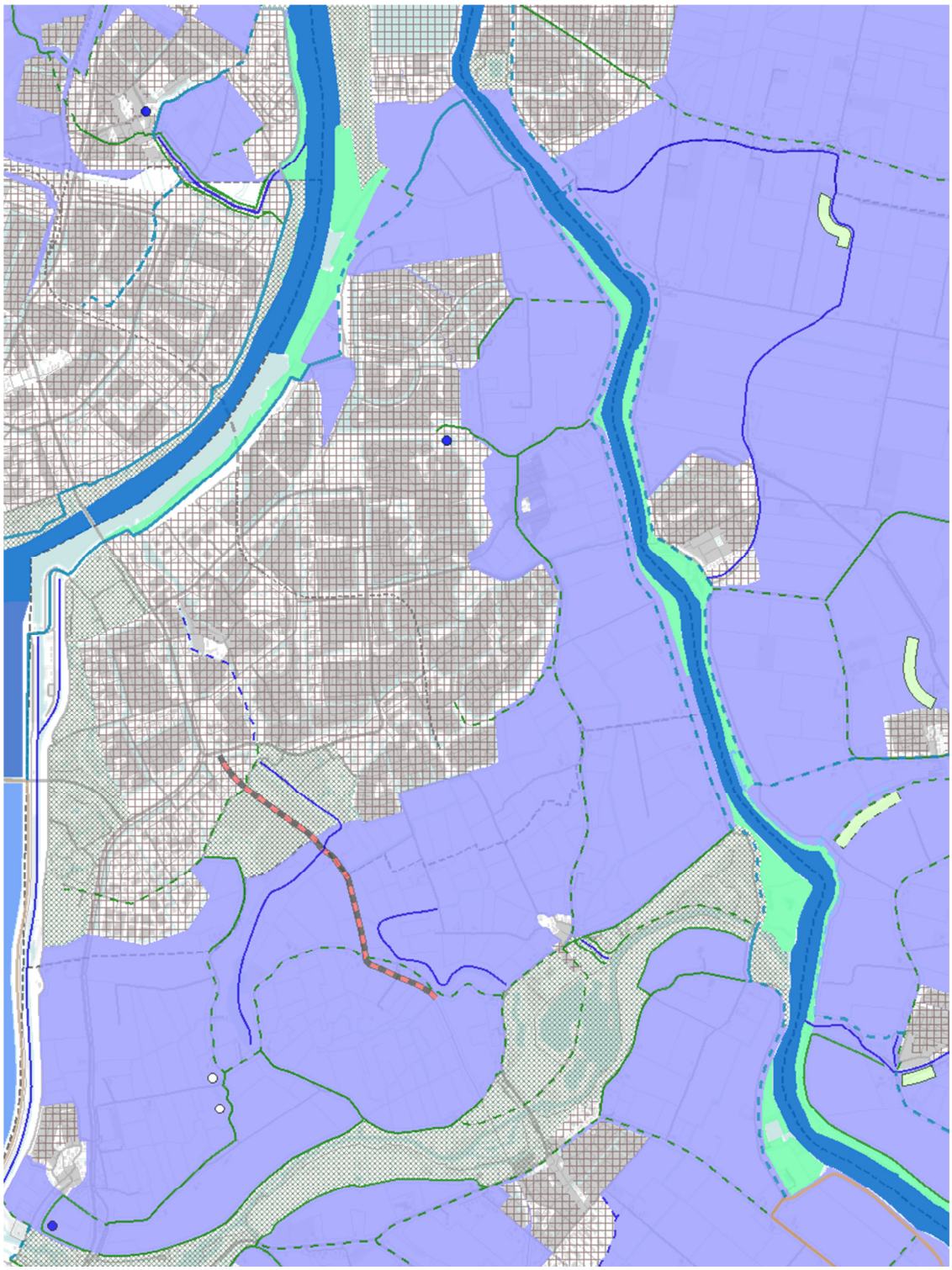
Sloot alternatief binnenwaarts

Sloot projectontwerp

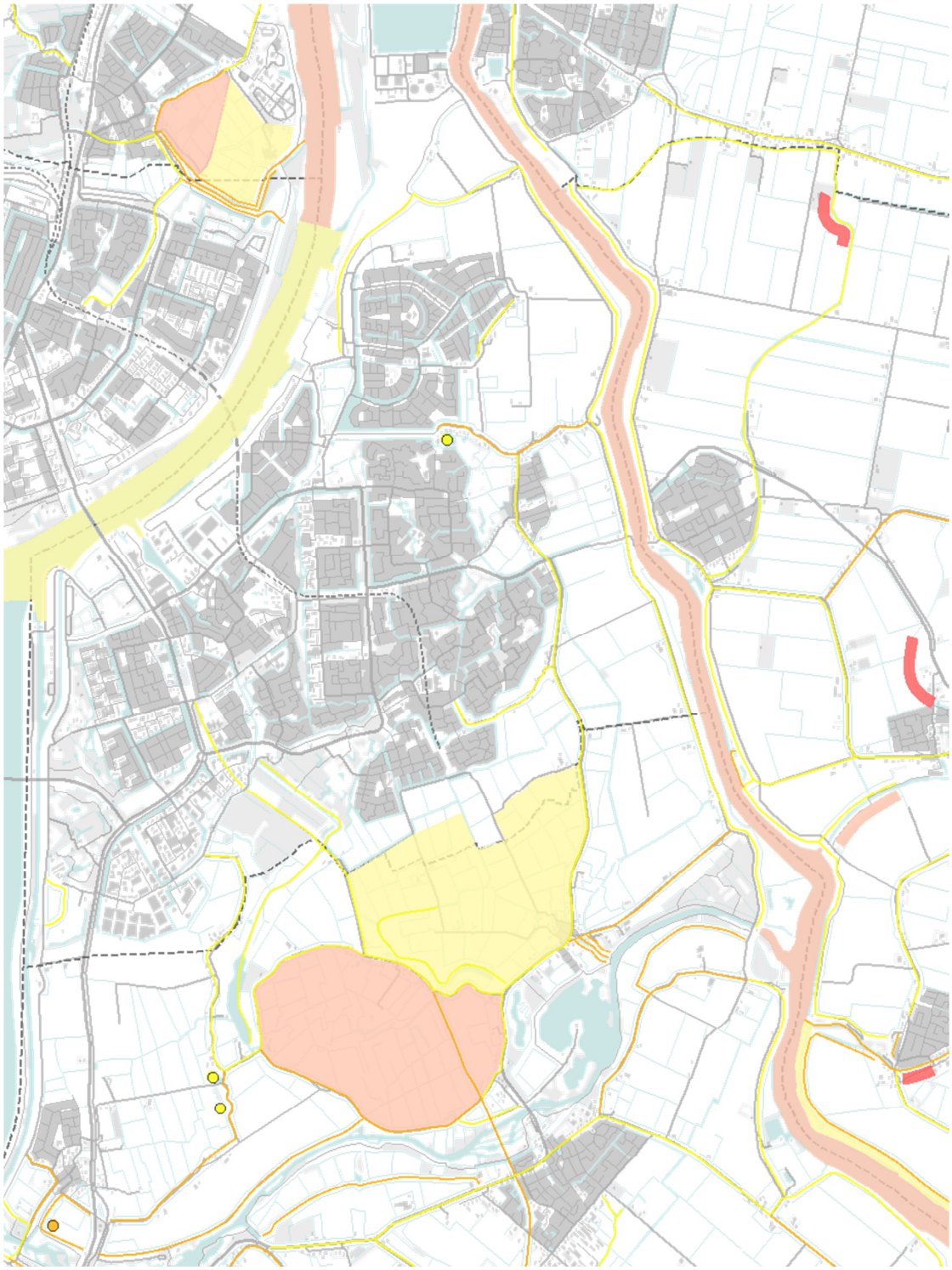


sectie 5b

Bijlage 7 Kaarten landschap



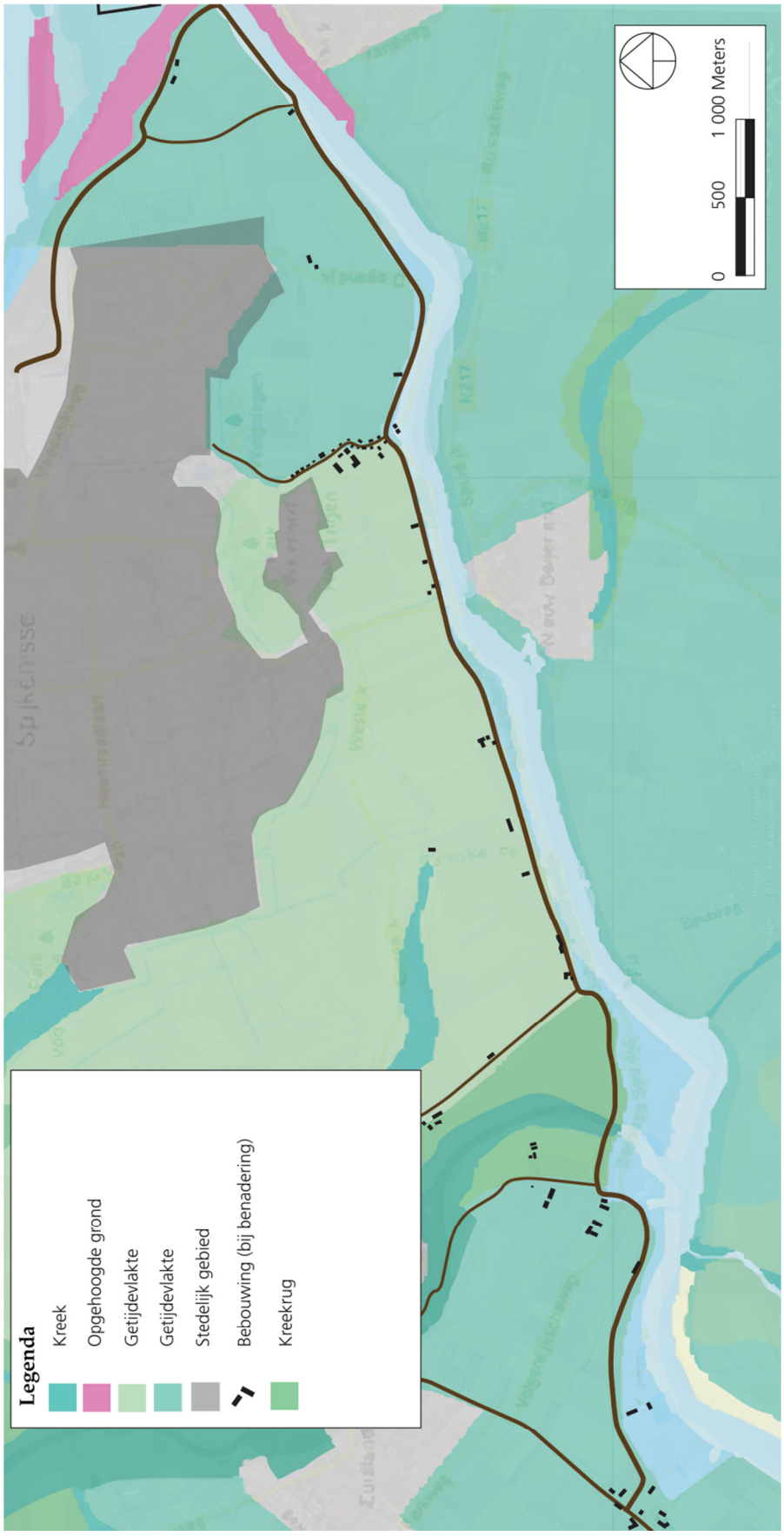
Afbeelding 49: Overzicht kenmerken historische geografie. De doorgetrokken lijn geeft de toestand 'gaaf' en een stippellijn 'verstoord'. De paarse kleur is 'jonge zeekleiontginning' en mintgroene 'buitendijkse grond'.



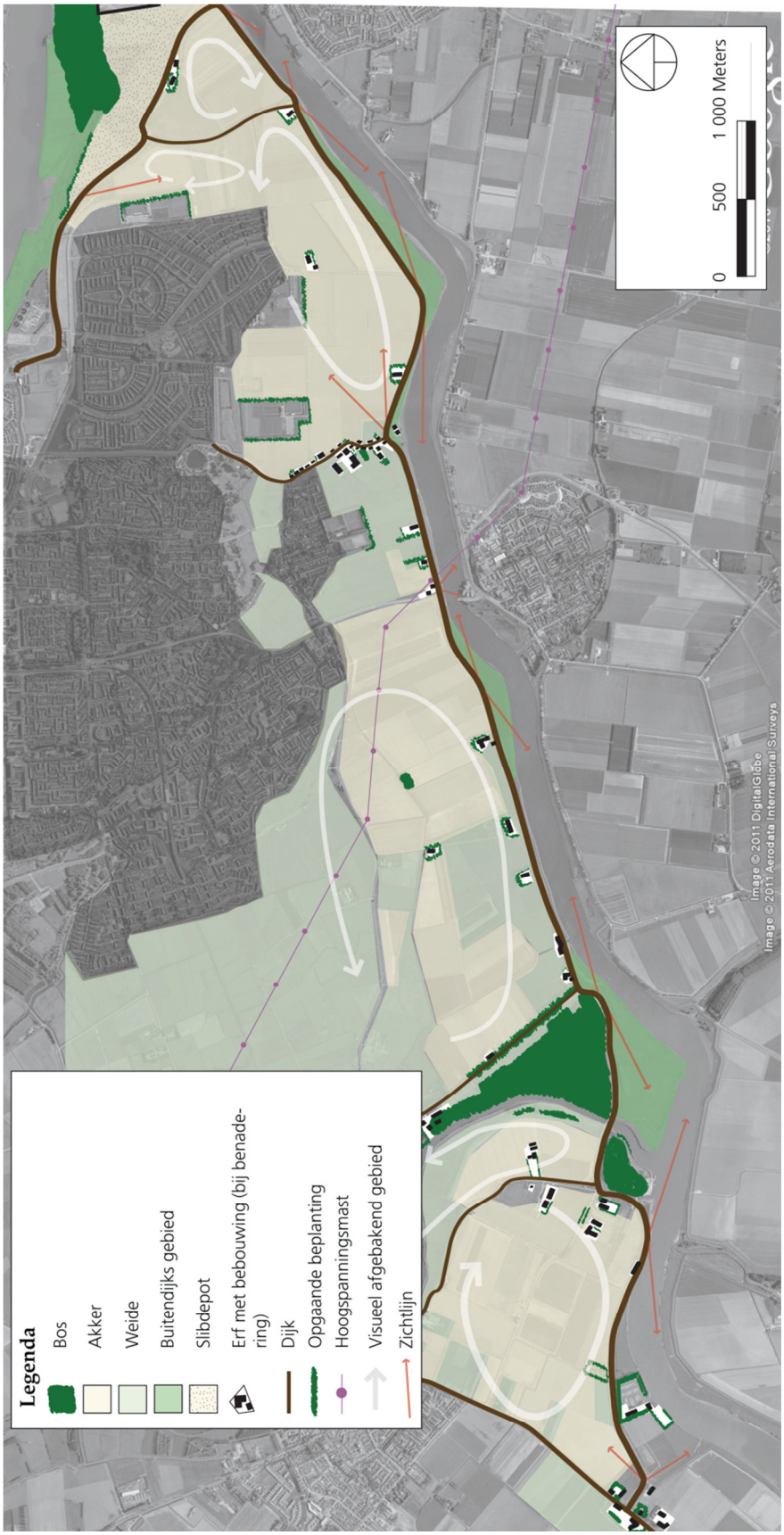
Afbeelding 50: Overzicht waardering historische geografie. De lijnen en vlakken met een gele kleur hebben een “redelijk hoge waarde” en de rode kleur een “hoge waarde”.



Afbeelding 51: Overzichtskaart historische (steden-) bouwkunde.



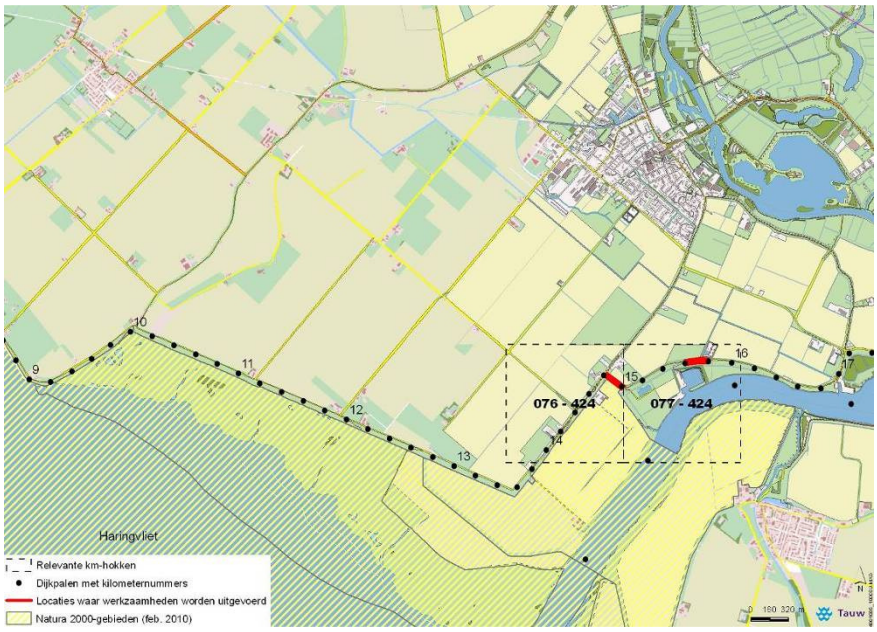
Afbeelding 52: Overzichtskaart geomorfologie.



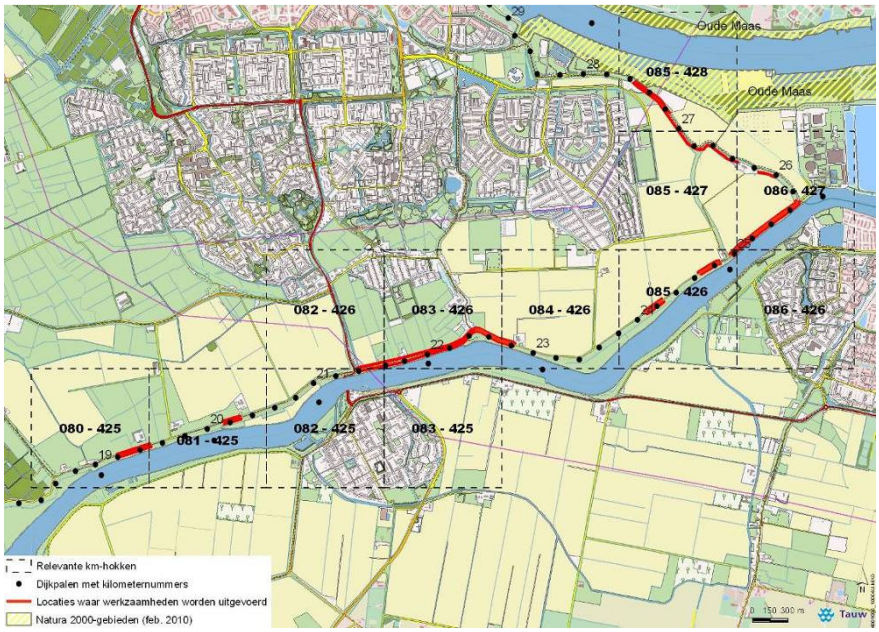
Afbeelding 53: Overzichtskaart ruimtelijke opbouw en landschappelijke aspecten studiegebied.

Bijlage 8 Uitgebreide beschrijving referentiesituatie Natuur

Om (globale) locaties aan te duiden wordt in de ecologie veel gebruik gemaakt van een raster van kilometerhokken, zogenaamde RD-coördinaten. Verspreidingsgegevens van dier- en plantensoorten worden veelal per kilometerhok gedocumenteerd. Het plangebied ligt in de kilometerhokken 076-424, 077-424, 080-425, 081-425, 082-425, 082-426, 083-425, 083-426, 084-426, 085-426, 086-426, 086-427 en 085-427 en 085-428. Navolgende afbeeldingen geven de ligging van het plangebied met dijkpaalnummers en kilometerhokken weer.



Afbeelding 54: Ligging van het plangebied met dijkpaalnummers en kilometerhokken.



Afbeelding 55: Ligging van het plangebied met dijkpaalnummers en kilometerhokken.

Het studiegebied bestaat uit de dijk zelf, aan de binnendijkse zijde uit agrarisch gebied en aan de buitendijkse zijde uit uiterwaarden.
Ten westen van het studiegebied bevindt zich het Natura 2000-gebied 'Haringvliet' en ten oosten van het gebied het Natura 2000-gebied 'Oude Maas'.
Het binnendijkse deel van het studiegebied bestaat uit de veelal halverwege of onderaan het dijktalud gelegen weg, met aan de landzijde meestal een paar meter brede berm, gevolgd door een bermsloot en intensief gebruikt agrarisch land (Afbeelding 56 A, B). In de berm zijn overwegend algemeen voorkomende planten waargenomen zoals Harig wilgenroosje, Gewone berenklauw, Grote brandnetel, Smeerwortel en Riet. Het sloottalud is aan de wegkant veelal steil en met Riet begroeid. Aan de akkerkant is het talud her en der wat flauwer of vertrapt door vee. De bermsloot zelf bevatte tijdens het veldbezoek plaatselijk weinig water en was zeer spaarzaam begroeid met waterplanten of dichtgegroeid met Riet (Afbeelding 56 C) Op andere plaatsen bevat de watergang wel dieper water en zijn de oevers begroeid met een rietkraag (Afbeelding 56 D). In het agrarische landschap staan slechts enkele bomen. Rondom de spaarzame bebouwing in het studiegebied, overwegend boerderijen, staan als erfafscheiding bomen met ondergroei. De bomen bij de boerderijen (veelal populieren en schietwilgen) hebben veelal een stamdiameter van meer dan 30cm (Afbeelding 56 E).



Afbeelding 56: Afbeeldingen studiegebied.

Uitzondering op deze algemene beschrijving van het binnendijkse deel van het studiegebied vormt de Wolvenpolder in het oosten. Daar gaat de provinciale weg over in een fietspad en is het buitendijkse gedeelte opgehoogd tot de dijkkruin of hoger. Het buitendijkse deel is de Willemspolder en een voormalig baggerdepot. De greppel tussen de dijk en de Willemspolder herbergt een relatief rijke kruidenvegetatie met Moerasandoorn, Riet, Vogelwikke, Bijvoet, Heen, Akkerdistel, Peen, Boerenwormkruid, Harig wilgenroosje, Haagwinde, Gewone melkdistel en Pastinaak. Het binnendijkse talud is steil en loopt via een berm aan de voet van de dijk over in een kavelsloot. Deze sloot herbergt meer waterplanten en oeverbegroeiing dan de overige watergangen in het binnendijkse deel van het studiegebied (Afbeelding 57 A). De begroeiing bestaat uit algemene soorten als onder andere Riet, Grote waterweegbree en Moerasandoorn.
Tussen dijkpaal 22 en 23, bij de Toldijk, bestaat het binnendijkse gebied voor een deel uit een verruigd nat grasland (Afbeelding 57 B).
Hier bevindt zich ook een oude kolk, deze is omgeven met rietbegroeiing. Langs het landinwaartse deel van de Schuddebeursdijk staat aan weerszijden van de dijk een rij bomen (populieren). Op de dijk bij de Toldijk en de Toldijk zelf groeien ook 'wilde' tulpen.
De dijk zelf bestaat uit grasland. Er zijn tijdens het veldbezoek vrijwel geen bloemplanten op de dijk waargenomen. Grote delen van de dijk worden begraasd door schapen. De begroeiing bestaat onder andere uit (Engels) Raaigras, Kropaar, Kruipertje, en Dravik (spec.).



A B

Afbeelding 57: Begroeiing Wolvenpolder

Het overgrote deel van het buitendijks gelegen studiegebied bestaat uit de uiterwaarden van het Spui. Deze bestaan voornamelijk uit grasland, ook wel grasgorzen genoemd. De begroeiing op de graslanden is kort. De ruigtes binnen het plangebied bevinden zich voornamelijk aan de oevers van een nevengeul. Op twee locaties zijn geulen in de uiterwaarden gegraven (tussen ongeveer dijkpaal 21 en 20 en tussen ongeveer dijkpaal 18,6 en 19 (Afbeelding 58 A, B)). De oevers van de geulen hebben een flauw oplopend talud en zijn slibbig. Bij de aantakking met het Spui zijn zij deels verstevigd met stortsteen.



A B

Afbeelding 58: Gegraven geulen in de uiterwaarden.

De overige watergangen in de uiterwaarden, stroomafwaarts (richting het westen) van ongeveer dijkpaal 20, zijn overwegend smal en hebben veelal kale oevers (Afbeelding 59 A, B). Stroomopwaarts vanaf dijkpaal 20 zijn de oevers van de watergangen meer begroeid, met name bij ruigtevelden. In de uiterwaarden zijn ook enkele hoger gelegen delen. Deze bevinden zich tussen de gegraven geulen en het Spui en nabij dijkpaal 21. De oevers van het Spui zijn met stortsteen en steenzettingen verstevigd. Stroomopwaarts van dijkpaal 21 is de begroeiing gering, verder stroomafwaarts is de begroeiing aan de oever meer aaneengesloten (Afbeelding 59 C) en bestaat uit Heen, grote biezen en/of Riet.
Bij dijkpaal 16 bevindt zich een jachthaven. De jachthaven is omzoomd met bomen (met name Gewone es) met ondergroei (voornamelijk Meidoorn). Stroomopwaarts van de jachthaven ligt een akkerveld en een klein rietperceel met open water (Afbeelding 59 D).
Vanaf dit punt loopt de Kromme dijk landinwaarts en maakt het studiegebied ten westen van de dijk onderdeel uit van het Natura 2000-gebied 'Haringvliet'. De weg loopt hier over de dijkkruin. Aan weerszijden van de dijk ligt agrarisch land (Afbeelding 59 E).



Afbeelding 59: Watergangen in de uiterwaarden.

Indeling van het studiegebied in biotopen

Het studiegebied is onder te verdelen in biotopen die binnendijks of buitendijks zijn gelegen en de dijk zelf. Binnendijks bestaat het studiegebied uit:

1. agrarisch land: vrijwel langs het gehele traject bestaat het agrarisch landschap uit intensief bewerkte akkers
2. ruigte: nabij dijkpaal 22 en 23. De begroeiing bestaat uit voornamelijk Harig wilgenroosje en Grote brandnetel. Het is een vochtig tot nat, voedselrijk habitat
3. boomstructuren: vrijwel uitsluitend de erfbeplantingen

4. bebouwing: voornamelijk binnendijkse boerderijen
5. watergangen: de watergang aan de dijkvoet en watergangen tussen akkers

Tussen het binnendijks gelegen deel van het studiegebied en het buitendijkse deel ligt de dijk zelf. Tijdens het veldbezoek zijn vrijwel geen bloemplanten waargenomen. Het voorkomen van de Wilde kruisdistel duidt op 'een min of meer kalkhoudende bodem' (Weeda et al., 2003). De dijk wordt begraasd door schapen en wordt jaarlijks minstens eenmaal gemaaid waarbij het maaisel verwijderd wordt.

Buitendijks herbergt het studiegebied:
1. watergangen inclusief oevers: de verschillende watergangen in de uiterwaarden exclusief nevengeulen. Het habitat is voedselrijk en staat onder invloed van de rivier. Door het gedempte getijde wordt materiaal afgezet op flauwe oevers.
2. graslanden: vrijwel langs het gehele traject aan het Spui. De begroeiing op deze graslanden is zeer kort. Tijdens het veldbezoek foerageerden er ganzen (kol- en nijlganzen) en graasden er schapen.
3. akker: het akkergebied nabij de jachthaven. De akker is in productie en was tijdens het veldbezoek net geploegd.
4. buitendijks laag gelegen ruigtes: met name langs de nevengeulen in de uiterwaarden en rietperceel bij de jachthaven.
5. buitendijks hoog gelegen graslanden/ruigtes: met name tussen nevengeulen en Spui.
6. boomstructuren: zoals bij de jachthaven, Natura 2000-gebied Oude Maas en de verspreid staande bomen langs de vooroeververdediging. Zachthoutooibossen, zoals in het Natura 2000-gebied Oude Maas, worden gekenmerkt door een sterke invloed van rivierwater; daarmee zijn zij dynamisch en voedselrijk.
7. nevengeulen inclusief oevers: de oevers van de nevengeulen hebben overwegend flauwe taluds. Op de oevers wordt materiaal afgezet door de getijdenwerking. De nevengeulen zijn tweezijdig aangetakt aan het Spui rietmoerassen en moerassen met Goudknopje en Watererepijs (Blauwe of Rode) ontwikkelen zich hier.
8. oeververdediging: de stenen oeververdediging aan het Spui.
9. begroeiing in het Spui.

Wilde tulpen

Momenteel komen langs de Toldijk wilde tulpen voor. Deze tulpen stammen waarschijnlijk uit de 17e eeuw. Het maaibeheer van de dijk is aangepast aan het voorkomen van deze tulpen. De tulpen zijn weliswaar niet beschermd onder de Flora- en faunawet maar hebben voor de omwonenden een bijzondere waarde.



Voorkomen beschermde soorten

Bij het oriënterende veldbezoek (d.d. 6 augustus 2009) is een indruk verkregen van de aanwezige standplaatsen en is gekeken naar de aanwezige soorten (vaat)planten.
Alle genoemde biotopen kunnen van belang zijn voor planten. Voor de selectie van verwachte beschermde soorten is gebruikt gemaakt van de algemene verspreidingsgegevens van tabel 2- en tabel 3- soorten,

gegevens van de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF[1]) en vervolgens op basis van standplaatsen en biotopen een keuze gemaakt voor de planten die mogelijk kunnen voorkomen.

Planten
Binnen een straal van 1 kilometer zijn de volgende beschermde vaatplanten bij de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) bekend:

- Bijenorchis (tabel 2)
- Herfsttijloos (tabel 2)
- Hondskruid (tabel 2)
- Rietorchis (tabel 2)
- Ruig klokje (tabel 2)
- Spindotterbloem (tabel 2)
- Tongvaren (tabel 2)
- Wilde marjolein (tabel 2)
- Zomerklokje (tabel 2)

Ruig klokje is een bosplant. Het voorkomen binnen de beïnvloedingssfeer van de werkzaamheden wordt daarom uitgesloten.
Bijenorchis en Hondskruid zijn soorten van zandige (kalkrijke) standplaatsen. Het voorkomen in het plangebied wordt daarom uitgesloten.

De binnendijkse biotopen zijn voedselrijk en de akkers intensief gebruikt. Tabel 2- of tabel 3- soorten kunnen hier worden uitgesloten.
Het verruigde grasland en oude kolk zijn buiten de beïnvloedingssfeer gelegen van de werkzaamheden.
Voor verschillende beschermde (muur)planten kan bebouwing zoals oude stadsmuren, kademuren en dergelijke een rol spelen. Dergelijke voor muurplanten geschikte bebouwing, komt niet voor in het plangebied. Het voorkomen van tabel 2- of tabel 3- soorten kan worden uitgesloten.
Bij de autonome ontwikkeling kan het voorkomen van Rietorchis in de Groenzone-Zuidoost en Wolvenpolder niet uitgesloten worden.

Het voorkomen van beschermde tabel 2- of tabel 3 soorten vaatplanten op de dijk kan op basis van de habitat en het gevoerde beheer (intensieve begrazing) worden uit gesloten. Uitzondering hierop is de Herfsttijloos. Dit bolgewas wordt niet door schapen gegeten.
De dijk vormt geschikt habitat hiervoor. De soort is tijdens een veldinventarisatie in april 2010 niet (vegetatief of vruchtdragend) aangetroffen.
Wilde marjolein is bekend van dijkhellingen [Weeda et al., 2003] met matige begrazing. De dijk wordt echter intensief begraasd. Het voorkomen van de Wilde marjolein wordt uitgesloten.

Gezien de aanwezigheid van de nevengeulen en watergangen en de invloed van de getijde werking kan het voorkomen van de relevante beschermde soorten Zomerklokje en Spindotterbloem niet worden uitgesloten. De uiterwaarden vormen ook een geschikt habitat voor de Herfsttijloos. De soorten zijn tijdens een veldinventarisatie in april 2010 niet aangetroffen.
Wilde marjolein kan op de hoger gelegen ruigtes in de uiterwaarden voorkomen. Deze liggen echter buiten de beïnvloedingssfeer van de werkzaamheden.

[1] © NDFF - quickscanhulp.nl 09-11-2011 13:17:03

Samenvattend worden aan de binnendijkse zijde momenteel geen beschermde vaatplanten voor, op termijn kan in Groenzone-Zuidoost en de Wolvenpolder de Rietorchis voorkomen. De dijk zelf herbergt geen beschermde soorten. Buitendijks worden eveneens geen beschermde vaatplanten verwacht.

Dieren
Bij het NDFF zijn binnen een straal van 1 kilometer geen beschermde soorten bekend. Uit verspreidingsgegevens voor amfibieën [Herder et al., 2010] blijkt dat het plangebied binnen het algemene verspreidingsgebied van de Rugstreeppad (tabel 3) ligt. Voor de overige tabel 2- en tabel 3- soorten amfibieën ligt het plangebied buiten het algemene verspreidingsgebied. Deze soorten worden niet verder behandeld.

Binnen een straal van vijf kilometer van het plangebied, zijn geen waarnemingen bekend van de Rugstreeppad [Herder et al., 2010]. Onduidelijk is of het ontbreken van waarnemingen veroorzaakt is de afwezigheid van inventarisaties of doordat er geen rugstreeppadden zijn aangetroffen (nulwaarnemingen). Daarom is in het voorjaar van 2010 gericht geïnventariseerd op rugstreeppadden. Deze zijn niet aangetroffen.

Bij het NDFF zijn binnen een straal van 1 kilometer geen beschermde soorten bekend. Het plangebied en directe omgeving bevinden zich niet in de verspreidingsregio van tabel 2- of tabel 3 reptielen [Herder et al., 2010,]. Daarmee kan worden uitgesloten dat in het plangebied en de directe omgeving relevante beschermde reptielen voorkomen.

Uit de literatuur [NDFF, www.RAVON.nl, Struijk et al., 2010, Kroes en de Lange, 2007, Kranenbarg et al., 2008, Kessel et al., 2008 en Patberg et al., 2005] is de recente aanwezigheid (na 2005) van de volgende soorten bekend uit de directe omgeving:
- Zwarte grondel (tabel 2)
- Bittervoorn (tabel 3)
- Rivierdonderpad (tabel 2)
- Rivierprik (tabel 3)
- Witvingrondel (tabel 2)
- Marmergrondel (tabel 2)
- De Zwarte grondel is een zoutwatervis. Het voorkomen in de (buitendijkse) watergangen wordt daarom uitgesloten.

Zowel de Witvingrondel en de Marmergrondel zijn momenteel bezig met een opmars vanuit het oosten via de grote rivieren. De Witvingrondel is een soort van de grote rivieren, het voorkomen in de buitendijkse wateren kan momenteel niet worden uitgesloten. De Marmergrondel komt voor in kleine polderwateren nabij grote rivieren, het voorkomen in de polderwateren aan de binnendijkse zijde en in de buitendijkse wateren kan momenteel niet meer worden uitgesloten.

Brede(re) altijd watervoerende watergangen aan de binnendijkse zijde van het plangebied herbergen plaatselijk geschikt habitat voor de Bittervoorn, zoals bij de gemalen de Volharding en de Biersum (secties 2a en 3a resp.). Tijdens een veldinventarisatie in 2010 is in de watergang bij de Wolvenpolder geen Bittervoorn aangetroffen.

Aan de buitendijkse zijde, in de uitwaarden, vormen de nevengeulen geen geschikt habitat. Zoetwatermosselen en goed ontwikkelde watervegetatie zijn daar niet waargenomen, daarnaast is water vaak vertroebeld door de getijdewerking. Ook de overige buitendijkse watergangen vormen geen geschikt habitat.

Uitzondering hierop vormen de watergangen nabij de jachthaven. Tijdens een veldinventarisatie in het najaar van 2010 is de Bittervoorn aangetroffen bij de jachthaven (sectie 1b).
De oeververdediging van het Spui en de oeververdediging bij de 'monding' van de nevengeulen in het plangebied bestaan (deels) uit basaltblokken en voorzien in geschikte ei-afzetplekken en schuilmogelijkheden voor de Rivierdonderpad. Het voorkomen van de Rivierdonderpad in met name de aangetakte nevengeulen en buitendijkse watergangen in het plangebied kan niet worden uitgesloten.
De Rivierprik is een soort die paait in de midden- en bovenlopen van rivieren en daar als larve enkele jaren overleeft. Vervolgens trekt zij naar zee via de grote rivieren. In Nederland worden volwassen dieren vooral aangetroffen in de mondingen van de rivieren. Het is niet uit te sluiten dat deze soort ook in het Spui voorkomt. De aan het Spui aangetakte nevengeulen voorzien in een geschikt –tijdelijk- leefgebied voor deze soort. Het is daarmee niet uit te sluiten dat de Rivierprik in het plangebied voorkomt.

Het plangebied en alle biotopen zijn in principe geschikt voor kleine grondgebonden zoogdieren.
Op basis van literatuurgegevens [NDFF en, [Mostert en Willemsen, 2008] kan de aanwezigheid van de volgende soorten in de directe omgeving niet worden uitgesloten:
Noordse woelmuis (tabel 3)
Waterspitsmuis (tabel 3)
Bever (tabel 3)

Uit nader onderzoek langs de dijk is gebleken dat Noordse woelmuis en Waterspitsmuis niet in het plangebied zijn aangetroffen [Overman en van den Bosch, 2009 en Molenaar, 2011].

Verder van de dijk is de Noordse woelmuis aangetroffen in de polder Velgersdijk (km-hok 77-426). Dit is op ongeveer een kilometer afstand van het meest westelijk gedeelte van het plangebied. Ook is de Noordse woelmuis waargenomen in km-hok 85-428. Het meest oostelijk gedeelte van het plangebied loopt door dit km-hok. Ook in de wijdere omgeving is de Noordse woelmuis aangetroffen.

De Bever (tabel 3) is waargenomen nabij het plangebied bij de Beerenplaat en de Spuimonding [Mostert en Willemsen, 2008]. Het betreft waarnemingen van enkele individuen en niet van burchten of families. Het ooibos in het Natura 2000-gebied de Oude Maas is potentieel geschikt als onderdeel van het leefgebied voor de Bever (incidentele verkenningstochten of foerageertochten). Het overige buitendijkse deel van het plangebied is geen geschikt biotoop. Het binnendijkse deel van het plangebied voorziet niet in geschikt habitat voor de Bever. Het is niet uit te sluiten dat de Bever in het gedeelte nabij het plangebied dat binnen het Natura 2000-gebied de Oude Maas valt, incidenteel voorkomt. Het gebied ligt echter direct grenzend aan de Oude Maas en daarmee ver van de dijk af.

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld.
Uit de Werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland 2000-2008 [Mostert en Willemsen, 2008] blijkt dat binnen een straal van ongeveer 20 kilometer een aantal vleermuissoorten voorkomt. Van vleermuissoorten die buiten deze straal voorkomen wordt niet verwacht dat deze in of nabij het plangebied voorkomen. De straal van 20 kilometer is genomen omdat vleermuizen een grote homerange kunnen hebben en omdat waarnemingen van vleermuizen ettelijke kilometers verwijderd kunnen zijn van vaste verblijfplaatsen. Deze soorten en de mogelijke rol die het plangebied kan spelen in hun netwerk zijn gegeven in Bijlage 9, Tabel 98.

In 2010 heeft vleermuisonderzoek plaatsgevonden om de consequenties voor het alternatief Binnendijks voor vleermuizen te bepalen.

Uitgangspunt was dat de gebouwen langs de dijk niet fysiek worden aangetast door de werkzaamheden. Onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen is daarom niet uitgevoerd. Omdat het ooibos en de verschillende erfbeplantingen die mogelijk geschikt zijn voor verblijfplaatsen (met name bij de boerderijen in deeltrajecten 4 en 5) niet worden aangetast, worden effecten op verblijfplaatsen in bomen op voorhand uitgesloten. Onderzoek naar verblijfplaatsen in bomen is daarom niet uitgevoerd. Om een goed beeld te krijgen van de aanwezigheid van vliegroutes, foerageergebieden en paarterritoria zijn drie veldbezoeken in de avonduren uitgevoerd in de maanden april, juni en september. Het aantal waarnemingen is weergegeven in onderstaande tabel. De volgende afbeelding geeft de resultaten weer (Afbeelding 60).

Datum	Soort	Aantal
26 april 2010	Gewone dwergvleermuis	21
	Watervleermuis	1
	Ruige dwergvleermuis	9
	Laatvlieger	2
29 juni 2010	Gewone dwergvleermuis	22
	Ruige dwergvleermuis	2
	Laatvlieger	2
6 september 2010	Gewone dwergvleermuis	25
	Ruige dwergvleermuis	8
	Laatvlieger	-

Tabel 97: Waarnemingen.



Afbeelding 60: Weergave van de waargenomen soorten.

Voor alle soorten fungeert de dijk in het gebied als vliegroute en vervullen de erfbeplantingen en de beplanting rondom de jachthaven een rol als jachtgebied en onderdeel van vliegroutes, terwijl bij Gewone dwergvleermuis ook paarroepen werden vastgesteld wat wijst op aanwezigheid van paarterritoria.

In de verschillende biotopen binnen het plangebied kunnen verschillende typen vogels broeden. Uit de door het Natuurloket geleverde gegevens [de Boer, 2009] blijkt dat enkele kilometerhokken bemonsterd

zijn in het kader van de broedvogelatlas (onderzoeksperiode 1998-2000). De voorkomende broedvogels zijn weergegeven in Bijlage 9, Tabel 99 op basis van de geleverde gegevens van het Natuurloket [de Boer, 2009]. Het betreft vogelsoorten van overwegend graslanden, struweel en bos.

Van de soorten waarvan het nest (rust- en verblijfplaats) jaarrond is beschermd blijken de Buizerd en Gierzwaluw in en in de directe omgeving van het plangebied voor te komen [de Boer, 2009]. De Ransuil en Sperwer komen in vergelijkbaar habitat voor als de Buizerd. Het is niet uit te sluiten dat deze soorten na de broedvogelinventarisatie het plangebied hebben gekoloniseerd. Ook wordt de Huismus verwacht in het gebied. Kraaiennesten zijn in verschillende bomen waargenomen. Kraaiennesten kunnen in gebruik worden genomen door de Buizerd en Sperwer.

In 2010 is aanvullend onderzoek verricht om vast te stellen of de bomen nabij de te versterken dijkdelen mogelijk jaarrond beschermde rust- en verblijfplaatsen herbergeden. Daarbij zijn drie veldbezoeken afgelegd.
Eén veldbezoek in februari om de nesten te lokaliseren en op 26 april en 29 juni om het gebruik van de gelokaliseerde nesten te verifiëren. Daarbij is specifiek gekeken naar de nesten van zwarte kraaien, waarvan op het moment van lokaliseren niet duidelijk was of -en zo ja, door welke soort- deze werden gebruikt. Aanvullend is tijdens de avondbezoeken specifiek geluisterd naar eventueel roepende Ransuilen. Er werd in de omgeving van nesten geen baltsgedrag vastgesteld dat eventueel zou kunnen wijzen op een territorium van Buizerds. Sperwer en Ransuil zijn tijdens de bezoeken niet aangetroffen.

Daarnaast zijn voor een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd indien er ‘zwaarwegende omstandigheden of ecologische redenen’ in het geding zijn (zogenaamde categorie vijf soorten) Uit de gegevens van het Natuurloket [de Boer, 2009] blijkt dat van deze vogels de volgende soorten in het plangebied voor kunnen komen (met tussen haakjes de locatie van mogelijke nesten):

- Blauwe reiger (bomen in bos)
- Boerenzwaluw (bebouwing)
- Boomklever (bomen, veelal spechtengaten)
- Bosuil (bomen in bos)
- Gekraagde roodstaart (bomen, gaten, spechtengaten, nestkasten)
- Grauwe vliegenvanger (bomen, soms bebouwing)
- Groene specht (bomen)
- Grote bonte specht (bomen)
- Huiszwaluw (bebouwing)
- Koolmees (struweel, bomen)
- Pimpelmees (struweel, bomen)
- Spreeuw (bomen, bebouwing)
- Torenvalk (bomen, nestkasten, hoge bebouwing)
- Zwarte kraai (bomen)

Van deze soorten zijn rust- en verblijfplaatsen van de Bosuil, Blauwe reiger en Torenvalk uitgesloten in de bomen op de erfbeplanting op basis van het aanwezige habitat.

Diverse dagvlinders hebben in de Flora- en faunawet een beschermde status. Op basis van verspreidingsgegevens [Bos et al.,2006 en EIS-Nederland et al., 2007] worden binnen of nabij het plangebied geen (vaste populaties van) beschermde dagvlinders verwacht.
Diverse libellen worden door de Flora- en faunawet beschermd. Op basis van verspreidingsgegevens [Dijkstra et al.,2002 en EIS-Nederland et al., 2007] komt de Rivierrombout mogelijk voor in de omgeving van het plangebied; overige tabel 2- of 3 soorten worden niet verwacht en niet verder behandeld.

Exemplaren van de Rivierrombout zijn langs de Oude Maas en langs het Hollands Diep tot op ettelijke kilometers van het plangebied waargenomen (waarneming.nl en www.libellennet.nl). De Rivierrombout wordt tegenwoordig op steeds meer plaatsen waargenomen. Deze soort komt vooral voor waar strandjes voorkomen bij grote rivieren. De larven kruipen deze strandjes op en vervellen tot een imago. Ook is waargenomen dat de larven van deze soort op basaltblokken uitsluipt (pers. waarneming M. Schillemans, juni 2009). In het plangebied zijn flauwe oevers met en zonder stenen blokken voorhanden zowel aan het Spui als aan de nevengeulen. Het kan niet worden uitgesloten dat deze soort ook in het studiegebied voorkomt.

Als ongewervelden zijn in de Flora- en faunawet naast dagvlinders en libellen ook enkele kevers (Vliegend hert, Brede geelrandwaterroofkever, Gestreepte waterroofkever, Heldenbok, Juchtleerkever), weekdieren (Bataafse stroommossel, Platte schijfhoren) en een kreeftachtige (Rivierkreeft) beschermd door de Flora- en faunawet. Het plangebied ligt niet in de (voormalige) verspreidingsregio van deze soorten en/of bevat geen geschikt habitat voor deze soorten. Een uitzondering hierop is de Bataafse Stroommossel. Deze is echter uitgestorven in Nederland; het voorkomen in het plangebied kan worden uitgesloten.

Bijlage 9 Voorkomen van functies van vleermuizen, broedvogels en wintervogels

Vleermuissoort	Winterverblijf	Zomerverblijfplaats Kraamverblijfplaats	Paarplaats	Foerageergebied	Vliegroute
Watervleermuis	Nee (ondergrondse ruimtes, bunkers)	Ja: bomen zoals bij erfbeplantingen en ooibos	Ja: bomen zoals bij erfbeplantingen en ooibos	Ja: boven nevengeulen en in ooibos	Ja: donkere gebieden zoals begroeiing rondom jachthaven en ooibos en boven watergangen en de dijk zelf
Meervleermuis	Nee (ondergrondse ruimtes, bunkers)	Ja: bebouwing	Ja: erfbeplantingen, begroeiingen rondom jachthaven en ooibos	Ja: boven nevengeulen	Ja: erfbeplantingen, begroeiing rondom jachthaven en ooibos en boven watergangen
Gewone grootoor-vleermuis	Ja: bebouwing (met name zolders en schuren)	Ja: bebouwing (met name zolders en schuren)	Ja: bebouwing, erfbeplantingen, begroeiingen rondom jachthaven en ooibos	Ja: ooibos en om de jachthaven	Ja: erfbeplantingen, begroeiingen rondom jachthaven en ooibos
Gewone dwergvleermuis	Ja: bebouwing	Ja: bebouwing	Ja: bebouwing	Ja: gehele plangebied met name bij bebouwing en opgaande begroeiing (ook de verspreid staande bomen in de uiterwaarden)	Ja: erfbeplantingen, begroeiing rondom jachthaven, ooibos en verspreid staande bomen in uiterwaarden en de dijk zelf

Tabel 98: Potentiële rol die het plangebied kan spelen in het netwerk voor in de omgeving voorkomende vleermuizen.

Soort	Biotoop	Waar mogelijk in plangebied
Blauwe Reiger	ondiep water, bos	Buitendijks nabij bos, ooibos
Boerenzwaluw	gebouwen in buitengebied, vliegende insecten	(Binnendijkse) bebouwing
Bosuil	oude loofbomen, grote holten	Ooibos
Buizerd	Bos	Ooibos
Ekster	menselijke invloeden	Binnendijkse deel van het plangebied
Fazant	voedselrijke ruigten	Buitendijkse en binnendijkse ruigtes
Fitis	struiken, struwelen, jong bos	Ooibos, erfbeplanting
Fuut	open water, vis	Buitendijkse watergangen
Gaai	Bos	Ooibos, erfbeplanting
Gele Kwikstaart	lage vegetaties met open plekken, vochtig-nat	Buitendijkse deel van het plangebied, langs watergangen in binnendijkse deel van het plangebied
Gekraagde Roodstaart	open bos, bosranden, open holten (vliegdennen, berken)	Ooibos
Gierzwaluw	oude huizen	Bebouwing
Grasmus	Struwelen	Erfbeplanting, ruigtes binnendijks en buitendijks
Graspieper	lage vegetaties met open plekken, open gebied	Buitendijkse deel van het plangebied en dijk zelf
Grauwe Vliegenvanger	(oude) loofbomen	Ooibos, erfbeplanting, jachthaven
Groene Specht	opgaand bos met open plekken, mieren, dikke loof- en dode naaldbomen	Ooibos
Groenling	halfopen, rijk gestructureerd landschap	Buitendijkse deel van het plangebied, binnendijkse deel van het plan nabij bossen
Grote Bonte Specht	opgaand bos, dikke en dode bomen	Ooibos
Grote Lijster	bosranden, bosjes (loofbomen), grazige vegetaties (grasland)	Ooibos, erfbeplanting, buitendijkse graslanden
Grutto	grazige vegetaties, heide, nat	Uiterwaarden
Heggenmus	struiken, struwelen, jong bos, geen boomlaag (wel bosrand)	Erfbeplanting
Holenduif	grote holten, oude loofbomen, gebouwen, holen, cultuurgrond	Binnendijks akkerland, erfbeplanting, ooibos, jachthaven
Huismus	Bebouwing	Voornamelijk binnendijks
Huiszwaluw	gebouwen (bij voorkeur witte dakrand), vochtige leem, klei voor nesten, vliegende insecten	(Binnendijkse) bebouwing
Kauw	grote holten, cultuurgrond	Binnendijks akkerland
Kleine Karekiet	Rietkragen en –velden	Langs binnendijkse watergang aan voet van de dijk, buitendijkse deel van het plangebied waar riet voorkomt
Kneu	struwelen, kruidenrijke vegetaties	Buitendijkse ruigten
Knobbelzwaan	open water	Buitendijkse nevengeulen
Koekoek	Waar veel kleine zangvogels zijn	Ooibos
Koolmees	Bomen	Ooibos, erfbeplanting, jachthaven, verspreid staande bomen
Krakeend	ondiep open water, grasland	Buitendijkse nevengeulen en (brede) watergangen
Kuifeend	open water	Buitendijkse nevengeulen en (brede)

		watergangen
Meerkoet	open water	Buitendijkse watergangen en nevengeulen
Merel	hoge, dichte struiken, bos of bebouwing	Ooibos, erfbeplanting
Nijlgans	open water, (konijnen)holen, grasland?	Buitendijkse graslanden
Patrijs	pioniersvegetaties (akkers), grasland, kruidenrijk	Binnendijks akkerland nabij ruigte, buitendijkse akker
Pimpelmees	loofhout	Ooibos, jachthaven, erfbeplanting, verspreid staande bomen
Putter	halfopen, rijk gestructureerd landschap	Buitendijkse deel van het plangebied, binnendijkse deel van het plangebied nabij bossen
Rietgors	riet en rietruigten, natte struwelen, struiken	Buitendijkse ruigtes en rietkragen
Ringmus	kleinschalige bebouwing, cultuurgrond	Binnendijks akkerland
Scholekster	open gebied	Buitendijkse graslanden, binnendijks op 'overhoekjes'
Slobeend	ondiep open water, nat grasland	Buitendijks bij nevengeulen
Soepeend	--	Buitendijks
Spotvogel	hoge struwelen	Erfbeplanting, jachthaven, her en der in het buitendijkse deel van het plangebied, ooibos
Spreeuw	holten, niet in de grond, grasland	Bebouwing, buitendijkse graslanden
Tjiftjaf	(open) bos met loofbomen, struwelen met overstaanders, loofhoutstruiklaag	Jachthaven, Ooibos, Erfbeplanting
Torenvalk	ruigten, pioniersvegetaties, nestkasten, kraaiennesten, hoge gebouwen	Erfbeplanting, ooibos
Tuinfluiter	struwelen, bosrand met struiken	Erfbeplanting, ooibos, jachthave
Tureluur	grazige vegetaties, bij voorkeur zilt	Niet in plangebied (slikken)
Turkse Tortel	bebouwing, bomen	Ooibos, erfbeplanting, jachthaven, boerderijen
Veldleeuwerik	lage vegetaties met open plekken, open gebied	Buitendijkse deel van het plangebied en dijk zelf
Vink	Bomen	Ooibos, erfbeplanting, jachthaven, verspreid staande bomen
Waterhoen	ondiep water	Zowel binnen- als buitendijks in de watergangen
Wilde Eend	water, grasland	Buitendijkse nevengeulen
Winterkoning	struiken, struwelen	Erfbeplanting, ooibos, jachthaven
Witte Kwikstaart	kale, open vegetaties, open holten (gebouwen, etc.)	Bebouwing, buitendijkse graslanden, dijk zelf
Zanglijster	hoge, dichte struiken, voedsel = o.a. huisjesslakken	Ooibos, erfbeplanting
Zwarte Kraai	Bomen, cultuurgrond	Ooibos, erfbeplanting, jachthaven, verspreid staande bomen, binnendijks akkerland
Zwarte Roodstaart	Gebouwen	(Binnendijkse) bebouwing
Zwartkop	struiken, jong bos	Ooibos

Tabel 99: Voorkomende broedvogels nabij de dijk [de Boer, 2009]. Op basis van de biotoop is bepaald waar nabij het plangebied de soorten tot broeden kunnen komen.

Bijlage 10 Passende Beoordeling

Tauw

Passende Beoordeling dijkversterking Spui-West

3 juni 2013

Kenmerk R006-4640375SIM-kmi-V02-NL

Verantwoording

Titel	Passende Beoordeling dijkversterking Spui-West
Opdrachtgever	Waterschap Hollandse Delta
Projectleider	J. Frakking
Auteur(s)	drs. ing. M.J. (Marcel) Schillemans, H. (Herman) Bouman en drs. Roland van der vliet
Tweede lezer	drs. Niels Jeurink
Projectnummer	4640375
Aantal pagina's	38 (exclusief bijlagen)
Datum	3 juni 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Vestiging Utrecht
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**
1.1 Inleiding, aanleiding en doel 7

2 Locatie en beoogde ontwikkeling **9**
2.1 Locatie en beschrijving plangebied 9
2.2 Beschrijving van de Natura 2000-gebieden 13
2.3 Beoogde ontwikkeling 14

3 Toetsing Natuurbeschermingswet 1998 ..... **17**
3.1 Werkwijze 17
3.2 Natura 2000-gebied Haringvliet 17
3.3 Effecten van de werkzaamheden op habitattypen en soorten 21
3.4 Toetsing effecten Haringvliet 21
3.4.1 Effecten op habitattypen 21
3.4.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten 23
3.4.3 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten 23
3.5 Cumulatieve effecten Haringvliet 32
3.6 Natura 2000-gebied Oude Maas 33
3.7 Effecten van de werkzaamheden op habitattypen en soorten 34
3.8 Toetsing effecten Oude Maas 35
3.8.1 Effecten op habitattypen 35
3.8.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten 35
3.9 Cumulatie Oude Maas 35

4 Conclusies en aanbevelingen **36**

5 Literatuur **37**

Bijlage(n)

1. Overzichtskaart
2. Toelichting Natuurbeschermingswet 1998
3. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Haringvliet
4. Instandhuidingsdoelen Natura 2000-gebied Oude Maas
5. Storingindicator
6. Ligging vogeltelgebieden
7. Nader onderzoek wintergasten (februari 2010)
8. Deltavogelatlas gegevens

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de dijkversterking Spui-West. Tevens worden de natuurbeschermingswetgeving en wijze van toetsing hieraan besproken.

1.1 Inleiding, aanleiding en doel

In opdracht van het Waterschap Hollandse Delta heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van natuurwetgeving voor de voorgenomen dijkversterking bij Spui-West. Uit een eerder door Tauw uitgevoerde toetsing[1] met kenmerk R001-4640375SIM-aws-V01-NL ('voortoets'), blijkt dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van twee Natura 2000-gebieden (Haringvliet en Oude Maas) niet op voorhand uit te sluiten zijn. Mogelijk significante effecten op de doelstellingen van het Haringvliet op met name Kolgans, Grauwe gans en Brandgans konden niet worden uitgesloten. Uit een daarop volgend overleg met de provincie Zuid-Holland kwam vervolgens naar voren dat effecten op ganzen nader op significantie onderzocht dienden te worden.

Om de significantie van de effecten vast te stellen was de volgende nadere informatie nodig: 1. een nadere uitwerking van de te treffen dijkversterkingmaatregelen en 2. onderzoek naar de mogelijkheden van het gebied en de directe omgeving voor het gebruik van Kolgans, Grauwe gans en Brandgans. Nu deze informatie beschikbaar is, kunnen de effecten op significantie worden beoordeeld. In de tijd tussen de Voortoets en het huidige rapport is de scope van de werkzaamheden gewijzigd. De dijk wordt niet overal versterkt maar op enkele punten.

De omvang en aspecten van de beoogde ingrepen zijn nader beschreven in hoofdstuk 3. Een nadere beschrijving van de Natuurbeschermingswet 1998 en de verschillende toetsingssoorten wordt in bijlage 2 gegeven.
De huidige rapportage bevat niet de mogelijke effecten op de EHS en door de Flora- en faunawet beschermde soorten. Deze worden in een aparte rapportage behandeld wanneer de soortgerichte onderzoeken zijn afgerond.

In de huidige rapportage wordt antwoord gegeven op de vraag:
In hoeverre worden de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden Haringvliet en Oude Maas geschaad door de voorgenomen dijkversterking?

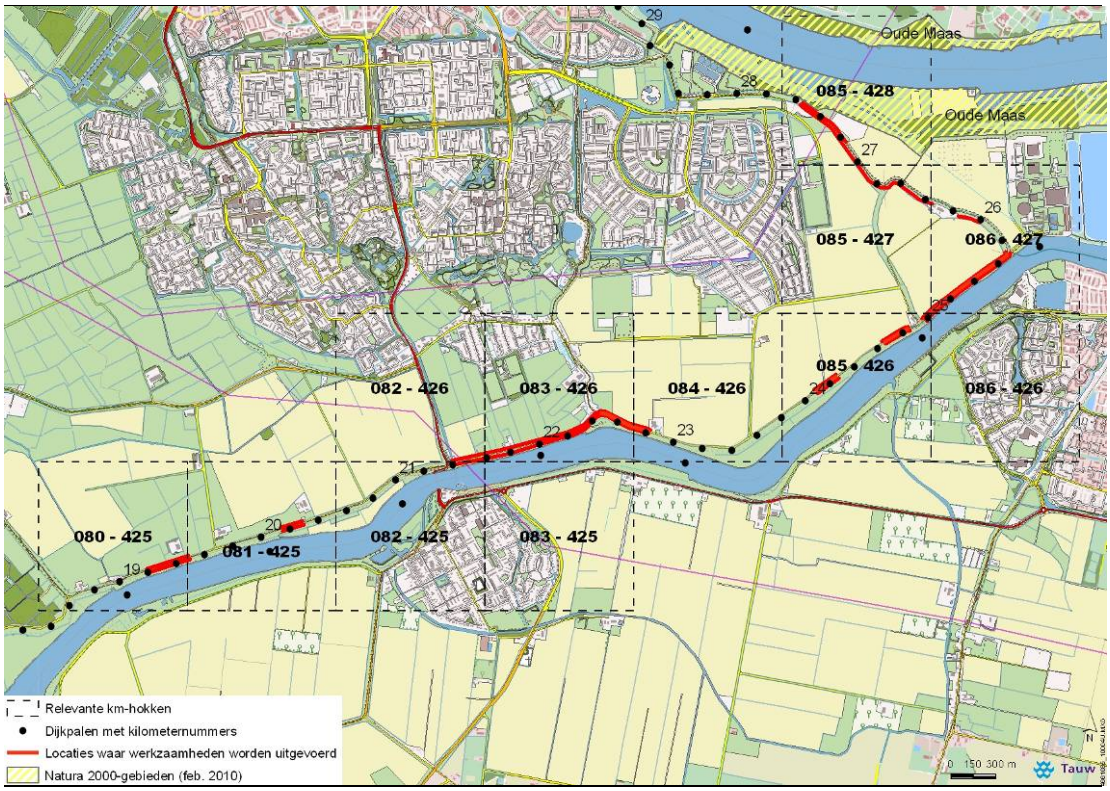
[1] [Schillemans & Jeurink, 2009]

2 Locatie en beoogde ontwikkeling

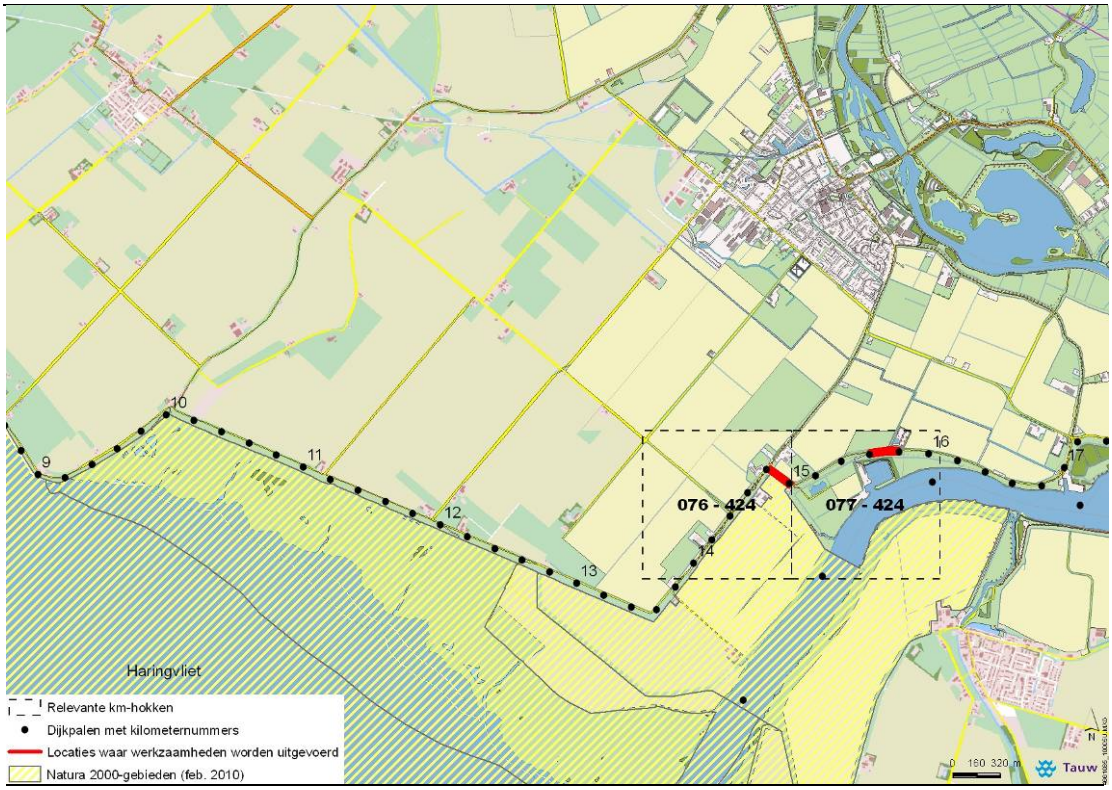
In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige en toekomstige staat en gebruik van de planlocatie, met nadruk op de Natura 2000-gebieden

2.1 Locatie en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt in Zuid-Holland ten zuiden van Spijkenisse, parallel aan het Spui. Om (globale) locaties aan te duiden wordt in de ecologie veel gebruik gemaakt van een raster van kilometerhokken, zogenaamde RD-coördinaten. Verspreidingsgegevens van dier- en plantensoorten worden veelal per kilometerhok gedocumenteerd. Het plangebied ligt in de kilometerhokken 076-424, 077-424, 080-425, 081-425, 082-425, 082-426, 083-425, 083-426, 084-426, 085-426, 086-426, 086-427 en 085-427 en 085-428. Figuren 2.1 en 2.2 geven de ligging van het plangebied met dijkpaalnummers en kilometerhokken weer.



Figuur 2.1 Ligging oostelijk gedeelte plangebied (globaal begrensd).



Figuur 2.2 Ligging westelijk gedeelte plangebied (globaal begrensd).

Bijlage 1 geeft de ligging van het plangebied weer in groter formaat. Het plangebied betreft delen van de winterdijk aan de westkant van het Spui. Het dijktraject valt uiteen in een oostelijk deel (van dijkpaal 18,6 tot en met 27,6) en een westelijk deel (van dijkpaal 14,8 tot en met 15,8). Het binnendijkse deel van het plangebied bestaat uit de veelal halverwege of onderaan het dijktalud gelegen provinciale weg, met aan de landkant meestal een paar meter brede berm, gevolgd door een bermsloot en intensief gebruikt agrarisch land (figuur 2.3). In het agrarische landschap staan slechts enkele bomen. Rondom de spaarzame bebouwing in het plangebied, overwegend boerderijen, staan als erfafscheiding bomen met ondergroei.



Figuur 2.3 Typisch beeld van het binnendijkse deel van het plangebied.

De Wolvenpolder in het oosten vormt een uitzondering op deze algemene beschrijving van het binnendijkse deel van het plangebied. Daar loopt de provinciale weg over in een fietspad en is het buitendijkse gedeelte opgehoogd tot de dijkkruin of hoger. Het buitendijkse deel is de Willemspolder en een voormalig baggerdepot. Het binnendijkse talud is steil en loopt via een berm aan de voet van de dijk over in een kavelsloot (figuur 2.4a). Grote delen van de dijk worden intensief begraasd door schapen. De begroeiing bestaat onder andere uit (Engels) raaigras, kropaar, kruipertje en zachte dravik (spec).

Het overgrote deel van het buitendijks gelegen plangebied bestaat uit de uiterwaarden van het Spui. Deze bestaan voornamelijk uit grasland en worden ook wel grasgorzen genoemd. De begroeiing op de graslanden is kort. Op twee locaties zijn geulen in de uiterwaarden gegraven (tussen ongeveer dijkpaal 21 en 20 en tussen ongeveer dijkpaal 18,6 en 19). De overige watergangen in de uiterwaarden, stroomafwaarts van ongeveer dijkpaal 20, zijn overwegend smal en hebben veelal kale oevers. Stroomopwaarts vanaf dijkpaal 20 zijn de oevers van de watergangen meer begroeid, met name bij ruigtevelden.

Aan de uiterst oostelijke grens van het plangebied (nabij dijkpaal 27) ligt een deel van het plangebied tegen het Natura 2000-gebied ‘Oude Maas’. Hier staat een ooibos, bestaande uit voornamelijk (schiet)wilgen (figuur 2.4b). Onder de boomlaag bevindt zich een natte rietruigte.

Bij dijkpaal 16 bevindt zich een jachthaven. De jachthaven is omzoomd met bomen. Stroomopwaarts van de jachthaven ligt een akker en een klein rietperceel met open water (figuur 2.5a). Vanaf dit punt loopt de Kromme Dijk landinwaarts en grenst het plangebied ten westen van de dijk aan het Natura 2000-gebied ‘Haringvliet’. De weg loopt hier over de dijkkruin. Aan weerszijden van de dijk ligt agrarisch land (figuur 2.5b).



A B

Figuur 2.4 Landschappelijk afwijkende binnendijkse delen van het plangebied. a: Binnendijks bij de Wolvenpolder; b: Buitendijks nabij Wolvenpolder: Natura 2000-gebied de Oude Maas.



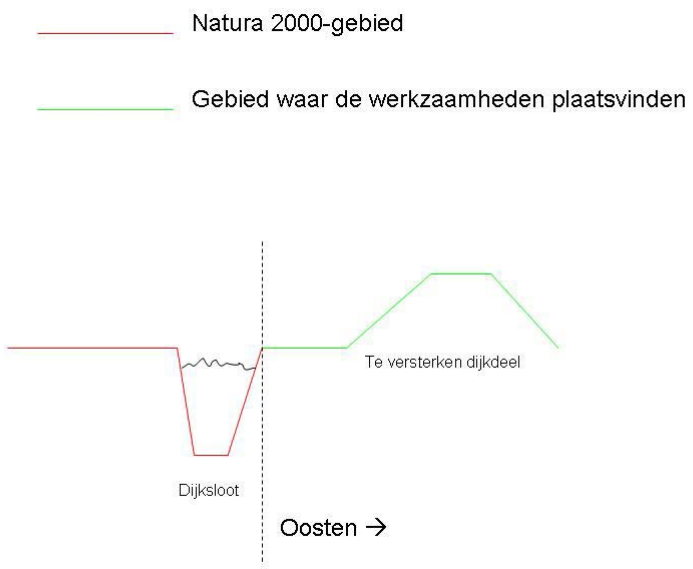
A B

Figuur 2.5 a: Buitendijks in het oostelijk gedeelte van de dijk, nabij de haven: rietmoeras; b: Buitendijks in het oostelijk gedeelte van de dijk, uitzicht vanaf de Kromme dijk: onderdeel van het Natura 2000-gebied Haringvliet.

2.2 Beschrijving van de Natura 2000-gebieden

Haringvliet

Het Haringvliet is een afgesloten zeearm met voornamelijk watergebonden natuur. Van oorsprong speelden getijden een belangrijke rol, met vegetaties van zoute tot brakke omstandigheden. De buitendijkse vegetaties (ook wel gorzen, slikken of kwelders genoemd) zijn zeldzaam in Nederland. Door de gorzen en slikken lopen (oude) kreken. Deze gebieden zijn van groot belang voor tal van (water)vogelsoorten. Meer naar het oosten werd het gebied meer gekenmerkt door natuur van de benedenloop van een grote rivier met vegetaties van brakke tot zoete omstandigheden, met onder andere de zogenaamde ooibossen. Door de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is de getijdenwerking gedempt en verzoette het water. De (drogere) graslanden verruigden, oevers kregen te maken met afslag en er verdwenen grote oppervlakten van de oorspronkelijke slikken en buitendijkse gebieden. Ook de rol van het Haringvliet als belangrijke trekroute voor trekvissen is door de afsluiting sterk teruggelopen. Met het gedeeltelijk openzetten van de Haringvlietsluizen (het zogenoemde ‘Kierbesluit’) neemt de invloed van getijden en zout / brak water in de nabije toekomst weer toe.



Figuur 2.6 Grenssituatie bij de Kromme Dijk en het Natura 2000-gebied Haringvliet.

De oeverzone bevat nu nog een groot areaal slikken, (zand) platen en buitendijkse gras- en ruigtelanden zoals de Scheelhoek, Beninger Slikken (Spuimonding-west), Korendijkse Slikken (Spuimonding-oost) en Blanke Slikken. Ook het eiland Tiengemeten maakt deel uit van het gebied. In het Haringvliet bevinden zich verschillende populaties van de Noordse woelmuis[2].

Navraag bij het Steunpunt Natura 2000 (en bevestigd door het Inv-loket, d.d. 18 mei 2010) leert dat de begrenzing bij de Kromme Dijk loopt aan de binnendijkse zijde van de dijksloot (figuur 2.6).

Oude Maas
Het Natura 2000-gebied Oude Maas is een langgerekt gebied langs de rivier de Oude Maas met smalle uiterwaarden. Het bestaat voornamelijk uit zoetwatergetijdengebied (riviergebonden natuur zoals uiterwaarden met gras-, riet- en ruigtevegetaties en ooibossen). Oorspronkelijk speelde het getij er een belangrijker rol. Hoewel het getij gedempt is door de afsluiting van het Haringvliet, is de invloed van eb en vloed nog steeds groot. De hogere delen in de uiterwaarden worden echter niet meer regelmatig overspoeld bij hoogwater[3]. Het deel van het plangebied dat grenst aan het Natura 2000-gebied valt bestaat uit zachthoutooibos.

2.3 Beoogde ontwikkeling

De dijk wordt op een aantal punten versterkt. In figuur 2.7 worden de locaties en maatregelen weergegeven. De werkzaamheden vinden plaats gedurende twee jaar; de werkperiode is het gehele jaar. Er wordt echter niet overal continu gewerkt. Een precieze planning is echter nog niet voorhanden. Voor de effectbeoordeling wordt er daarom vanuit gegaan dat in het westelijk deel het gehele jaar wordt gewerkt. Bij het oostelijk deel van het plangebied (nabij het gebied de Oude Maas) wordt niet in de maanden oktober tot en met maart gewerkt.

Aan- en afvoer van materiaal vindt grotendeels over de provinciale weg plaats; de precieze routing is nog niet bekend. Het aantal extra voertuigbewegingen en de periode waarin zij plaatsvinden is in deze fase van het project nog niet duidelijk.

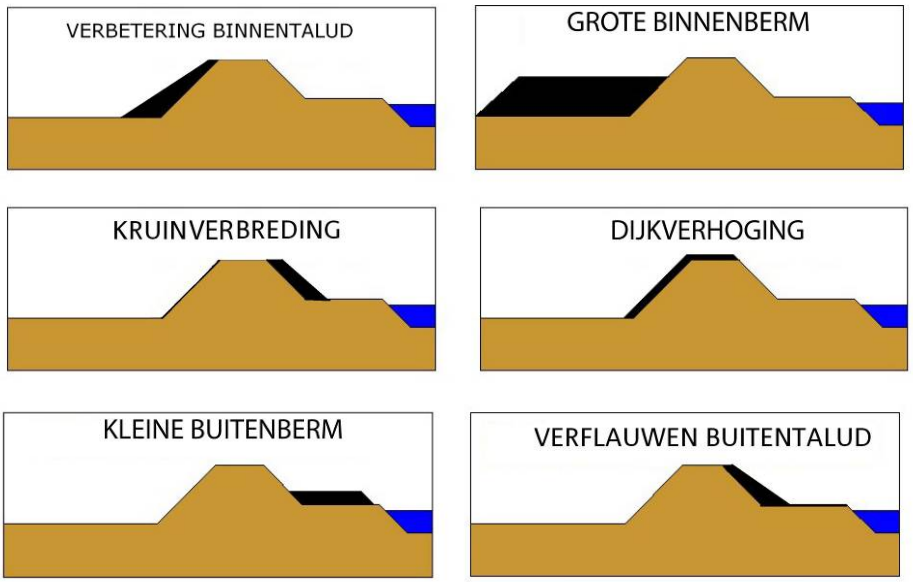
Twee routings worden beschouwd:
1. Over land via Spijkenisse via Hekelingse weg en vervolgens via de provinciale weg bij de dijk. In het rapport wordt deze route de ‘landroute’ genoemd.
2. Deels over water. Via haven bij Beerenplaat of Bernisse, verder over de provinciale weg. Aangenomen wordt dat de route op het water niet langs het Haringvliet gaat maar via de Oude Maas. In het rapport wordt deze route de ‘waterroute’ genoemd.

[2] [Ministerie van LNV, 2007] en [Janssen & Schaminée, 2009a]
[3] [Ministerie van EL&I, 2010] en [Janssen & Schaminée, 2009b]



Figuur 2.7 Overzicht locaties waar maatregelen worden getroffen, in bijlage één is dezelfde figuur in groter formaat gegeven.

Een schematische weergave van de maatregelen wordt gegeven in figuur 2.8.



Figuur 2.8 De verschillende maatregelen schematisch weergegeven.

3 Toetsing Natuurbeschermingswet 1998

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag: In welke mate vindt aantasting plaats van de instandhoudingsdoelen behorend bij Natura 2000-gebieden zoals bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998?

3.1 Werkwijze

Natura 2000-gebieden (bestaande uit Vogel- of Habitatrichtlijngebieden) en Beschermde Natuurmonumenten worden beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998. Effecten op deze gebieden en de kwalificerende habitattypen en soorten kunnen optreden door ontwikkelingen nabij of (deels) binnen de grenzen ervan. Daarnaast is het mogelijk dat gebieden, die een belangrijke relatie hebben met een beschermd gebied, beïnvloed worden en zo indirect een effect op het beschermde gebied wordt veroorzaakt (‘externe werking’).

In bijlage 1 is te zien dat de locatie nabij de Oude Maas gelegen is en nabij het Haringvliet. Een negatief effect op kwalificerende habitattypen of -soorten van de Natura 2000-gebieden wordt daardoor niet op voorhand uitgesloten. Daarom heeft Tauw een Voortoets uitgevoerd[4]. Hieruit blijkt dat significante negatieve effecten op de doelen van de Natura 2000-gebieden niet waren uit te sluiten. Wanneer significante negatieve effecten op doelen niet zijn uit te sluiten is een Passende Beoordeling noodzakelijk om de effecten nader te onderzoeken. Na een voorbespreking met de provincie is een dergelijke nadere analyse uitgevoerd. Het huidige rapport is daarvan de verslaglegging.

3.2 Natura 2000-gebied Haringvliet

Het is de bedoeling het Haringvliet aan te wijzen als Natura 2000-gebied vanwege de aanwezigheid van een groot aantal kwalificerende habitattypen en soorten (samengevat in tabellen 3.1, 3.2, 3.3 en 3.4; zie ook bijlage 3 en het ontwerp-aanwijzingsbesluit[5]). De aanwijzing van het Haringvliet als Natura 2000-gebied is nog in procedure. Delen van het Haringvliet zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied; de aanwijzing hiervan is onherroepelijk sinds maart 2000. Het gehele gebied is daarnaast aangewezen als Habitatrichtlijngebied.

De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de kwalificerende habitattypen en soorten zijn beschreven in instandhoudingsdoelen, beknopt weergegeven in tabellen 3.1, 3.2 en 3.3 (zie ook bijlage 3). De Vogelrichtlijnsoorten worden vermeld in tabel 3.4 (en ook in bijlage 3).

[4] [Schillemans & Jeurink, 2009]
[5] [Ministerie van LNV, 2007]

Kwalificerende habitattypen

De kwalificerende habitattypen voor het Haringvliet zijn habitattypen die gebonden zijn aan de dynamiek van rivieren en zeearmen (tabellen 3.1 en 3.2)

Tabel 3.1 Kwalificerende habitattypen voor het Haringvliet[1]

Habitattype code	Habitattype naam	Korte omschrijving[2]
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Buitendijkse, regelmatig door zout water overstroomde graslanden met zouttolerante soorten als Lamsoor, Gewoon Kweldergras, Zulte en Zeealsem. De term grasland is misleidend omdat in dit habitattype ook veel kruiden voorkomen, ook wel kwelders genoemd. Binnen het habitattype kunnen verschillende plantengemeenschappen op de voorgrond treden, al naar gelang de hoogteligging.
H3270	Slikkige rivieroevers	Oevers van rivieren en nevengeulen met hoge rivierdynamiek. De dynamiek zorgt voor erosie en sedimentatie. Het habitattype omvat dan ook voornamelijk pioniervegetaties. Plantensoorten als Riempjes, IJzerhard en Witte munt kunnen hierin voorkomen.
H6430_B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Natte, soortenrijke ruigte met Harig wilgenroosje en Moerasmelkdistel. Binnen overstromingsbereik van rivierwater.
H91E0_A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Bossen op natste en/of meest dynamische plekken langs rivieren. Bestaan veelal uit (smalbladige) wilgensoorten met een ondergroei van algemene moeras- en ruigteplanten
H19E0_B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Bossen op de hogere kleiige delen van uiterwaarden waarin de Gewone es domineert. Staan minder onder invloed van de rivier dan de zachthoutooibossen. In Nederland alleen nog in sterk gedegradeerde toestand aanwezig

[1] Bron: [Ministerie van LNV, 2007]

[2] Bron: [Janssen & Schaminée, 2003]

Tabel 3.2 Instandhoudingsdoelen habitattypen Haringvliet[1]

Habitattype code	Habitattype naam	Doelstelling oppervlakte[1]	Doelstelling kwaliteit[1]
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=
H3270	Slikkige rivieroevers	>	=
H6430_B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	>
H91E0_A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	>	>
H19E0_B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>

[1] =: Gelijkblijvend aan huidige situatie > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie (bron: Essentietabel Haringvliet [Ministerie van LNV, 2009a)

Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten

De kwalificerende soorten zijn voornamelijk vissen van rivieren en riviermondingen. De Noordse woelmuis is een prioritaire soort. Een prioritaire soort is een soort waarvoor Nederland een speciale verantwoordelijkheid draagt omdat deze soort dreigt te verdwijnen en/of enkel in Nederland voorkomt.

Tabel 3.3 Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten met hun instandhoudingsdoelen voor het Haringvliet[1]

Habitatrichtlijn code	Nederlandse soortnaam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatiegrootte
H1095	Zeeprik	=	>	>
H1099	Rivierprik	=	>	>
H1102	Elft	=	>	>
H1103	Fint	=	>	>
H1106	Zalm	=	>	>
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=
H1340	Noordse woelmuis	=	=	=

Bron: Essentietabel Haringvliet [Ministerie van LNV, 2009a]

Kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten

De kwalificerende vogelsoorten zijn voornamelijk watervogels gebonden aan de aanwezigheid van grote oppervlakten water met foerageer- en slaapmogelijkheden.

Tabel 3.4 Instandhoudingsdoelen Vogelrichtlijnsoorten Haringvliet[1]

Vogelrichtlijnsoort code	Nederlandse soortnaam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling draagkracht (Broedvogels in aantal paar, niet-broedvogels in aantallen vogels)
Broedvogels				
A081	Bruine kiekendief	=	=	20
A132	Kluut	=	=	2000
A137	Bontbekplevier	=	=	100
A138	Strandplevier	=	=	220
A176	Zwartkopmeeuw	=	=	400
A191	Grote stern	=	=	4000
A193	Visdief	=	=	6500
A195	Dwergstern	=	=	300
A272	Blauwborst	=	=	300
A295	Rietzanger	=	=	420
Niet broedvogels				
A005	Fuut	=	=	160 (f)[2]
A017	Aalscholver	=	=	240 (fs)
A034	Lepelaar	=	=	160 (f)
A037	Kleine zwaan	=	=	(fs)
A041	Kolgans	=	=	400 (frs)
A042	Dwerggans	=	=	20 (frs)
A043	Grauwe gans	=	=	6600 (frs)
A045	Brandgans	=	=	14800 (frs)
A048	Bergeend	=	=	820 (f)
A050	Smient	=	=	8900 (fs)
A051	Krakeend	=	=	860 (f)
A052	Wintertaling	=	=	770 (f)
A053	Wilde eend	=	=	6100 (f)
A054	Pijlstaart	=	=	30 (f)
A056	Slobeend	=	=	90 (f)
A061	Kuifeend	=	=	3600 (f)
A062	Topper	=	=	120 (f)
A094	Visarend	=	=	3 (f)
A103	Slechtvalk	=	=	8 (f)
A125	Meerkoet	=	=	2300 (f)
A132	Kluut	=	=	160 (f)
A140	Goudplevier	=	=	1600 (f)

Vogelrichtlijnsoort code	Nederlandse soortnaam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling draagkracht (Broedvogels in aantal paar, niet-broedvogels in aantallen vogels)
A142	Kievit	=	=	3700 (fs)
A156	Grutto	=	=	290 (fs)
A160	Wulp	=	=	210 (fs)

[1]: Bron: Essentietabel Haringvliet [Ministerie van LNV, 2009a].

[2]: Belangrijkste functie van het gebied voor de desbetreffende soort. f= foerageergebied, s = slaapplaats en rs = regionale betekenis van slaapplaats.

3.3 Effecten van de werkzaamheden op habitattypen en soorten

De effecten die worden getoetst, zijn gebaseerd op de selectie van maatregelen zoals aangegeven in figuur 2.7 en nader uitgelegd in figuur 2.8.

Tijdelijke effecten:

- Tijdelijke verstoring van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten door verhoogde frequentie van aanwezigheid en beweging van mensen en materieel en toename geluid door de werkzaamheden
- Tijdelijke verstoring van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten door verhoogde frequentie van aanwezigheid en beweging van materieel en toename geluid door aan- en afvoer van materiaal
- Tijdelijke aantasting foerageergebied voor Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten
- Tijdelijke aantasting leefgebied van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

Permanente effecten:

- Fysieke wijziging van bestaand foerageergebied voor Vogelrichtlijnsoorten
- Fysieke wijziging van bestaand leefgebied voor Habitatrichtlijnsoorten (alle maatregelen binnen Natura 2000-gebied)
- Fysieke wijziging van bestaand oppervlakte habitattype (alle maatregelen binnen Natura 2000-gebied)
- Belemmering van uitbreiding oppervlakte habitattypen (alle maatregelen binnen of nabij Natura 2000-gebied)

3.4 Toetsing effecten Haringvliet

3.4.1 Effecten op habitattypen

Een effect op de bestaande oppervlakte van de kwalificerende habitattypen wordt uitgesloten, omdat werkzaamheden plaatsvinden *tussen* het huidige dijktalud en de dijksloot in de relevante polder (Polder Zuidoord) die deels binnen het plangebied en binnen het Natura 2000-gebied Haringvliet valt. De werkzaamheden bestaan uit een verflauwing van het dijktalud en ophoging van de buitendijkse berm of voorland.

Voor het Haringvliet zijn uitbreidingsdoelstellingen geformuleerd voor de habitattypen H6430_B (Ruigte en Zomen met Harig wilgenroosje), H91E0_A (Vochtige alluviale bossen, Zachthoutooibossen) en H91E0_B (Vochtige alluviale bossen en Essen-iepenbossen). Waar en op welke manier deze uitbreidingsdoelstellingen worden gerealiseerd is nog niet bekend.
In het ontwerpbeheerplan wordt deze doelstelling vooralsnog niet tot op locatie uitgewerkt (Rijkswaterstaat, 2013). Daarom wordt getoetst of er gezien de abiotische omstandigheden mogelijkheden zijn voor uitbreiding van de genoemde habitattypen *nabij* het plangebied en binnen het Natura 2000-gebied (Polder Zuidoord) en of sprake is van indirecte (externe) effecten op de uitbreidingsdoelstellingen. Tabel 3.5 geeft de abiotische randvoorwaarden voor de habitattypen met een uitbreidingsdoelstelling.

Een mogelijke uitbreiding van kwalificerende habitattypen vindt plaats aan de *buitendijkse* zijde van de dijksloot. De werkzaamheden nabij het Haringvliet vinden plaats aan de *binnendijkse* zijde van de dijksloot. De ophoging van de berm en verflauwing van het dijktalud hebben daarom geen effect op de relevante abiotiek aan de buitendijkse zijde van de dijksloot. Dat betekent dat er geen sprake is van externe effecten van de dijkversterking op de uitbreidingsdoelstellingen voor de habitattypen.

Effecten op de instandhouding- en uitbreidingsdoelstellingen voor habitattypen Natura 2000-gebied Haringvliet zijn uitgesloten.

Tabel 3.5 Abiotische randvoorwaarden habitattypen met uitbreidingsdoelstelling

Habitat-type	Vocht	Zuurgraad	Voedselrijkdom	Zoutgehalte	Bodemtype	Opmerkingen
H6430_B	Zeer nat - zeer vochtig	Neutraal/basisch	Voedselrijk	Zeer zoet – brak-zout	veen, klei	
H91E0_A	Ondiep droogvallend water – vochtig	Matig zuur – neutraal/basisch	Matig voedselrijk – voedselrijk	Zeer zoet - zoet	zand, lemig zand, leem, zavel, klei	Regelmatig overstroomd
H91E0_B	Ondiep droogvallend water – vochtig	Matig zuur – neutraal/basisch	Matig voedselrijk – voedselrijk	Zeer zoet - zoet	zand, lemig zand, leem, zavel, klei	Niet overstroomd

Bron: Habitattypen database www.rijksoverheid.nl

3.4.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten

De Noordse woelmuis, Zeeprik, Rivierprik, Zalm, Elft, Fint, Bittervoorn en Rivierdonderpad komen niet voor in of nabij het deel van het plangebied dat nabij het Natura 2000-gebied ligt. Voor deze soorten zijn geen uitbreidingsdoelstellingen geformuleerd. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten worden uitgesloten.

3.4.3 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten

Mogelijke invloeden op de instandhoudingsdoelen voor Vogelrichtlijnsoorten worden onderverdeeld in invloeden op broedvogels en invloeden op niet-broedvogels.

Broedvogels

Het betreft grondbroeders van overwegend kale grond (Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Zwartkopmeeuw, Grote stern, Visdief en Dwergstern). Ook voor een aantal typische rietbroeders zijn instandhoudingsdoelen gesteld (Blauwborst, Rietzanger en Bruine kiekendief). Zij zijn met hun instandhoudingsdoel weergegeven in tabel 3.4.

- Permanente effecten

De te versterken dijkdelen en de routes voor aan- en afvoer van materiaal liggen buiten het Vogelrichtlijngebied van het Natura 2000-gebied. Van aantasting van het Vogelrichtlijngebied is daarom geen sprake. Gezien de afstand tot het Vogelrichtlijngebied (ongeveer 1,5 kilometer) worden ook externe effecten op de geschiktheid van het Vogelrichtlijngebied voor broedvogels uitgesloten.

Permanente negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor broedvogels worden uitgesloten.

- Tijdelijke effecten

Uitvoering van de werkzaamheden en aan- en afvoer van materiaal tijdens het broedseizoen heeft een mogelijk tijdelijk negatief effect op kwalificerende broedvogels in het Vogelrichtlijngebied door verstoring (externe werking). Tussen het plangebied en het Vogelrichtlijngebied ligt echter de Polder Zuidoord met de Zeedijk en Zuidoordsedijk. Bewegende werkvoertuigen worden aan het oog ontrokken door de genoemde dijken. Verstoring door beweging van werkvoertuigen wordt vanwege de aanwezigheid van de dijken en de afstand uitgesloten.

Mogelijke verstoring door een toename in geluid is soort- en habitatafhankelijk[6]. Het verstorende effect van geluid wordt ook verminderd door de dijken en de afstand. Eventuele verstoring door geluid wordt veroorzaakt door een toename van het aantal rijdende werkvoertuigen en de graafwerkzaamheden zelf. Omdat het geluid op grote afstand wordt geproduceerd en grotendeels verwaait, is het uit te sluiten dat broedvogels in het Vogelrichtlijngebied verstoord worden. Daarmee wordt een negatief extern effect op het instandhoudingsdoel voor broedvogels uitgesloten.

Niet broedvogels

- Permanente effecten

Het deel van het plangebied dat grenst aan het Natura 2000-gebied, is niet aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het Vogelrichtlijngebied ligt op ongeveer 1,5 kilometer van de te versterken dijk. De werkzaamheden aan de dijk betreffen het aanbrengen van een verhoogd voorland en een verbetering van de samenstelling van het talud. Invloed op de geschiktheid van het Vogelrichtlijngebied als foerageergebied voor niet-broedvogels wordt daarom uitgesloten. Permanente negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels worden uitgesloten.

- Tijdelijke effecten

Door verstoring tijdens de werkzaamheden en aan- en afvoer van materiaal worden vogels mogelijk verjaagd in het gedeelte van het Natura 2000-gebied Haringvliet in en nabij het plangebied. Daarmee kunnen instandhoudingsdoelen van het Haringvliet als slaapplaats- en foerageergebied voor deze vogels worden geschaad.

De foerageergebieden en slaapplaatsen nabij het plangebied in het Vogelrichtlijndeel van het Haringvliet bevinden zich achter de Zeedijk en Zuidoordsedijk, veelal op het Haringvliet zelf of op de Beninger en Korendijkse slikken[7]. Deze gebieden liggen op minimaal 1,5 kilometer afstand van het plangebied. Evenals voor de broedvogels worden op basis van de afstand en aard van de tijdelijke verstoring significante effecten op de draagkracht van de slaapplaatsen en foerageergebieden uitgesloten.

[6] [Krijgsveld et al., 2008]
[7] [RWS, 2009]

Voor de soorten grauwe gans, kolgans, dwerggans, brandgans en smient is het Haringvliet aangewezen vanwege onder andere de *regionale* betekenis als slaapplaats (zie ook bijlage 3). Wanneer vogels op de nabij gelegen foerageerlocaties of tijdens de vluchten van en naar de foerageergebieden worden verstoord blijken zij minder gebruik te maken van de slaapplaatsen[8]. De draagkracht van een slaap- en rustgebied wordt daarom niet enkel bepaald door de geschiktheid van de locatie zelf maar ook door de aanwezigheid van foerageergebied in de (wijde) omgeving. Dat betekent dat foerageergelegenheid *buiten* het Vogelrichtlijngebied mede van belang is.

Gedurende het winterhalfjaar in en nabij het plangebied foeragerende ganzen en Smienten hebben mogelijk onder andere het Natura 2000-gebied Haringvliet als slaapplaats. Door langdurige verstoring is het mogelijk dat de geschiktheid van het gebied als foerageergebied vermindert en daarmee de draagkracht van de slaap- en rustplaatsen mogelijk wordt aangetast. Uit de gegevens van de Deltavogelatlas[9] en Doelendocument van RWS[10], blijkt dat zich in de directe omgeving van het plangebied slaapplaatsen bevinden bij de Beerenplaat (Brandgans en Grauwe gans) en bij de Stompaardse plas (Kolgans). Op basis van de beschikbare gegevens is niet bekend in hoeverre de ganzen in en nabij het plangebied deze slaapplaatsen gebruiken in plaats van de regionale slaapplaatsen in het Haringvliet. De vliegbewegingen als weergegeven in de Deltavogelatlas vormen wel een aanwijzing dat de vogels met name in het Haringvliet slapen.

De werkzaamheden aan de verschillende te versterken dijkdelen vinden met tussenperiodes gedurende langere tijd plaats. De activiteit is frequent en langdurig per moment van activiteit (werkzaamheden bij een bepaald dijkdeel). Dit type activiteit werkt verstorend op vogels[11]. De genoemde ganzen en smienten zijn gevoelig voor verstoring tijdens het foerageren (zie ook bijlage 5). De werkzaamheden kunnen verstoren de in de directe omgeving foeragerende ganzen en smienten. Voor de twee routes als vermeld in paragraaf 2.3 worden nu de effecten besproken.

De waterroute loopt over de Oude Maas en het Spui, om vervolgens de provinciale weg onder aan en op de dijk (bij het landinwaartse deel van de Kromme dijk) te volgen. Ten opzichte van de werkzaamheden zelf is het verstoorde gebied niet groter. Zij bestaat uit de uiterwaarden van de Spui en het binnen- en buitendijkse deel van het gehele dijk traject. Additionele effecten ten opzichte van de werkzaamheden zelf worden daarom uitgesloten. De landroute loopt vanuit Spijkenisse over de Hekelingseweg en voert vervolgens over de provinciale weg onder aan en op de dijk. Het vervoer over de Hekelingseweg kan mogelijk tot additionele verstoring leiden. De Hekelingseweg is een druk bereden weg tussen Spijkenisse en de pont naar Nieuw-Beijerland. De verstoringsgevoeligheid van vogels is voor voorspelbaar bewegende voertuigen geringer dan voor onvoorspelbaar bewegende voertuigen[12]. Foeragerende vogels in de omgeving van deze weg zijn al (in enige mate) gewend aan bewegende voertuigen. Vanwege de gewenning aan voertuigen op de Hekelingseweg en de voorspelbaarheid van de beweging, worden additionele

[8] [Kleefstra, 2010]
[9] http://ds122.xs4all.nl/deltavogelatlas/home/index.htm
[10] [RWS, 2009]
[11] [Krijgsveld et al., 2008]
[12] [Krijgsveld et al., 2008]

effecten ten opzichte van de werkzaamheden zelf uitgesloten. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het aantal additionele bewegingen en de periode waarin deze plaatsvinden momenteel niet zijn vastgesteld.

De draagkrachtfunctie van het Natura 2000-gebied Haringvliet als slaapplaats van de genoemde ganzen is in het ontwerpbesluit (bijlage 3) niet gekwantificeerd. Het aantal ganzen in en nabij het plangebied, uitgezonderd de dwerggans, is aanzienlijk (tabel 3.6). Een mogelijk negatief effect op de instandhoudingsdoelen van ganzen en smient wordt daarom in eerste instantie niet op voorhand uitgesloten (externe werking). Daarom wordt hieronder de mate van verstoring per soort nader bepaald aan de hand van de verspreiding in een aantal vogeltelgebieden (zie bijlage 6, figuur 2). De vogeltelgebieden ZH8233, ZH8234, ZH8236, ZH8267, ZH8272, BR1622, BR1621, BR1610, ZH8311 en BR4246 zijn in dit verband als relevant beschouwd. De meeste van deze vogeltelgebieden bestaan uit zowel grasland als akkerland met uitzondering van de meest oostelijk gelegen telgebieden ZH8277 en ZH8267 die voornamelijk uit akkerland bestaan. Telgebied ZH8266 bestaat daarentegen voornamelijk uit (natte) graslanden. Het gebied is vrij open. De vogeltelgebieden van de Spui bestaan uit het Spui zelf en de uiterwaarden. Ten oosten van de Schuddebeurs ligt nabij de dijk voornamelijk akkerland; grasland ligt meer binnendijks. De telgebieden zijn hier groot zodat verstoring niet gelijkmatig is over het gehele telgebied. In het gebied loopt langs de dijk een provinciale, veelvuldig gebruikte weg. Ook de weg van Spijkenisse naar de veerpont over het Spui naar Nieuw-Beijerland is een druk bereden weg.

De vogels zijn niet homogeen in de telgebieden verspreid. Een analyse op telgebiedniveau geeft daarom geen goed inzicht in de effecten. In februari 2010 is daarom op drie verschillende dagen bepaald waar zich in de telgebieden de grootste concentraties ganzen bevinden en zijn tevens vliegbewegingen vastgelegd. In bijlage 7 zijn de gegevens weergegeven.
De grootste concentratie vogels bevond zich nabij de Stompaardse plas (telgebied ZH8266). Het gebied bestaat daar behalve uit de Stompaardse plas zelf, uit natte graslanden met de Welvliet. Ook in de Polder Zuidoord zijn relatief grote aantallen aangetroffen. Nabij de dijk zijn veel lagere aantallen aangetroffen.

Tabel 3.6 Seizoensmaxima van kwalificerende niet-broedvogels in en / of nabij het plangebied. Alleen soorten waarvoor het Haringvliet een regionale betekenis heeft zijn opgenomen (data via SOVON).

Soort	Betekenis Haringvliet[1]	Seizoensmaxima[2]					Percentage in en nabij het plangebied aanwezige vogels t.o.v. doelstelling Natura 2000-gebied[3]
		02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	
Grauwe gans	Foerageergebied en **regionale** slaapplaats	3759	1406	2094	1842	6360	nvt
Kolgans	Foerageergebied en **regionale** slaapplaats	1881	1078	574	1438	9639	nvt
Dwerggans	Foerageergebied en **regionale** slaapplaats	1	1	1	1	1	5
Brandgans	Foerageergebied en **regionale** slaapplaats	3753	1539	9279	1616	2401	nvt
Smient	Foerageergebied en **regionale** slaapplaats	5158	1745	6221	2366	2009	39,32

[1] Bron: ontwerpbesluit Haringvliet[13]

[2] Seizoensmaxima (september-april) voor watervogels[14]. Vogeltelgebieden ZH8233, ZH8234, ZH8236, ZH8267, ZH8272, BR1622, BR1621, BR1610, ZH8311 en BR4246 zijn als relevant beschouwd voor soorten waarvoor het Haringvliet *een regionale functie* en mogelijk effect ondervinden van de verstorende invloed van de werkzaamheden (verstoringsafstand van één kilometer). Voor de ligging van de vogeltelgebieden: bijlage 6, figuur 2.

[3]berekend als percentage van de gemiddelde seizoensmaxima over vijf jaar t.o.v. doelstelling in ontwerpbesluit.

Grauwe gans

Het instandhoudingsdoel is gesteld op een draagkracht voor 6.600 vogels (foerageerfunctie, seizoensgemiddelde). Het ontwerpaanwijzingsbesluit stelt dat de slaapplaatsfunctie mogelijk belangrijker is voor vogels foeragerend in de omgeving. De afstanden tussen rust- en slaapplaatsen en foerageergebieden liggen in de regel onder de 10 kilometer[15]. Daarmee zijn de opvanggebieden bij Cromstrijen en Maassluis niet zonder meer bereikbaar voor de ganzen die gebruik maken van de rust- en slaapplaatsen bij de Korendijkse en Beninger slikken. Uit de gegevens van de Deltavogelatlas blijkt dat het grootste deel van de grauwe ganzen in het gebied buitendijks foerageren en in het zuidelijk deel van Polder Zuidoord. Verder foerageren de vogels die de Spuimonding als rust- en slaapplaats gebruiken veelal in de polders nabij Goudswaard (ten oosten van de Spui). De trend in het Haringvliet is positief: zo zijn in 2008 7.976 vogels geteld[16]. In telgebied ZH8266 wordt het hoge seizoensmaximum veroorzaakt door een zeer groot aantal grauwe ganzen dat daar in het seizoen van 2006-2007 is geteld (3.500 versus 20 en 142 in de voorafgaande jaren). De telling stamt echter uit de maand oktober, wanneer veel hogere

[13] [Ministerie van LNV, 2007]
[14] [de Boer, 2009]
[15] [Ministerie van LNV, 2008c]
[16] Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS). www.sovon.nl, geraadpleegd op 20-09-2010

aantallen aanwezig zijn: in de daarop volgende maanden lagen de aantallen beduidend lager (tussen de 8 en 94 vogels).

Tijdens de controletelling in februari bleken de grootste aantallen nabij de Stompaardse plas te foerageren, gevolgd door de directe omgeving van de Kromme Dijk. In vergelijking met de kolgans en brandgans foerageerden relatief veel vogels nabij de dijk.

Verstoring van ganzen in telgebied ZH8267 (nabij Schuddebeurs) wordt niet uitgesloten. De telling in oktober 2006 buiten beschouwing gelaten, is het aantal vogels dat verstoord wordt bij Schuddebeurs in de orde van grootte van circa honderd vogels. Ook verstoring in de polders Zuidoord, Groot Zuidoord, Zuidland en Beningerwaard (telgebieden ZH8236, ZH8234 en ZH8233; gemakshalve worden deze polders samen de polders nabij de Kromme Dijk genoemd) wordt niet uitgesloten. Wel dient te worden aangetekend dat de verstoring bij de Kromme Dijk minder continu is dan elders in het plangebied. Afgaande op de telgegevens en de verspreiding van de vogels in de telgebieden betreft het hier ook circa een paar honderd vogels.

Voor dergelijke aantallen is alternatief foerageergebied in de omgeving voorhanden bij de Stompaardse plas en ten noorden van Zuidland. Vanwege deze beschikbaarheid van nabij gelegen alternatief foerageergebied zullen zij niet elders ver buiten het huidige gebied gaan foerageren.

Significante aantasting van de draagkracht van de rust- en slaapplaatsen door vermindering van foerageercapaciteit in de directe omgeving daarvan en daarmee van het instandhoudingsdoel, wordt daarom uitgesloten.

Kolgans
De draagkrachtdoelstelling voor de regionale slaap- en rustplaats is gebaseerd op het seizoensgemiddelde van 400 foeragerende vogels. Uit het ontwerpaanwijzingsbesluit blijkt dat de slaap- en rustplaatsen waarschijnlijk belangrijker zijn. De kolgans heeft een actieradius vanaf slaap- en rustplaatsen van maximaal 30-40 kilometer, maar meestal minder dan tien kilometer[17]. Binnen de maximale straal zijn dus twee opvanggebieden te bereiken vanaf de slaapplaatsen. Binnen deze afstand (op circa 16-17 kilometer) ligt een aantal belangrijke ganzenopvanggebieden (nabij Maassluis en Cromstrijen respectievelijk).

[17] [Ministerie van LNV, 2008a]

Uit de gegevens van de Deltavogelatlas en de vliegbewegingen (zie ook bijlage 8) wordt afgeleid dat de kolganzen van het binnendijkse poldergebied (waaronder telgebieden ZH8266 en ZH8234) veelal het Haringvliet als slaapplaats gebruiken. Het gaat dan om enige duizenden vogels (van 3.000 tot 8.000 uitgaande van de Deltavogelatlas en ongeveer 5.000 uitgaande van de telgegevens[12]). De huidige draagkracht van de slaapplaats is dus momenteel voldoende voor enige duizenden vogels. De trend voor de Kolgans is in de laatste seizoenen (gerekend vanaf 2008) negatief. In 2008 bedroeg het aantal overwinterende Kolganzen in het Haringvliet 103 (seizoensgemiddelde)[18], onder het instandhoudingsdoel van 400.

De Kolgans foerageert vroeg in de winter voornamelijk op oogstresten en schakelt later in de winter over op gras en wintergranen. Voor het plangebied betekent dat dat in het begin van de winter waarschijnlijk relatief veel Kolganzen nabij de dijk foerageren en later in de winter verder binnendijks. Tijdens de controletelling in februari zijn inderdaad nabij de dijk binnendijks 50 Kolganzen geteld, buitendijks 25. Verder landinwaarts zijn 160 Kolganzen geteld. De aantallen getelde Kolganzen zijn laag vergeleken met de tellingen uit voorgaande jaren. Mogelijk zijn de Kolganzen verder zuidwaarts gevlogen in verband met strenge vorstperiode in 2010. Duidelijk is echter dat de grootste concentratie ver in het binnenland zit, nabij de Stompaardse plas en niet nabij de dijk of buitendijks.

Tussen de dijk en de Stompaardse plas en de Welvliet loopt de Garsdijk, ongeveer parallel aan de dijk, op ongeveer één kilometer afstand. Het gebied is verder een open poldergebied. Verstoring bij de Stompaardse plas en de omgeving van de Welvliet door een toename van beweging wordt uitgesloten op basis van de bufferende werking van de Garsdijk en de afstand tot aan de verstoring. De verstoringafstand van de Kolgans voor landrecreatie wordt immers tussen de 500 en 2000 meter geschat[19], onder andere afhankelijk van de openheid van het gebied. Verstoring door een toename van geluid wordt uitgesloten op basis van de afstand.

Ook het telgebied bij Zuidland (ZH8234) herbergt volgens de telgegevens[20] aanzienlijke aantallen. De telling in februari 2010 wees uit dat verstoorde vogels in de Zuidpolder met name naar ‘achter’ (binnendijkse zijde van) de Zuidplas vlogen (zie bijlage 7), op ongeveer vijf kilometer afstand van de dijk grenzend aan de Zuidpolder. Verstoring aldaar door de werkzaamheden wordt uitgesloten op basis van de afstand en bufferende werking van Zuidplas zelf.

Het aantal door de werkzaamheden verstoorde vogels is niet precies te geven, maar zal gezien de verspreiding van de vogels in de telgebieden op maximaal enige tientallen uitkomen. Aangezien het over een relatief (ten opzichte van de totale aantal foeragerende vogels nabij het Haringvliet) gering aantal vogels handelt, zal een groot deel van de verstoorde vogels lokaal neerstrijken in het gebied, op locaties waar op dat moment geen werkzaamheden zijn en / of nabij de Stompaardse plas / Zuidplas. Uit de analyse van de mate van verstoring blijkt dat ten opzichte van het bovengenoemde aantal het aantal verstoorde vogels zeer gering is; in de orde van enkele procenten.

[18] Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS). www.sovon.nl, geraadpleegd op 20-09-2010
[19] [Krijgsveld et al., 2008]
[20] [de Boer, 2009]

Het overgrote deel daarvan zal lokaal of in genoemde andere opvanggebieden een alternatieve foerageerlocatie vinden. Significante aantasting van de geschiktheid van de omgeving voor de foerageerfunctie als onderdeel van de regionale slaapplaatsen in het Haringvliet wordt daarom uitgesloten. Daarmee wordt een significant negatief effect ook uitgesloten.

Dwerggans
Het aantal Dwergganzen dat in de nabijheid van het plangebied foerageert, is zeer klein. De trend tot seizoen 2009 in het Haringvliet is sterk positief[21]. Het belang van het plangebied voor Dwergganzen is laag. Omdat het aantal individuen van deze soort slechts een betreft, is er voldoende alternatief foerageergebied voorhanden in de directe omgeving. Bij verstoring door de werkzaamheden en aan- en afvoer van materiaal strijken de vogels weer neer elders in het gebied. Aantasting van de draagkracht van de slaap- en rustplaats op de Korendijkse slikken wordt uitgesloten.

Effecten van de werkzaamheden en aan- en afvoer van materiaal op het instandhoudingsdoel voor de Dwerggans worden daarom uitgesloten.

Brandgans
De draagkrachtdoelstelling (14.800 vogels, seizoensgemiddelde) heeft betrekking op de foerageerfunctie. In het ontwerpaanwijzingsbesluit wordt de regionale functie als slaap- en rustplaats van groot belang genoemd voor de in de directe omgeving foeragerende ganzen. De brandgans is een relatief honkvaste (of traditionele) vogel, die minder gebruik maakt van verschillende slaapplaatsen dan bijvoorbeeld de Kolgans. De actieradius vanaf de slaapplaatsen bedraagt ongeveer 10 kilometer[22]. Dat betekent dat de opvanggebieden bij Maassluis en Cromstrijen niet bereikbaar zijn vanaf de slaapplaats bij de Beninger en Korendijkse slikken.

Uit de Deltavogelatlas blijkt dat het de polders nabij de Kromme Dijk betreft (telgebieden ZH8236, ZH8234 en ZH8233) en de polder nabij de Stompaardse plas (telgebieden ZH8266 en ZH8267).

De trend voor de brandgans in het Haringvliet is vanaf 1980 positief, maar de laatste tien seizoenen (tot en met seizoen 2008) niet duidelijk en het aantal brandganzen in het Haringvliet bedroeg in 2008 13.475[23].

De Brandgans is een graseter met een voorkeur voor beweide graslanden. Deze zijn in het gebied voorhanden nabij de Stompaardse plas, de buitendijkse graslanden en de dijk zelf. Tijdens de controletelling in februari zijn duidelijk de vliegbewegingen waargenomen vanaf het Haringvliet naar de polders (’s ochtends) en van de polders terug naar het Haringvliet (’s avonds). De aantallen getelde foeragerende vogels waren groter dan de aantallen uit de SOVON-telgegevens[24]. Dit is waarschijnlijk het resultaat van de strenge vorstperiode waardoor de Brandgans zuidelijker trekt dan normaal.

[21] Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS). www.sovon.nl, geraadpleegd op 20-09-2010
[22] [Ministerie van LNV, 2008b]
[23] Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS). www.sovon.nl, geraadpleegd op 20-09-2010
[24] [de Boer, 2009]

Veruit het grootste deel van de in het gebied aanwezige vogels foerageerde nabij de Stompaardse plas (telgebied ZH8266), gevolgd door Polder Zuidoord (ZH8234 en ZH8233). Hier werden enige duizenden vogels waargenomen.

Dit is in overeenstemming met de gegevens uit de Deltavogelatlas. Nabij de Stompaardse plas bleek uit de controletelling dat de vogels met name in telgebied ZH8266 en ver binnendijks in telgebied ZH8267 foerageren. Deze vogels worden niet verstoord. In de polders nabij de Kromme Dijk werden tijdens de controletelling ongeveer tweehonderd vogels waargenomen. Deze vogels kunnen wel verstoord worden tijdens de werkzaamheden. Uitgaande van de SOVON-telgegevens[25] gaat het om maximaal omstreeks 1.600 vogels.

De verstoringgevoeligheid voor landrecreatie is groot en de verstoringafstand bedraagt meer dan 300 meter[26]. In dit rapport wordt aangenomen dat de verstoringafstand evenals voor de Kolgans tussen de 500-2000 meter ligt, afhankelijk van de openheid van het landschap.

Tussen de dijk en de Stompaardse plas en de Welvliet loopt de Garsdijk, ongeveer parallel aan de dijk, op ongeveer één kilometer. Het gebied is verder een open poldergebied. Verstoring bij de Stompaardse plas en de omgeving van de Welvliet door een toename van beweging wordt uitgesloten op basis van de afstand en de bufferende werking van de Garsdijk. Verstoring door een toename van geluid wordt uitgesloten op basis van de afstand.

Verstoring in Polder Zuidoord en de daaraan grenzende polders (polders Beningerwaard, Zuidland en Groot Zuidoord) wordt niet uitgesloten omdat de polders in open gebied gelegen zijn.

De verstoring vindt plaats door de werkzaamheden aan de Kromme Dijk (deeltraject 1 in figuur 3.7). Het betreft twee trajecten van ieder 200 meter. De werkzaamheden vinden hier slechts incidenteel over een periode van twee jaar plaats en dus niet langdurig. De mate van verstoring is daarom ook minder dan in het overige plangebied.

Een groot deel van de verstoorde vogels zal verder van de dijk in de polders neerstrijken (ten noorden van Zuidland en ten westen van Polder Zuidland). Een ander deel van de vogels zal na verstoring in de polders nabij de Stompaardse plas neerstrijken. Omdat de vogels lokaal alternatief foerageergebied voorhanden hebben en de verstoring meer incidenteel van karakter is wordt uitgesloten dat de vogels elders dan buiten de directe omgeving gaan foerageren. De geschiktheid van het gebied in de wijde omgeving van het plangebied als foerageergebied blijft daarmee intact. Een significant negatief effect wordt daarom uitgesloten.

Smient

Voor de smient is de doelstelling voor de regionale slaapfunctie gesteld op 8.900 vogels (bijlage 3). De aantallen in en nabij het plangebied bedragen bijna 40 % van deze doelstelling. Qua foerageerstrategie blijken er twee typen smienten te bestaan[27].

[25] [de Boer, 2009]
[26] [Krijgsveld et al., 2008]
[27] [Boudewijn et al., 2009]

De zogenaamde ‘plassmienten’ zijn vogels die overdag nabij en op open water rusten en ‘s nachts foerageren op land. De dieren trekken ongeveer *een half uur tot een uur* na zonsondergang naar hun foerageergebied. Het foerageergebied ligt meestal tot op enkele kilometers afstand. De zogenaamde ‘poldersmienten’ rusten en foerageren zowel overdag en ’s nachts, langs brede watergangen. De afstand tussen rustplaats en foerageergebied is veel kleiner dan voor de ‘plassmienten’.

De smienten die in de vogeltellingen zijn opgenomen zijn *overdag* geteld. Deze vogels rustten of foerageerden tijdens de tellingen. Omdat zij overdag aanwezig waren liggen hun foerageergebieden óf nabij (het betrof rustende en / of foeragerende ‘poldersmienten’) óf verder af (het betrof rustende ‘plassmienten’). Het is uitgesloten dat zij in het Haringvliet rusten. Smienten die het Haringvliet als rustplaats gebruiken foerageren mogelijk *’s nachts* in en nabij het plangebied (‘plassmienten’). De in en nabij het plangebied overdag aanwezige Smienten dragen niet bij aan de doelstelling van het Haringvliet als slaapplaats. Verstoring van deze rustende of foeragerende vogels heeft dan ook geen effect op de doelstellingen van het Haringvliet voor deze soort.

3.5 Cumulatieve effecten Haringvliet

In en nabij het gebied vindt de komende jaren een klein aantal projecten plaats die mogelijk ook effect op de doelstellingen van de Natura 2000-gebieden hebben en daarom tot cumulatieve effecten kunnen leiden voor het project Spui-West. Dit betreft de projecten Deltanatuur en Dijkversterking Spui-Oost. Zij worden hieronder nader beschreven.

Deltanatuur

In het gebied worden op verschillende plaatsen buitendijkse natuurgebieden hersteld (veelal gorzen). Het maaiveld wordt verlaagd en er worden kreken aangelegd. Op sommige plaatsen zijn de gorzen al gereed, zoals langs de Spui. Ontwikkelingen in Polder Zuidoord maken deel uit van het project Deltanatuur overeenkomstig het bestemmingsplan Buitengebied Bernisse. Het provinciale inpassingsplan hiervoor heeft ter inzage gelegen. Deze polder wordt op termijn ontwikkeld van ‘zoet- tot brakwater getijdennatuur’. De uitvoeringsperiode is nog niet bekend[28]. Er wordt momenteel bezien of bij de jachthaven ook gorzen kunnen worden ontwikkeld.

Dijkversterking Spui-Oost

Aan de overzijde van de Spui wordt ook een dijkversterking uitgevoerd. De uitvoeringsperiode is gepland voor 2012-2016 en valt samen met de uitvoeringsperiode van de dijkversterking aan de westzijde. Het dijktraject waar werkzaamheden worden uitgevoerd loopt van Oud Beijerland tot aan Oudendijke, bij de Korendijkse Slikken.

Evaluatie van de cumulatieve effecten

De projecten in het kader van Deltanatuur vinden in het westen van het plangebied plaats. De uitvoeringsperiode is nog niet bekend; in een worst case scenario vinden zij gelijktijdig met de

[28] [Provincie Zuid-Holland, 2009]

dijkversterking plaats. Daarmee wordt het westelijk gedeelte van het plangebied (polders Zuidoord, Groot-Zuidoord en Beningerwaard) ongeschikt als alternatief foerageergebied. Deze gebieden zijn echter in de huidige toetsing niet als alternatief foerageergebied aangemerkt omdat daar al verstoring plaatsvindt door de werkzaamheden voor de dijkversterking. De dijkversterking ten oosten de Spui zal ook vogels in Polder Goudswaard verstoren. Daarmee wordt dat gebied minder geschikt als alternatief foerageergebied voor vogels die verstoord worden door de dijkversterking aan de westzijde van de Spui. Het gebied is echter in de huidige toetsing niet gerekend tot de alternatieve foerageergebieden.

Cumulatieve effecten worden daarom uitgesloten.

3.6 Natura 2000-gebied Oude Maas

Het Natura 2000-gebied Oude Maas is als geheel aangewezen als Habitatrichtlijngebied vanwege de aanwezigheid van een aantal kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten (tabellen 3.7, 3.8 en 3.9; zie ook bijlage 4 en aanwijzingsbesluit[29]). De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van deze kwalificerende habitattypen en soorten zijn beschreven in instandhoudingsdoelen en zijn opgenomen in bijlage 4. Vanwege de status van (alleen) Habitatrichtlijngebied, kwalificeren er geen Vogelrichtlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Oude Maas.

Kwalificerende habitattypen

De kwalificerende habitattypen voor de Oude Maas zijn habitattypen van zoetwatergetijden vegetaties in laag gelegen gebieden.

Tabel 3.7 Kwalificerende habiattypen voor de Oude Maas[1]

Habitattype code	Habitattype naam	Korte omschrijving[2]
H3270	Slikkige rivieroevers	Oevers van rivieren en nevengeulen met hoge rivierdynamiek. De dynamiek zorgt voor erosie en sedimentatie. Het habitattype omvat dan ook voornamelijk pioniervegetaties. Plantensoorten, IJzerhard en Witte munt kunnen hier in voorkomen.
H6430_B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Natte, soortenrijke ruigte met Harig wilgenroosje en Moerasmelkdistel. Binnen overstromingsbereik van rivierwater.
H91E0_A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Bossen op natte en/of dynamische plekken langs rivieren. Bestaan veelal uit (smalbladige) wilgensoorten met een ondergroei van algemene moeras- en ruigteplanten

[1] Bron: [Ministerie van LNV, 2007b]

[2] Bron: [Janssen & Schaminée, 2003]

[29] [Ministerie van EL&I, 2010]

Tabel 3.8 Instandhoudingsdoelen Habitattypen Oude Maas

Habitattype code	Habitattype naam	Doelstelling oppervlakte[1]	Doelstelling kwaliteit[1]
H3270	Slikkige rivieroevers	=	=
H6430_B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	=
H91E0_A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	=	=

[1] =: Gelijkblijvend aan huidige situatie > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie (bron: Essentietabel Oude Maas [Ministerie van LNV, 2009b)

Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten

De kwalificerende Habitatrichtlijnsoort is de Noordse woelmuis. De Noordse woelmuis is een prioritaire soort.

Tabel 3.9 Kwalificerende Habitatrichtlijnsoort en instandhoudingsdoelen Oude Maas[1]

Habitatrichtlijnsoort code	Nederlandse soortnaam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatiegrootte
H1340	Noordse woelmuis	>	>	>

[1] **Bron:** Essentietabel Oude Maas [Ministerie van LNV, 2009b]

3.7 Effecten van de werkzaamheden op habitattypen en soorten

De werkzaamheden hebben verschillende mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen voor de kwalificerende habitattypen en soorten:

Tijdelijke effecten:

A. Tijdelijke verstoring van soorten door verhoogde aanwezigheid en beweging van mensen en materieel en toename geluid.
B. Tijdelijke aantasting leefgebied.

Permanente effecten:

C. Fysieke wijziging van bestaand leefgebied voor Habitatrichtlijnsoort.
D. Fysieke wijziging van bestaande oppervlakte habitattype.
E. Belemmering van uitbreidingsdoelstellingen Noordse woelmuis.

Nabij de te versterken dijk in het oosten (deeltraject 6, figuur 2.7) grenst het voorland van de dijk aan het Natura 2000-gebied Oude Maas. Buitendijks bevindt zich daar een ooibos. Ter plaatse wordt het buitentalud van een nieuwe bekleding voorzien. Daarnaast wordt de binnendijkse berm versterkt.

3.8 Toetsing effecten Oude Maas

3.8.1 Effecten op habitattypen

Het ooibos (habitattype H91E0_A) zelf wordt niet aangetast. Abiotische omstandigheden die van belang zijn voor het ooibos (met name overstromingsduur en grondsoort) worden niet beïnvloed. Een effect op dit habitattype wordt daarom uitgesloten. Habitattypen H6430_B en H19E0_B bevinden zich niet binnen het beïnvloedingsgebied. Effecten daarop worden daarom uitgesloten. Er zijn geen uitbreidingsdoelstellingen geformuleerd voor de habitattypen, effecten hierop zijn dan ook uitgesloten.

3.8.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten

Uit het ontwerpbesluit (bijlage 4) voor de Oude Maas blijkt dat dit gebied is aangewezen voor de Noordse woelmuis en dat er zich een geïsoleerde populatie bevindt. De soort heeft een uitbreidingsdoelstelling. De Noordse woelmuis komt mogelijk voor in het ooibos en de riet- en natte ruigtevegetaties daarin of grenzend daaraan. Tijdens nader onderzoek[30] is de soort echter niet aangetroffen binnen of in de nabijheid van het plangebied. Verstoring van de soort door het voornemen kan dus ook niet plaatsvinden. Significante effecten op de populatie en daarmee op het instandhoudingsdoel van de soort worden daarom uitgesloten. Er geldt bovendien dat de dijk buiten het Natura 2000-gebied ligt en de werkzaamheden de abiotiek binnen het Natura 2000-gebied niet veranderen. Zodoende vormt het voornemen geen belemmering van de uitbreidingsdoelstellingen voor de Noordse woelmuis.

3.9 Cumulatie Oude Maas

Van geen van de in paragraaf 3.5 genoemde projecten zijn voor Natura 2000-gebied Oude Maas cumulerende effecten van belang. Er zijn dus geen cumulatieve projecten voor dit Natura 2000-gebied.

[30] [Overman & Witte van den Bosch, 2009] en [Molenaar, 2011]

4 Conclusies en aanbevelingen

Het Waterschap Hollandse Delta heeft het voornemen een aantal delen van de Westdijk aan het Spui te versterken. Uit een eerder uitgevoerde toetsing (Voortoets) bleek dat (significante) effecten niet op voorhand waren uit te sluiten. Voor het Natura 2000-gebied het Haringvliet betrof het effecten op de instandhoudingsdoelen voor de kolgans, grauwe gans en brandgans. Voor het Natura 2000-gebied de Oude Maas waren effecten op de instandhoudingsdoelen voor de noordse woelmuis niet op voorhand uit te sluiten.

Als vervolgstap om de effecten nader te bepalen is een Passende Beoordeling gemaakt, een toetsing aan de Natuurbeschermingswetgeving 1998 dus.

Haringvliet
Het optreden van significante effecten op de doelstellingen voor het Natura 2000-gebied het Haringvliet wordt met zekerheid uitgesloten.

Het optreden van verstoring door de werkzaamheden en aan- en afvoer van materiaal op de Kolgans, Grauwe Gans en Brandgans wordt niet uitgesloten. Uit de nadere bepaling van het gebruik van het gebied in de (wijde) omgeving van het plangebied door genoemde soorten en de aard van de werkzaamheden, blijkt dat de verstoring niet van dien aard is dat ganzen het gebied verlaten om elders te gaan foerageren. Daarmee zijn significante effecten op het Haringvliet als regionale slaapplaats uitgesloten.

Effecten op de overige instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied het Haringvliet worden eveneens uitgesloten.

Oude Maas
Het optreden van significante effecten op de doelstellingen voor het Natura 2000-gebied de Oude Maas wordt met zekerheid uitgesloten.

Negatieve effecten op de populatie noordse Woelmuis in het Natura 2000-gebied de Oude Maas worden voorkomen door aanpassing van het seizoen waarin nabij het gebied gewerkt wordt en door beperking van het vervoer van materiaal over de weg nabij de Oude Maas. (Permanente) Significante effecten zijn daardoor uitgesloten. Omdat werkzaamheden niet plaatsvinden in de winterperiode, en omdat in de zomerperiode de soort ook ’s nachts kan foerageren (wanneer de werkzaamheden stil liggen), worden significante (tijdelijke) effecten op de populatie en daarmee op het instandhoudingsdoel van de Noordse woelmuis uitgesloten. Het aantal additionele bewegingen voor aan- en afvoer van materiaal in het gebied wordt niet als extra verstorend beoordeeld. Het aantal additionele voertuigbewegingen en de periode waarin deze plaatsvinden in (de verschillende delen van) het plangebied zijn echter nog niet vastgesteld. Na een nadere uitwerking van de precieze plannen dient daarom te worden bepaald of de huidige beoordeling stand houdt.

5 Literatuur

[Boer de, V., 2009]. Spui-dijk. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GA2009-0248. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

[Boudewijn, T.J., G.J.D.M. Müskens, D. Beuker, R. Kats, M.J.M. Poot & B.S. Ebbinge, 2009]. Evaluatie opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten. Deelrapport 2. Verspreidingspatronen van foeragerende smienten. Wageningen, ALterra, Culemborg, Bureau Waardenburg. Alterra-rapport 1841.

[DLG, 2009]. Projecttoets ontwikkeling wolvenpolder & groenzone Spijkenisse aan de natuurbeschermingswet. Dienst Landelijk Gebied.

[DLG, 2010]. Spijkenisse Wolvenpolder & Groenzone Zuidoost. Definitief ontwerp met kostenraming. Dienst Landelijk Gebied i.s.m. gemeente Spijkenisse.

[Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2003]. Europese Natuur in Nederland, Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

[Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2009a]. Europese Natuur in Nederland. Zee en Kust Natura 2000-gebieden. KNNV Uitgeverij, Zeist.

[Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2009b]. Europese Natuur in Nederland. Laag Nederland Natura 2000-gebieden. KNNV Uitgeverij, Zeist.

[Kleefstra, R., 2010]. Reactie. Slaapplaatsen van ganzen: Casus Witte en Zwarte Brekken. De Levende Natuur 111(3): 136-140.

[Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008]. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, Culemborg

[Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. Diepenbeek, 1994]. Zoogdieren van West-Europa. KNNV, Zeist en VZZ, Arnhem. Zeist

[LNV, Dienst Regelingen, 2009]. Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Inclusief Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, en aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Kenmerk ffw2009.corr.046.

[Ministerie van EL&I, 2010]. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Oude Maas

[Ministerie van LNV, VROM & de provincies, 2007]. Spelregels EHS, Spelregels voor ruimtelijke ontwikkelingen in de EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies. Ministeries van LNV en VROM en de provincies.

[Ministerie van LNV, 2007]. Ontwerp-aanwijzingsbesluit Haringvliet. Ontwerpbesluit met de concept- instandhoudingsdoelen.

[Ministerie van LNV, 2008a]. Profieldocument Kolgans

[Ministerie van LNV, 2008b]. Profieldocument Brandgans

[Ministerie van LNV, 2008c]. Profieldocument Grauwe gans

[Ministerie van LNV, 2009a]. Essentietabel Haringvliet

[Ministerie van LNV, 2009b]. Essentietabel Oude Maas

[Molenaar, T.P., 2011]. Muizenonderzoek Berengat, Spijkenisse Rapport RA11294-01. Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

[Overman, W.G. & R.H. Witte van den Bosch, 2009]. Onderzoek naar aanwezigheid noordse woelmuis en waterspitsmuizen aan het Spui, te Voorne-Putten. Rapport 2009.115. Zoogdiervereniging, Arnhem.

[Provincie Zuid-Holland, 2009]. Plantoelichting ontwerpinpassingplan: Maatregelen Kierbesluit en Deltanatuur Bernisse, Provincie Zuid-Holland, 2009

[Rijkswaterstaat, 2013]. Natura 2000-ontwerpbeheerplan Deltawateren 20xx-20xx. Haringvliet. 3e concept. RoyalHaskoning

[Schillemans, M.J. & N. Jeuring, 2009]. Natuurtoets dijkversterking Spui-west. Rapport met kenmerk R001-4640375SIM-aws-V01-NL. Tauw.

Bijlage

1 Overzichtskaart


Oude Maas
Oude Maas
Locaties waar werkzaamheden worden uitgevoerd
Natura 2000-gebieden (feb. 2010)
0 150 300 m
N
Tauw


Haringvliet
Locaties waar werkzaamheden worden uitgevoerd
Natura 2000-gebieden (feb. 2010)
N
0 160 320 m
Tauw


Deeltraject 1
16.0
15.0
Deeltraject 1
Deeltraject 2
Deeltraject 3
Deeltraject 4
Deeltraject 5
Deeltraject 6
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
Legenda
Kruinverhoging
Kruinverbreding
Binnenberm groot
Binnenberm klein
Buitenberm klein
Bekleding buitentalud
Hectometerpalen Spui West
Deelgrenzen
0 120240 m
N
Tauw

Bijlage

2

Toelichting Natuurbeschermingswet 1998

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 van 25 mei 1998 (in werking getreden op 1 oktober 2005) behelst de bescherming van natuur en landschap. De gebiedsbescherming staat centraal in deze wet. De schaal en beschermde waarden van de gebieden varieert, evenals het Bevoegd Gezag (Provincie, dan wel LNV). De Natuurbeschermingswet 1998 omvat:

- Natura 2000-gebieden (Speciale beschermingszones Vogel- en Habitatrichtlijn)
- Beschermde natuurmonumenten (incl. de (verouderde) Staatsnatuurmonumenten)

Natura 2000-gebieden

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgens de Natuurbeschermingswet 1998 is vergelijkbaar met de bescherming volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten op zichzelf óf in Crombinatie met andere plannen en projecten de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen, niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een ‘Voortoets’. Uit de Voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Op dit moment worden voor alle Natura 2000-gebieden beheerplannen opgesteld die duidelijk maken welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Beschermde natuurmonumenten

In de sinds 1 oktober 2005 gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 vallen de Beschermde natuurmonumenten en Staatsnatuurmonumenten beide onder één noemer: Beschermde natuurmonumenten. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen Beschermde natuurmonumenten die binnen en buiten Natura 2000-gebieden liggen: Het beschermingsregime van de gebieden die binnen Natura 2000-gebieden liggen en die al onder de oude wet zijn aangewezen, treedt terug. Natuurwaarden en natuurschoon waarvoor deze gebieden waren aangewezen, worden opgenomen in de doelstellingen voor instandhouding van het betreffende Natura 2000-gebied. Voor gebieden die buiten de Natura 2000-gebieden liggen, geldt dat handelingen in of rondom Beschermde natuurmonumenten die schadelijk zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied, of die het Beschermde natuurmonument ontsieren, zijn verboden, tenzij de minister van LNV of de provincie een vergunning heeft verleend.

Wetlands
De begrenzingen van Wetlands in Nederland komt overeen met de begrenzing van Vogelrichtlijngebieden. De aanwijzing is geregeld in de beschikkingen in het kader van de Vogelrichtlijn (ministerie van LNV). De natuurwaarden binnen Wetlands hebben betrekking op de functie voor vogels. Wanneer effecten op Vogelrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden) zijn bepaald, dan geldt de uitkomst hiervan daarom ook voor Wetlands.

Wijze van toetsing Natuurbeschermingswet 1998
Bij ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten moet altijd inzichtelijk worden gemaakt of (significant) negatieve effecten optreden. Deze effectbepaling wordt gedaan in een zogenaamde 'Voortoets'. De Voortoets heeft drie mogelijke uitkomsten:

1. Er is met zekerheid géén sprake van negatieve effecten: er is geen vergunning noodzakelijk
2. Er kan niet worden uitgesloten dat negatieve effecten optreden, maar deze effecten zijn niet significant negatief. Er is een zogenaamde 'Verslechtering- en Verstoringtoets' noodzakelijk waarin inzichtelijk wordt gemaakt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Wanneer de effecten voor het Bevoegd Gezag aanvaardbaar zijn, dan wordt een vergunning verleend met daarin mogelijk bepaalde voorschriften of beperkingen
3. Er is sprake van negatieve effecten én deze zijn mogelijk significant negatief: één of meer van de instandhoudingsdoelen worden mogelijk geschaad. Er is een zogenaamde 'Passende Beoordeling' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure

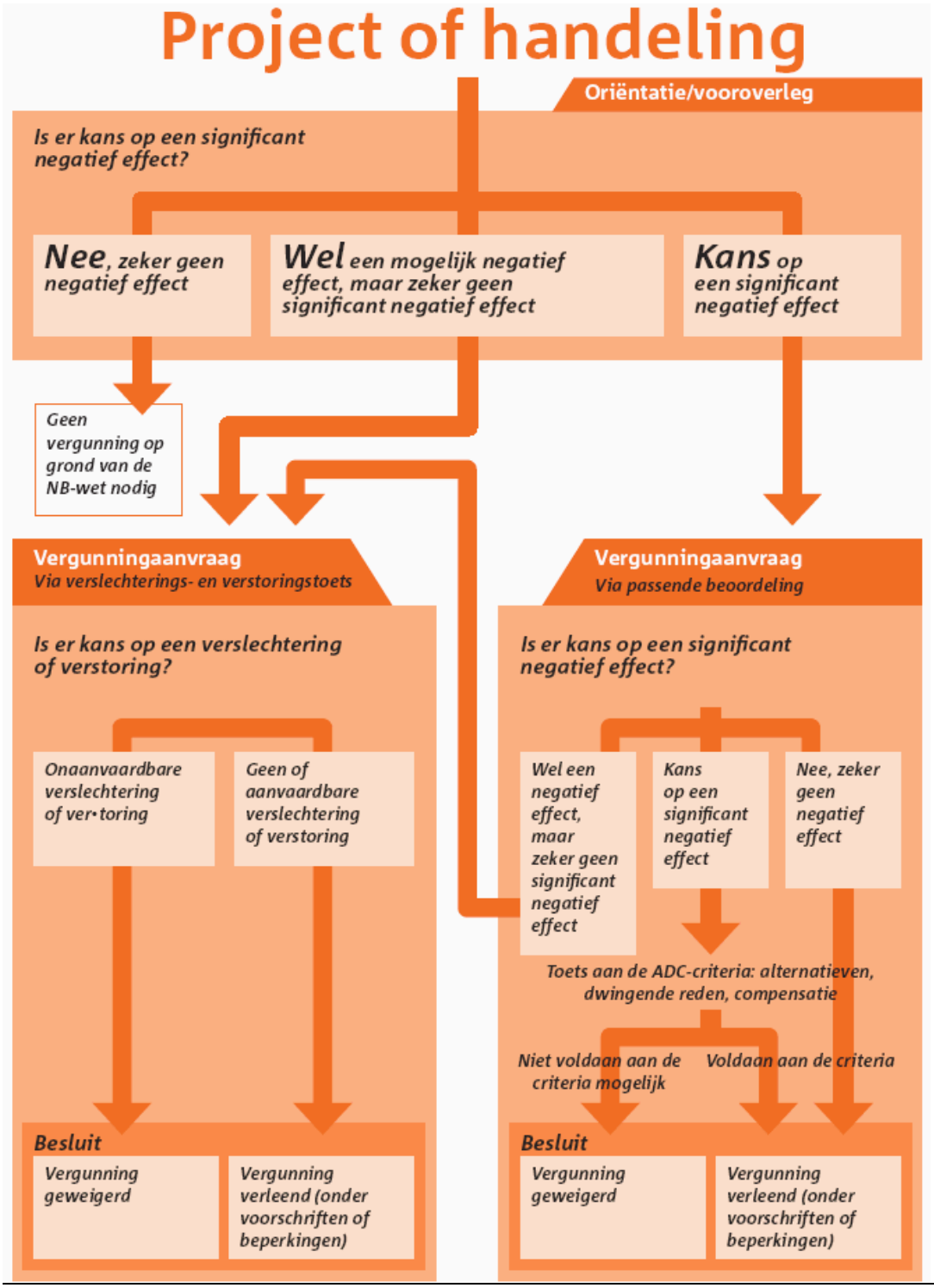
De 'Passende Beoordeling' kent vervolgens ook drie mogelijke uitkomsten:

3.1. Bij nadere beschouwing blijkt er geen sprake te zijn van negatieve effecten (een enigszins theoretische optie). Er dient desondanks een vergunning te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten
3.2. Er is wel sprake van een negatief effect, maar de omvang van dit effect blijkt bij nadere beschouwing niet significant negatief te zijn. In principe is een 'Verslechtering- en Verstoringtoets' nodig, hoewel de bouwstenen al grotendeels of geheel zullen zijn verzameld tijdens deze fase van de Passende Beoordeling. Een vergunning dient te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten
3.3. Er zijn significant negatieve effecten, of dit kan niet worden uitgesloten. Er zal gekeken moeten worden naar de belangen en argumenten om de ontwikkeling uit te voeren. Deze criteria worden de 'ADC-criteria' genoemd (Alternatieven, Dwingende redenen voor groot openbaar belang, en Crompensatie). Wanneer niet aan deze ADC-criteria kan worden voldaan wordt geen vergunning verleend. Wanneer er wel aan wordt voldaan kan uiteindelijk door de provincie een vergunning verleend met mogelijk voorschriften en / of beperkingen.
    De ADC-criteria zijn:
    - Zijn er locatiealternatieven mogelijk en overwogen, die mogelijk tot minder schade aan beschermde natuurwaarden leiden?
    - Is er sprake van een zogenaamde 'dwingende reden van groot openbaar belang?' Er worden verschillende wettelijke belangen onderscheiden. Wanneer sprake is van

mogelijke effecten op door de EU als ‘prioritair’ aangemerkte soorten of habitats, is het aantal mogelijke redenen veel kleiner

- Op welke manier wordt getracht de schade zo klein mogelijk te laten zijn (mitigatie) of te compenseren? Zulke maatregelen dienen overigens te worden getroffen voordat toestemming voor de ontwikkeling wordt verleend

Onderstaand stroomschema geeft het vervolgtraject weer vanaf het moment van het gereedkomen van de Voortoets (eerste blok ‘Oriëntatie / vooroverleg’).



Stroomschema Natuurbeschermingswet 1998 [LNV, Over beheerplannen en vergunningen].

Bijlage

3

Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Haringvliet

Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Haringvliet

bron: [Ministerie van LNV, 2007]

Habitatrichtlijn: habitattypen

H1330 Atlantische schorren (Glauco-Puccinellietalia maritimae)

Doel: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A).

Toelichting: Het habitattype schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A) komt hier in beperkt oppervlakte voor in laagtes tussen brakke zilverschoongraslanden.

H3270 Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri p.p. en Bidention p.p.

Doel: Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Toelichting: Het habitattype slikkige rivieroevers komt hier onder meer voor in de vorm van de associatie van blauwe waterereprijs en waterpeper (Polygono-Veronicetum anagallidis-aquaticae). Na de afsluiting van het Haringvliet is de oppervlakte sterk afgenomen. Het habitattype verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding.

H6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit van ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B).

Toelichting: Het gebied levert de grootste bijdrage voor de brakke variant met heemst binnen het habitattype ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B). Dit is een variant die landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeert.

H91E0 *Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit van vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A), en vochtige alluviale bossen, essen-iepenbossen (subtype B).

Toelichting: Het habitattype komt momenteel over geringe oppervlakte voor, maar kan verder ontwikkeld worden op onder andere Tiengemeten. Het subtype A (zachthoutooibossen) verkeert alleen in het zoetwatergetijdengebied in een matig ongunstige staat van instandhouding, zodat de landelijke opgave juist hier voor een belangrijk deel gerealiseerd kan worden. Op iets hogere delen kan ook het subtype B (essen-iepenbossen) in het gebied ontwikkeld worden.

Habitatrichtlijn: soorten

H1095 Zeeprik

Doel: Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting: Het Haringvliet is als doortrekgebied van groot belang voor de Rijn- en de Maaspopulaties van de zeeprik. De gewenste verbetering kwaliteit heeft betrekking op verbinding met het Natura 2000-gebied Voordelta, zoals voorgesteld in de vorm van de ‘Kier’. Door deze verbinding te verbeteren wordt ook het leefmilieu van het Haringvliet zelf verbeterd.

H1099 Rivierprik

Doel: Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting: Het Haringvliet is als doortrekgebied van groot belang voor de Rijn- en de Maaspopulaties van de rivierprik. De gewenste verbetering kwaliteit leefgebied heeft betrekking op verbinding met het Natura 2000-gebied Voordelta, zoals voorgesteld in de vorm van de ‘Kier’. Door deze verbinding te verbeteren wordt ook het leefmilieu van het Haringvliet zelf verbeterd.

H1102 Elft

Doel: Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting: Het Haringvliet is als doortrek- en opgroeigebied van groot (potentieel) belang voor de elft. Vroeger bevonden zich paaipopulaties bovenstrooms (buiten Nederland). Er zijn concrete aanwijzingen dat in de Boven-Rijn (D) nog een kleine populatie voorkomt. De gewenste verbetering kwaliteit leefgebied heeft betrekking op onder andere verbinding met het Natura 2000-gebied Voordelta, zoals voorgesteld in de vorm van de ‘Kier’.

H1103 Fint

Doel: Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting: Het Haringvliet is als doortrek- en opgroeigebied van groot belang voor de fint. Het gaat waarschijnlijk vooral om finten van de voormalige grootste paaipopulatie. Die lag in het zoetwatergetijdengebied, waaronder de Biesbosch. De gewenste verbetering kwaliteit leefgebied heeft betrekking op onder andere verbinding met het Natura 2000-gebied Voordelta, zoals voorgesteld in de vorm van de ‘Kier’.

H1106 Zalm

Doel: Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting: Het Haringvliet is als doortrekgebied van groot belang voor de Rijn- en de Maaspopulaties van de zalm. De gewenste verbetering kwaliteit leefgebied heeft betrekking op verbinding met het Natura 2000-gebied Voordelta, zoals voorgesteld in de vorm van de ‘Kier’.

H1134 Bittervoorn
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting: Het Haringvliet ligt niet binnen één van de kerngebieden voor de soort bittervoorn in Nederland, de relatieve bijdrage is gering, op termijn is derhalve een achteruitgang van de populatie en leefgebied acceptabel ten gunste van meer bedreigde habitattypen en soorten, zoals trekvissen.

H1163 Rivierdonderpad
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting: Het Rivierengebied is relatief belangrijk voor de rivierdonderpad omdat de populatie in de grote rivieren minder kwetsbaar is dan in de beken.

H1340 *Noordse woelmuis
Doel: Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting: Het betreft hier een grote populatie van de noordse woelmuis, zowel voorkomend langs de oevers als op de eilanden, die een belangrijke rol in het gehele Deltagebied vervult. Het Haringvliet is mede van belang door de isolatie van populaties op de eilanden, zoals Tiengemeten, en langs de randen van het Haringvliet.

Vogelrichtlijn: broedvogels
A081 Bruine kiekendief
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
Toelichting: De bruine kiekendief is van oudsher een vrij zeldzame broedvogel. Vanaf de 70-er jaren heeft er een sterke toename plaatsgevonden, tot circa 30 paren begin 90-er jaren. Daarna bleef het aantal stabiel op een iets lager niveau (1999-2003 18-23 paren). Gezien de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A132 Kluut
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 paren.
Toelichting: Alle zeearmen in de Delta zijn van groot belang als broedgebied voor de kluut. Belangrijke deelgebieden zijn de Scheelhoek en de Slijkplaten (nieuw opgespoten eilandjes ten behoeve van natuurontwikkeling) en de Ventjagersplaten. Mede door de natuurontwikkeling is de populatie duidelijk toegenomen (1993-97 gemiddeld 176 paren, 1999-2003 gemiddeld 407 paren). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding met betrekking tot de populatie omvang, is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A137 Bontbekplevier

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 100 paren.

Toelichting: Sedert de afsluiting is de bontbekplevier een broedvogel in kleine aantallen. In de periode 1999-2003 werden jaarlijks 6-11 paren bontbekplevieren vastgesteld. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio noordelijke Deltagebied ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A138 Strandplevier

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan de draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 220 paren.

Toelichting: De strandplevier is van oudsher broedvogel in 10-tallen paren met als belangrijkste broedplaats de Scheelhoek en het Quackgors bij Hellevoetsluis. Door de Deltawerken ontstonden tijdelijke broedplaatsen door het opspuiten van zand bij de Hellegatsdam en het droogvallen van de Ventjagersplaat. Opspuiten van zand ten behoeve van natuurontwikkeling bij de Scheelhoek en de Slijkplaat leidde weer tot een snelle toename van het aantal broedparen (in 2000 31 paren). Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd (gebaseerd op 5 jaarsgemiddelden) vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A176 Zwartkopmeeuw

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan de draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van tenminste 400 paren.

Toelichting: Het eerste zekere broedgeval van de zwartkopmeeuw werd vastgesteld op de Scheelhoek in 1959. Pas in de 80-er jaren werd het een regelmatige broedvogel in snel toenemende aantallen met een (voorlopig) maximum in 2001 met 389 paren. De belangrijkste broedplaatsen zijn de natuurontwikkelingseilandjes langs de Scheelhoek. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A191 Grote stern
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 4.000 paren.
Toelichting: De Grote stern broedt verspreid over het Deltagebied in een beperkt aantal kolonies die geregeld van plaats wisselen. Het is daarom van groot belang op meerdere locaties waar de soort recentelijk heeft gebroed aandacht te besteden aan behoud van het leefgebied.
Recente broedplaatsen zijn de natuurontwikkelingseilandjes langs de Scheelhoek. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet direct vereist, daar zich al jaren lang een geleidelijke toename aftekent. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A193 Visdief
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van tenminste 6.500 paren.
Toelichting: Net als elders in Nederland viel de populatie van de visdief halverwege de 20e eeuw sterk terug. De belangrijkste broedplaats was de Scheelhoek met maximaal 6.000-7.000 paren in 1946. Begin 60-er jaren waren ze vrijwel verdwenen als broedvogel. Momenteel broeden weer ruim 2.000 paren; maximaal werden 2.774 paren geteld in 1998. De belangrijkste deelgebieden zijn opgespoten eilandjes langs de Scheelhoek en op de Slijkplaat. Ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet direct vereist, daar zich al jaren lang een geleidelijke toename aftekent. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A195 Dwergstern
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 300 paren.
Toelichting: De populatieontwikkeling van de dwergstern is identiek aan die van de visdief. Halverwege de 20e eeuw was sprake van een sterke achteruitgang. Belangrijkste broedplaats was de Scheelhoek met maximaal 200 paren in de 1944-53. Begin 60-er jaren waren ze vrijwel verdwenen als broedvogel. Momenteel broeden weer circa 100 paren; maximaal werden 141 paren geteld in 1998. Belangrijkste deelgebieden zijn de t.b.v. natuurontwikkeling opgespoten eilandjes langs de Scheelhoek, op de Slijkplaat en bij de Ventjagersplaten. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet direct vereist, daar zich in recente jaren een geleidelijke toename aftekent. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A272 Blauwborst
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 300 paren.
Toelichting: Van oorsprong was de blauwborst vermoedelijk slechts een onregelmatige broedvogel langs het Haringvliet (o.a. Scheelhoek 50-er jaren). Pas in de 80-er jaren vond op uitgebreide schaal kolonisatie plaats van nieuw ontstane rietruigtes op drooggevallen platen en verruigde gorzen. Begin 90-er jaren werden bij niet geheel volledige tellingen maximaal tegen de 300 paren geteld. Voor de periode 1999-2003 wordt het aantal paren op gemiddeld 410 geschat. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud op een bescheiden niveau voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A295 Rietzanger
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 420 paren.
Toelichting: Van oorsprong was de rietzanger een schaarse broedvogel langs het Haringvliet. Pas in de 80-er jaren vond kolonisatie plaats van nieuw ontstane rietruigtes op drooggevallen platen en verruigde gorzen. Begin 90-er jaren werden bij niet geheel volledige tellingen maximaal tegen de 200 paren geteld. Voor de periode 1999-2003 wordt het aantal paren op gemiddeld 420 geschat. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding met betrekking tot de populatie omvang, is behoud op een bescheiden niveau voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

Vogelrichtlijn: niet-broedvogels
A005 Fuut
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Het gebied heeft voor de fuut o.a. een functie als foerageergebied. Sinds de jaren tachtig is de populatie toegenomen, maar recent zijn aantallen enigszins fluctuerend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A017 Aalscholver
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 240 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Het gebied heeft voor de aalscholver o.a. een functie als foerageergebied en slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. In de jaren zeventig was het Haringvliet een belangrijk foerageergebied, maar terwijl de landelijke populatie groeide, namen de aantallen in het Haringvliet af, met name sinds het midden van de jaren negentig. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A034 Lepelaar
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen lepelaars zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Vanaf eind jaren tachtig is de populatie sterk toegenomen. Tegenwoordig levert het Haringvliet na de Waddenzee de grootste bijdrage, met gemiddeld ongeveer 20% van de Nederlandse vogels. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A037 Kleine zwaan
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
Toelichting: Het gebied heeft voor de kleine zwaan o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De aantallen in de nabije omgeving tijdens dagtellingen binnendijks zijn in de jaren tachtig sterk toegenomen, maar na het midden van de jaren negentig weer even sterk afgenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaken van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding liggen niet in dit gebied.

A041 Kolgans
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 400 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen kolganzen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats voor vogels uit Goeree-Overflakkee, Voorne-Putten en Hoekse Waard. Slaapplaats van regionale betekenis. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaapplaatsfunctie is waarschijnlijk belangrijker, maar er zijn niet voldoende telgegevens voor een kwantificering in het doel. De populatie is toegenomen volgens het landelijke beeld, maar met relatief grote fluctuaties in relatie tot beperkte aantallen. Om te foerageren is de kolgans minder afhankelijk van de grasgorzen (Beninger- en Korendijkse Slikken) dan de brandgans. Deze gorzen worden ook als rustgebied gebruikt als in het najaar wordt gefoerageerd op binnendijkse akkers (oogstresten). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A042 Dwerggans
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensmaximum).
Toelichting: Aantallen dwergganzen zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaapplaatsfunctie is belangrijker, maar er zijn niet voldoende telgegevens voor een kwantificering in het doel. De slaapplaats is van regionale betekenis. Na het Lauwersmeer levert het Haringvliet (Korendijkse Slikken) de grootste bijdrage. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A043 Grauwe gans
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6.600 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen grauwe ganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaapplaatsfunctie is mogelijk belangrijker, maar er zijn niet voldoende telgegevens voor een kwantificering in het doel. De slaapplaatsfunctie betreft ook vogels uit Voorne-Putten, Hoekse Waard en Goeree-Overflakkee (regionale betekenis). Het Haringvliet levert na de Westerschelde & Saeftinghe en de Waddenzee de grootste bijdrage. Om te foerageren is de grauwe gans minder afhankelijk van de grasgorzen (Beninger- en Korendijkse Slikken) dan de brandgans, die ook als rustgebied gebruikt worden als in het najaar wordt gefoerageerd op binnendijkse akkers (oogstresten). De populatie is sterk toegenomen na 1990, enigszins vertraagd ten opzichte van de landelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A045 Brandgans
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 14.800 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen brandganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaapplaatsfunctie(regionale betekenis) betreft grotendeels vogels die in de directe omgeving (Goeree-Overflakkee, Voorne-Putten en Hoekse Waard foerageren. Na de Waddenzee levert het gebied de grootste bijdrage, met gemiddeld ongeveer 10% van de Nederlandse vogels. Vooral de functie van de grasgorzen zoals de Beninger- en Korendijkse Slikken is aanzienlijk. De populatie is toegenomen volgens het landelijke populatieverloop. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A048 Bergeend
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 820 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen bergeenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Haringvliet levert één van de grootste bijdragen in Nederland. Sinds begin jaren negentig is de populatie toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A050 Smient
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.900 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen smienten zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als slaapplaats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaapplaatsfunctie. Slaapplaats van regionale betekenis. De soort komt vooral

voor op grasgorzen als de Beninger- en Korendijkse Slikken, en overdag ook pleisterend in de Scheelhoek, van waaruit 's nachts gefoerageerd wordt in de Grevelingen (Slikken van Flakkee). Tot eind jaren negentig was er sprake van een doorgaande populatietoename, daarna heeft enige terugval plaatsgevonden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A051 Krakeend
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 860 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen krakeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Haringvliet levert na de Biesbosch en het Lauwersmeer de grootste bijdrage, met gemiddeld bijna 10% van de Nederlandse vogels. De soort komt voor verspreid over het gebied, o.a. foeragerend op draadalgen die op verdedigingswerken en strekdammen groeien. De populatie is toegenomen volgens de landelijke populatietrend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A052 Wintertaling
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 770 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen wintertalingen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het grootste deel van de jaren tachtig en negentig was de populatie min of meer stabiel, recent is deze enigszins toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A053 Wilde eend
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6.100 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen wilde eenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert als wetland na de Waddenzee en de Westerschelde de grootste bijdrage. Hoogste aantallen komen voor in de wintermaanden. De populatie is min of meer stabiel, net als de landelijke populatie. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A054 Pijlstaart
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen pijlstaarten zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Populatieaantallen fluctueren enigszins, er is geen duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A056 Slobeend
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de slobeend o.a. een functie als foerageergebied. Rond 1990 was er sprake van verhoogde aantallen, afgezien daarvan is de populatiegrootte stabiel. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A061 Kuifeend
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.600 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen kuifeenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is toegenomen tot begin jaren negentig, daarna enigszins fluctuerend. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig op grond van verwachtte afname als gevolg van herstel van zout-zoet overgangen en eventueel oligotrofiëring. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd. Mogelijk dat de aantallen achteruitgaan ten gevolge van de veranderingen in het mosselbestand voortkomend uit de ‘Kier’.

A062 Topper
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen toppers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert weliswaar na het IJsselmeer en de Waddenzee de grootste bijdrage, maar is daaraan veruit ondergeschikt. Aantallen fluctueren, maar recent liggen deze gemiddeld hoger dan in de periode 1985-95. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A094 Visarend
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3 vogels (seizoensmaximum).
Toelichting: Aantallen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de visarend o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert na de Biesbosch en het Ketelmeer & Vossemeer de grootste bijdrage. Het aantalsverloop vertoonde een optimum rond 1995, aantallen zijn daarna weer afgenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A103 Slechtvalk
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: Aantallen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de slechtvalk o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland. Populatieaantallen zijn sinds begin jaren tachtig sterk toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

A125 Meerkoet
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.300 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen meerkoeten zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het aantalsverloop vertoont grootschalige fluctuaties, met optima rond 1980 en begin jaren negentig. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A132 Kluut
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen kluten zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Populatieaantallen fluctueren enigszins, er is geen duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A140 Goudplevier
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.600 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de goudplevier o.a. een functie als foerageergebied. Het Haringvliet levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. De goudplevier maakt vooral gebruik van de grasgorzen, met hoogste aantallen tijdens de (najaars)trek. Aantallen zijn sterk fluctuerend, er is geen duidelijke trend. De landelijk ongunstige staat van instandhouding heeft vooral betrekking op gebieden buiten het Natura 2000- netwerk. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A142 Kievit
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.700 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting: Aantallen kieviten zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de kievit o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaapplaatsfunctie. Het Haringvliet levert als wetland één van de grootste bijdragen. De kievit maakt gedurende het winterhalfjaar vooral gebruik van de grasgorzen. Populatieaantallen zijn in de jaren tachtig toegenomen, daarna fluctuerend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A156 Grutto

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 290 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen grutto's zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaapplaatsfunctie. Het Haringvliet levert als wetland één van de grootste bijdragen. Aantallen zijn toegenomen, vooral in de jaren tachtig, weliswaar met grote fluctuaties. De landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding heeft vooral betrekking op gebieden buiten het Natura 2000-netwerk en condities in de broedgebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A160 Wulp

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 210 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen wulpen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaapplaatsfunctie. Het aantalsverloop vertoonde een optimum rond 1985, met recent gemiddeld lagere aantallen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.

Bijlage

4

Instandhuidingsdoelen Natura 2000-gebied Oude Maas

Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Oude Maas

bron: [Ministerie van EL&I, 2010]

Habitatrichtlijn: habitattypen

H3270 Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri p.p. en Bidention p.p.

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Langs de benedenrivieren is dit een van de weinige gebieden waar de dynamiek zodanig is dat dit habitattype slikkige rivieroevers duurzaam behouden kan blijven.

H6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones

Doel: Uitbreiding oppervlakte en behoud van kwaliteit ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B).

Toelichting: Het betreft hier een aantal vormen van het habitattype ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B), met onder meer zeldzame soorten als zomerklokje, engels lepelblad en rivierkruiskruid. Deze vorm van het subtype is landelijk beperkt tot het zoetwatergetijdegebied, waarbij de Oude Maas één van de allerbeste voorbeelden herbergt. Uitbreiding van dit habitattype is mede van belang als leefgebied voor de noordse woelmuis (*H1340).

H91E0 *Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A).

Toelichting: Het gebied levert een van de grootste bijdragen met goed ontwikkelde zachthoutooibossen in het zoetwatergetijdengebied, grotendeels bestaande uit doorgeschoten grienden.

Habitatrichtlijn: soorten

H1337 Bever

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Toelichting: De soort komt sinds 1995 in het gebied voor en heeft zich hier sindsdien permanent gevestigd. In het gebied zijn meerdere burchten en voortplanting heeft inmiddels plaatsgevonden. De bevers in de Oude Maas dragen bij aan een levensvatbare populatie in de regio, die samen met de populaties uit onder andere de Biesbosch deel uit maken van een metapopulatie.

H1340 *Noordse woelmuis

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting: Het betreft hier een geïsoleerde populatie van de noordse woelmuis. Door het stoppen van beheer hebben grote oppervlaktes geschikt leefgebied (riet- en ruigtebegroeiingen) zich ontwikkeld tot bos, waarmee een flink verlies aan habitat voor de soort is opgetreden. De soort is bekend van Klein profijt en de Berenplaat. In het eerste gebied is recent een natuurontwikkelingsproject afgerond, waarmee het leefgebied voor de soort is vergroot. Op IJsselmonde bestaan plannen voor binnendijkse natuurontwikkeling waarvan de noordse woelmuis op termijn mogelijk kan profiteren. Uitbreiding van het leefgebied is noodzakelijk om een levensvatbare populatie te behouden.

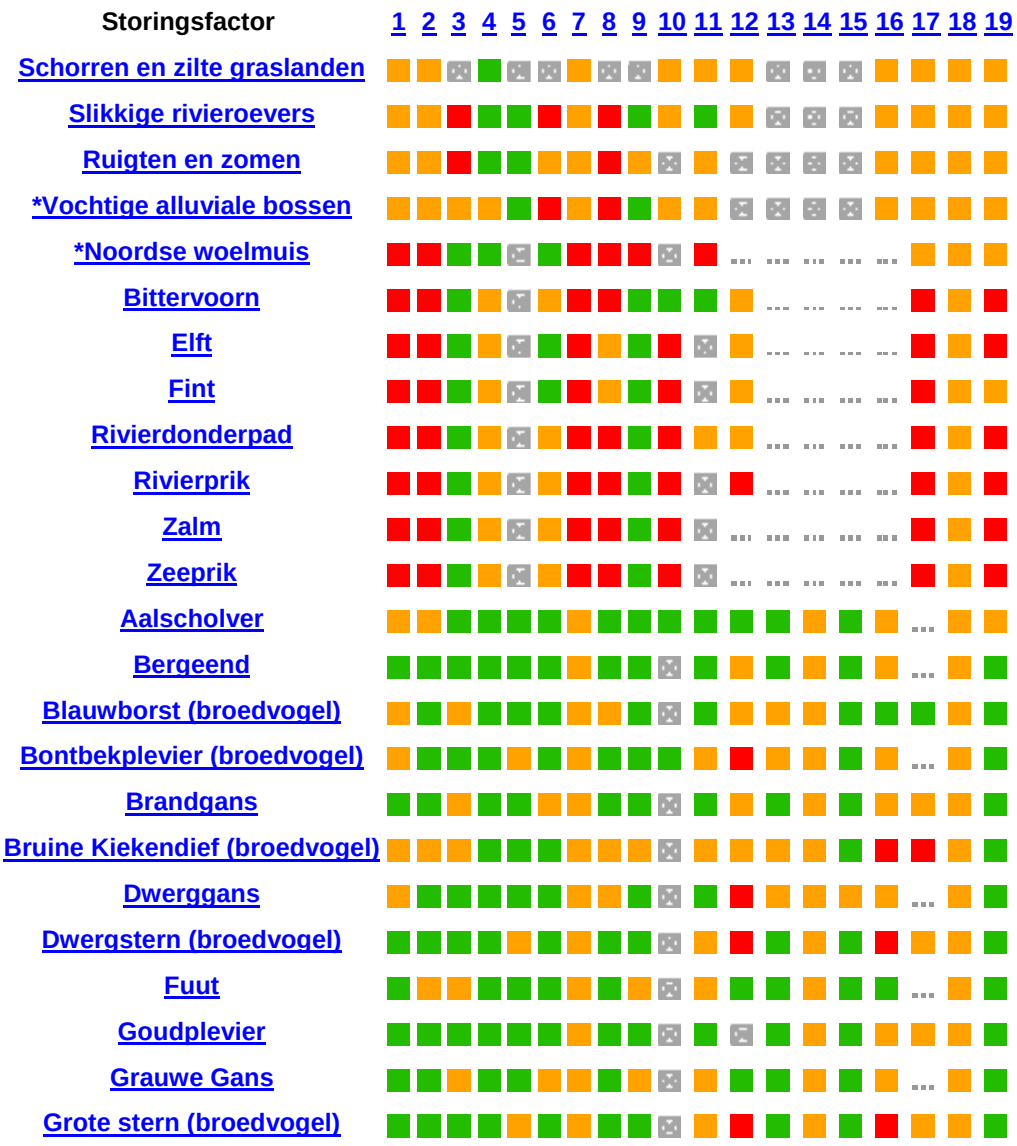
Bijlage

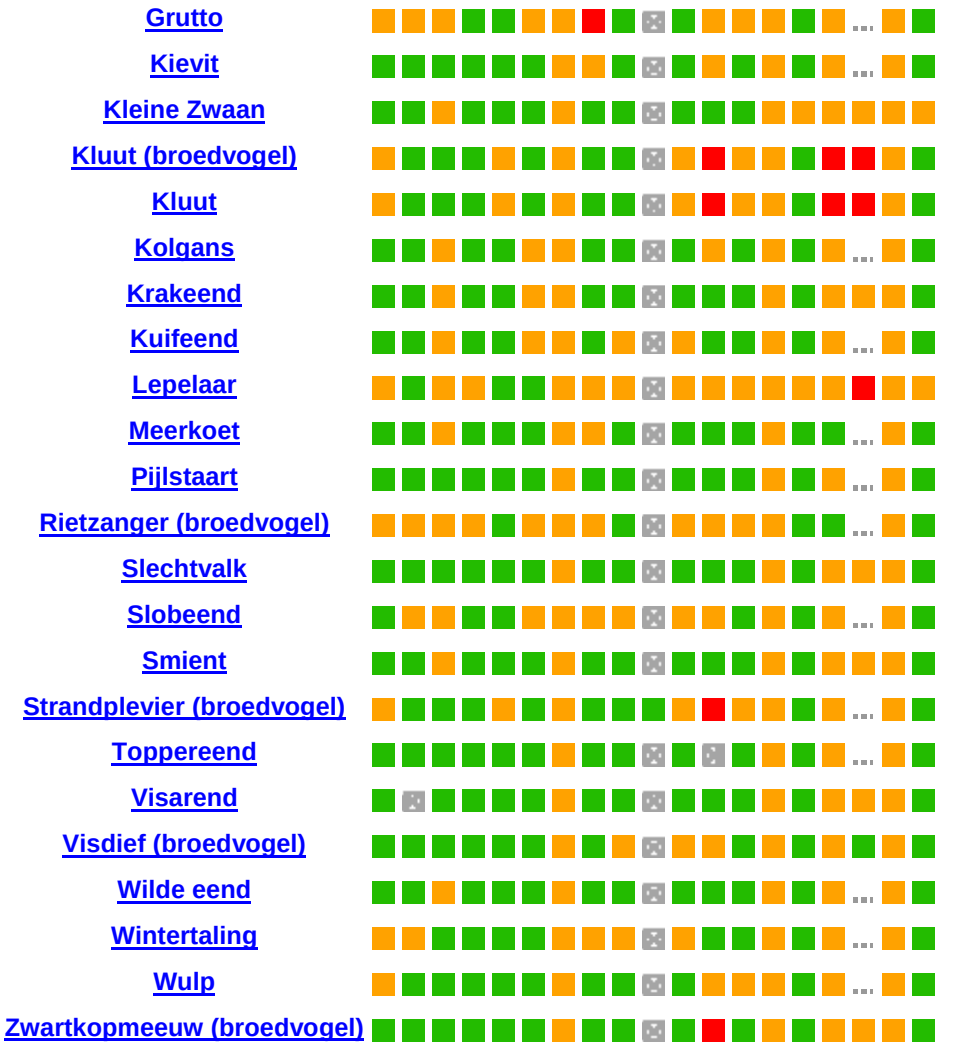
5

Storingindicator

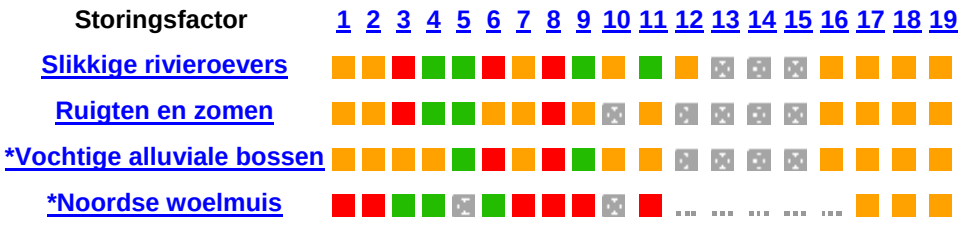
Haringvliet - gevoeligheid gebied voor storende factoren

Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke significante effecten. De effectenindicator geeft u informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren, gebaseerd op absolute getallen voor biotische randvoorwaarden en kennis van ruimtelijke randvoorwaarden. Deze informatie is indicatief, want theoretisch en generiek. Voor daadwerkelijke informatie over schadelijke effecten en de significantie hiervan is maatwerk vereist. Informatie over daadwerkelijke reële en toekomstige bedreigingen vindt u in de profielen en de Habitatrichtlijnrapportage.





Oude Maas - gevoeligheid gebied voor storende factoren



zeer gevoelig
gevoelig
niet gevoelig
n.v.t.
...onbekend

Let op!
De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting: op de storingsfactoren

1: Oppervlakteverlies
Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.
Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.
Gevolg: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2: Versnippering
Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.
Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.
Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

3: Verzuring

Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO2), stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (die)soorten.

4: Vermesting

Kenmerk: Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

Interactie andere factoren: stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Gevolg: De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

5: Verzoeting

Kenmerk: Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.

Interactie andere factoren: verzoeting treedt meestal op tengevolge van vernatting of, zoals in het Delta-gebied, door het afsluiten van zee-armen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermesting.

Gevolg: Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

6 Verzilting

Kenmerk: Verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water.
Interactie andere factoren: Verzilting van bodems treedt vaak op tengevolge van verdroging.
Gevolg: Als gevolg van verzilting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

7 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.
Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere facoren optreden.
Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en Cromplex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.
Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.
Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

9 Vernatting
Kenmerk: Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen.
Interactie andere factoren: vernatting kan leiden tot verzoeting en verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water.
Gevolg: Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitattype.

10 Verandering stroomsnelheid
Kenmerk: Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

11 Verandering overstromingsfrequentie
Kenmerk: De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten.
Interactie met andere factoren: overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied **Gevolg:** Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen

afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

12 Verandering dynamiek substraat
Kenmerk: er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving.
Interactie andere factoren: verandering overstromingsdynamiek, verandering mechanische effecten
Gevolg: Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

13 Verstoring door geluid
Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.
Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.
Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht
Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.
15 Verstoring door trilling
Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.
Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid
Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

18 Verandering in populatiedynamiek

Kenmerk: De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral gedoeld of de situatie waneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.

Interactie andere factoren: veel storende factoren leiden op hun beurt – dus indirect - tot een verandering in populatiedynamiek. Deze storende factor zit namelijk aan het einde van de effectketen

Gevolg: bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift.

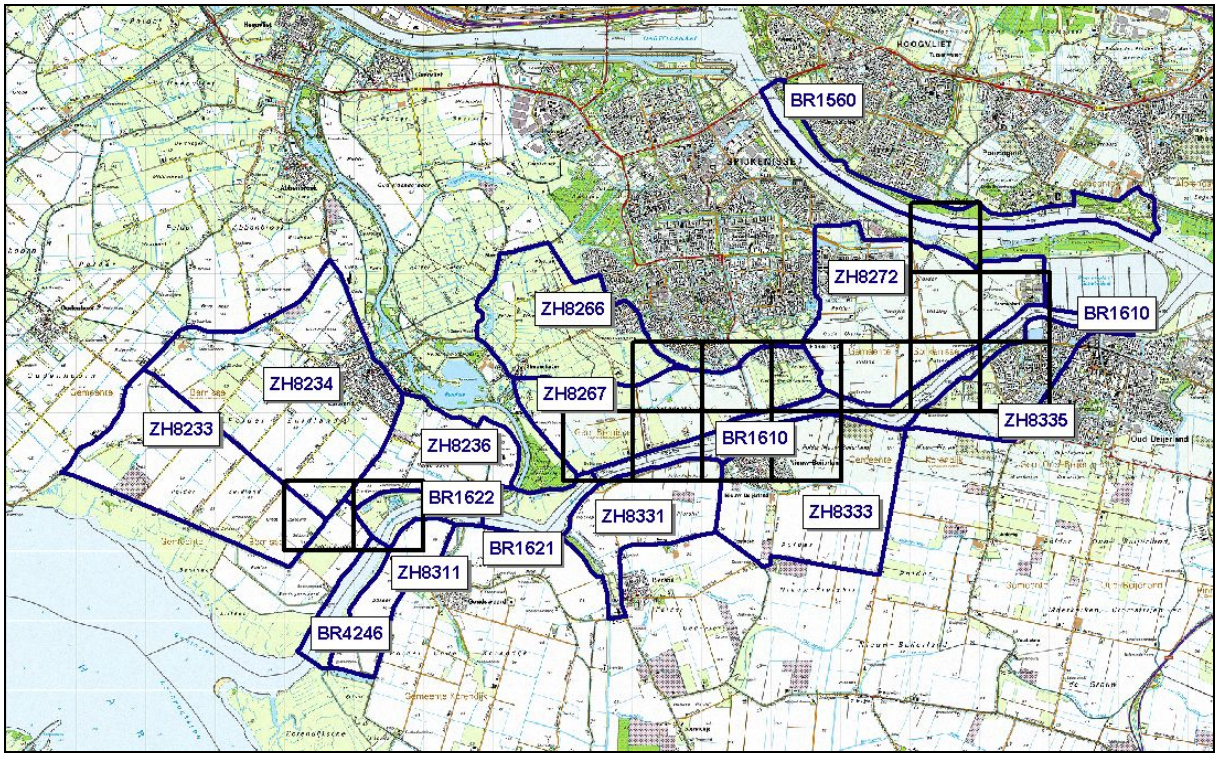
De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als ‘gevoelig’ gescoord.

19 Bewuste verandering soortensamenstelling
Kenmerk: Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc.
Interactie andere factoren: heeft met name direct invloed op de factor ‘verandering in populatiedynamiek’.
Gevolg: Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Bijlage

6

Ligging vogeltelgebieden


BR1560
ZH8272
ZH8266
BR1610
ZH8234
ZH8267
ZH8233
ZH8236
BR1610
ZH8335
BR1622
ZH8331
ZH8333
BR1621
ZH8311
BR4246

Bijlage

7

Nader onderzoek wintergasten (februari 2010)


ZH8234
feb: 1
Seizoensmax: 1251
ZH8233
feb: 23
Seizoensmax: 355
ZH8236
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8266
feb: 1556
Seizoensmax: 5260
ZH8267
feb: 1
Seizoensmax: 1598
ZH8272
feb: 0
Seizoensmax: 1
ZH8331
feb: 2
Seizoensmax: 4
ZH8333
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8335
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8311
feb: 3
Seizoensmax: 5
BR1621
feb: 1120
Seizoensmax: 1200
BR1622
feb: 8
Seizoensmax: 462
BR1610
feb: 5
Seizoensmax: 124
BR4246
feb: 88
Seizoensmax: 228
BR1660
feb: 0
Seizoensmax: 0
Tauw ganzentelling
Plangebied
Vogeltelgebieden
N
0 670 1.340 m
1:40000
Tauw
4661085_10008U.MXD


ZH8234
feb: 114
Seizoensmax: 129
ZH8233
feb: 45
Seizoensmax: 759
ZH8236
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8266
feb: 72
Seizoensmax: 96
ZH8267
feb: 28
Seizoensmax: 1221
ZH8272
feb: 52
Seizoensmax: 57
ZH8335
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8331
feb: 27
Seizoensmax: 69
ZH8333
feb: 0
Seizoensmax: 25
ZH8311
feb: 152
Seizoensmax: 406
BR1622
feb: 26
Seizoensmax: 403
BR1621
feb: 94
Seizoensmax: 267
BR1610
feb: 129
Seizoensmax: 184
BR4246
feb: 85
Seizoensmax: 374
Gans_telling
Plangebied
Vogeltelgebieden
N
0 660 1.320 m
1:40000
Tauw
4661085_10010U.MXD

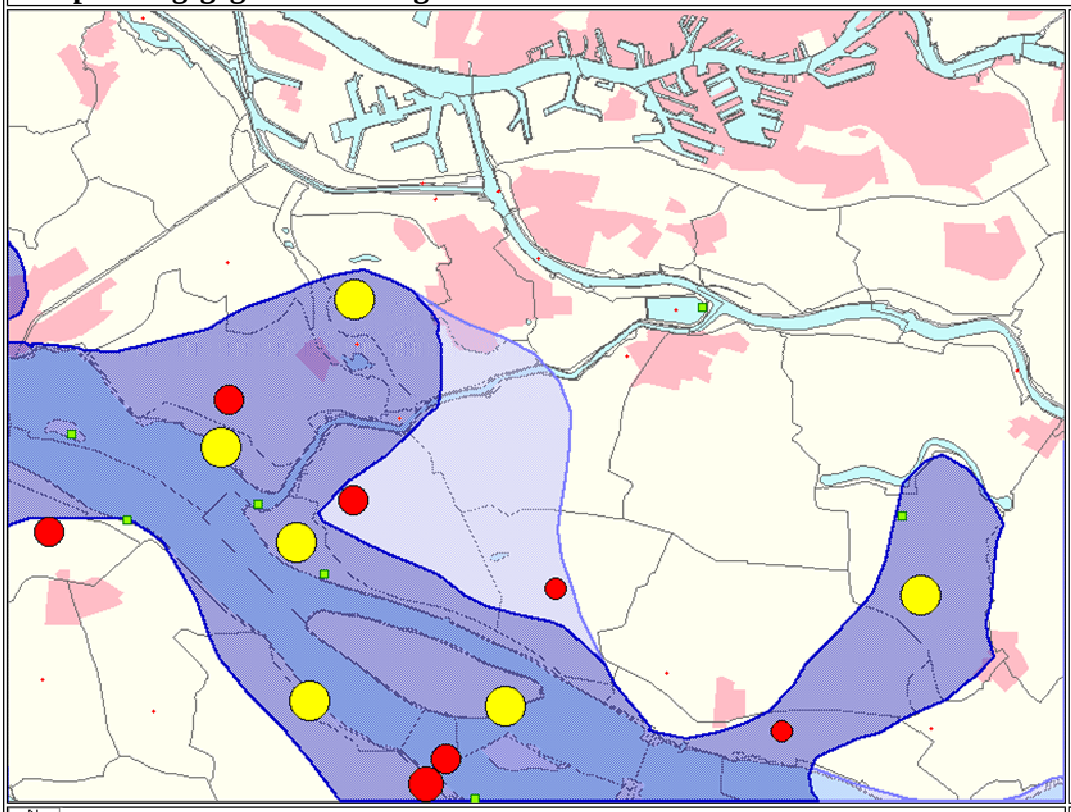

ZH8234
feb: 340
Seizoensmax: 1445
ZH8233
feb: 1
Seizoensmax: 40
ZH8266
feb: 1319
Seizoensmax: 1858
ZH8267
feb: 100
Seizoensmax: 1346
ZH8236
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8272
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8335
feb: 1
Seizoensmax: 1
ZH8331
feb: 42
Seizoensmax: 0
ZH8333
feb: 0
Seizoensmax: 0
ZH8311
feb: 0
Seizoensmax: 163
BR1621
feb: 4
Seizoensmax: 499
BR1622
feb: 0
Seizoensmax: 2
BR1610
feb: 32
Seizoensmax: 39
BR4246
feb: 0
Seizoensmax: 0
BR4360
feb: 0
Seizoensmax: 0
Tauw Ganzentelling
Plangebied
Vogeltelgebieden
N
0 660 1.320 m
1:40000
Tauw
4661085_10009U.MXD

Bijlage

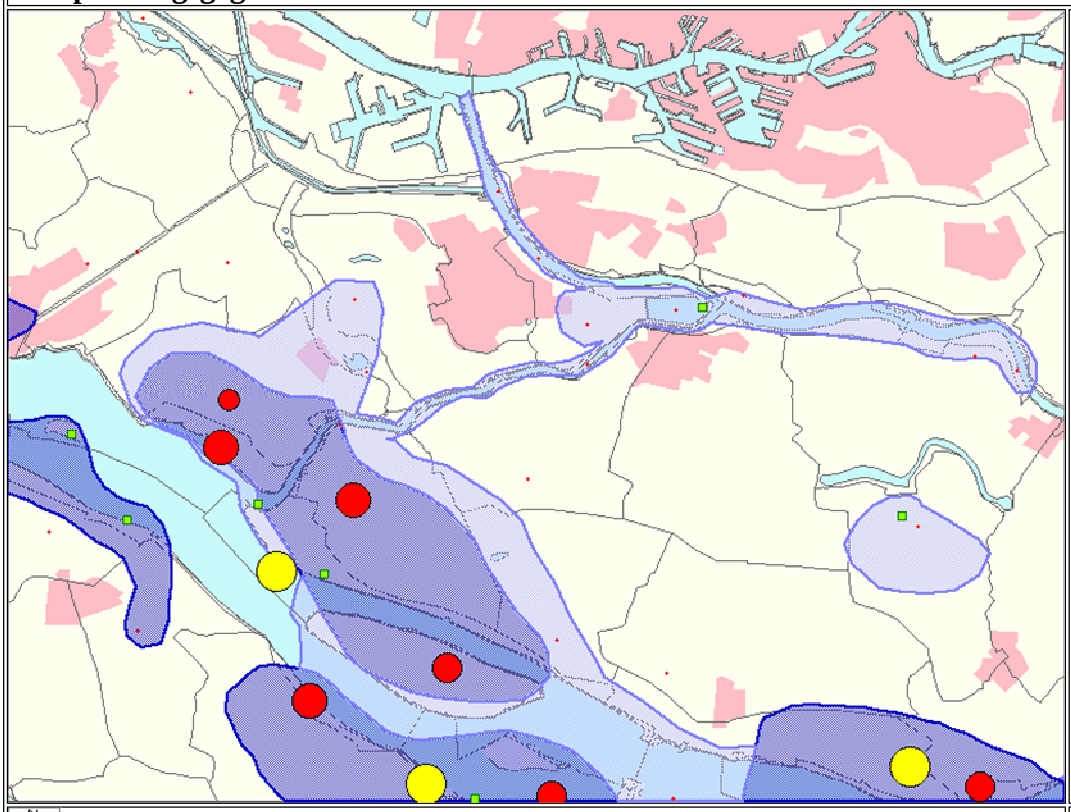
8

Deltavogelatlas gegevens

Verspreidingsgegevens Brandgans



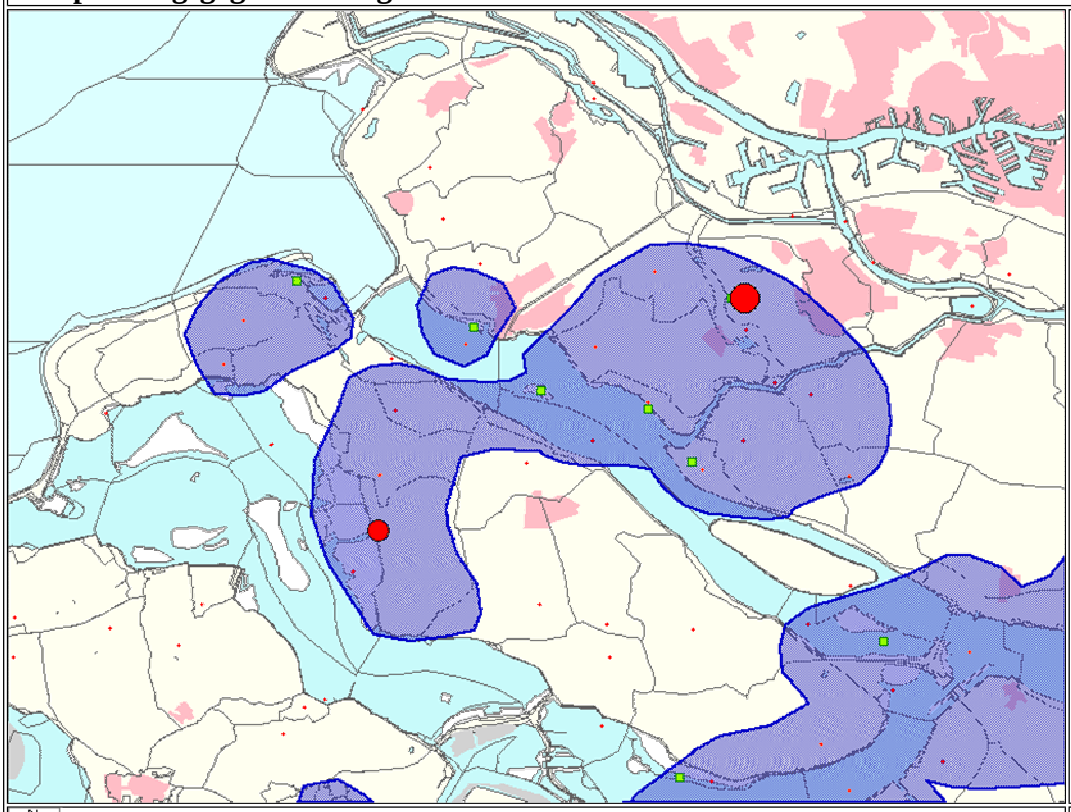
Verspreidingsgegevens Grauwe Gans



Map generated at 5/11/2010 1:07:52 PM

© RIKZ © 2002 Rijkwaterstaat
(gebruik zie disclaimer)

Verspreidingsgegevens Kolgans



Map generated at 5/19/2010 1:43:37 PM

© RIKZ © 2002 Rijkwaterstaat (gebruik zie disclaimer)

Bijlage 11 Kosten per sectie

Tabel 100 laat zien dat alternatief Binnendijks bijna overal goedkoper is. Hoewel de breedte van de bermen bij alternatief Buitendijks beperkt wordt, worden er in dat alternatief meer damwandschermen (kwelschermen) toegepast, die de kosten doen toenemen. Daardoor is het alternatief Buitendijks 50 tot 200% duurder dan het alternatief Binnendijks, met een uitschieter voor sectie 1a waarin het alternatief Buitendijks 200 tot 300% duurder uitvalt. Alleen bij sectie 2b is het alternatief Buitendijks goedkoper, en voor sectie 2a zijn de beide alternatieven identiek dus de kosten ook.

Tabel 100: Kosten van de alternatieven in € 1.000.000

Sectie	Alternatief Binnendijks aanlegkosten	Alternatief Buitendijks aanlegkosten
1a	0,9	1,7
1b	0,7	2,6
2a	1,2	1,2
2b	0,5	0,4
3a	7	10,4
3b	0,7	1,0
3c	1,0	1,6
4a	2,8	5,7
5a	0,2	0,6
5b	0,6	1,6
6a	1,0	1,5
6b	0,2	0,3
Totaal	**16,7**	**28,6**

Bijlage 12 Uitgebreide effectentabellen

In de tabellen in deze bijlage zijn zowel de effectscores per sectie als de effectscores per alternatief gegeven. De overall effectscore per alternatief is een gewogen score van de scores per sectie. Hierbij is lengte per sectie en grootte van het effect meegewogen.

	Deeltraject / Sectie													
Criterium	**Ref**	**1a**	**1b**	**2a**	**2b**	**3a**	**3b**	**3c**	**4a**	**5a**	**5b**	**6a**	**6b**	**Overall**
Alternatief Binnendijks														
Verandering cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen'	0	0	0	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	-
Verandering cultuurhistorisch waardevolle (steden-) bouwkundige elementen en gebieden	0	0	0	0	0	--	0	--	0	0	0	0	0	-
Verandering archeologisch verwachte waarden	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---
Alternatief Buitendijks														
Verandering cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen'	0	0	--	--	--	-	--	0	0	0	0	0	0	-
Verandering cultuurhistorisch waardevolle (steden-) bouwkundige elementen en gebieden	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	-
Verandering archeologisch verwachte waarden	0	--	-	--	--	--	--	--	--	-	-	-	--	--

Tabel 101: Cultuurhistorie en Archeologie.

	Deeltraject / Sectie													
Criterium	**Ref**	**1a**	**1b**	**2a**	**2b**	**3a**	**3b**	**3c**	**4a**	**5a**	**5b**	**6a**	**6b**	**Overall**
Alternatief Binnendijks														
Aantasting statusgebieden	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Invloed op waardevolle structuren, patronen en elementen	0	0	-	--	--	---	--	--	-	0	0	0	0	--
Alternatief Buitendijks														
Aantasting statusgebieden	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Invloed op waardevolle structuren, patronen en elementen	0	-	--	-	--	--	--	-	-	0	0	0	0	--

Tabel 102: Landschap.

Criterium	Ref	Deeltraject / Sectie 1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
BESCHERMDE SOORTEN														
Alternatief Binnendijks														
'Aantasting leefgebied'	*0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tabel 2 soorten	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tabel 3 soorten	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
Vogels	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
'Hinder tijdens aanleg'	*0*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Tabel 2 soorten	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tabel 3 soorten	0	0	-	-	0	-	0	-	0	0	0	0	0	
Vogels	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Alternatief Buitendijks														
'Aantasting leefgebied'	*0*	--	--	-	--	-	-	--	-	*0*	-	-	-	
Tabel 2 soorten	0	--	--	-	--	-	-	--	-	0	-	-	-	
Tabel 3 soorten	0	0	--	-	--	-	0	--	0	0	0	0	0	
Vogels	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
'Hinder tijdens aanleg'	*0*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Tabel 2 soorten	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	
Tabel 3 soorten	0	0	-	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	
Vogels	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

Tabel 103: Effectbeoordeling Natuur – Beschermde soorten

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
BESCHERMDE GEBIEDEN														
Alternatief Binnendijks														
'Verandering natuurareaal'	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EHS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
'Verandering habitat'	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EHS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
'Versnippering'	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EHS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
'Hinder tijdens aanleg'	*0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Natura 2000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EHS	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	
Alternatief Buitendijks														
'Verandering natuurareaal'	*0*	-	*0*	*0*	-	*0*	-	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
Natura 2000	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EHS	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	
'Verandering habitat'	*0*	*0*	-	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EHS	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
'Versnippering'	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EHS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
''Hinder tijdens aanleg'	*0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Natura 2000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EHS	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	

Tabel 104: Effectbeoordeling Natuur – Beschermde gebieden

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
'Verandering perceelgrenzen'	0	0	nvt	0	0	0	nvt	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0
'Verandering uitzicht'	0	-	nvt	---	---	---	nvt	--	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	---
Alternatief Buitendijks														
'Verandering perceelgrenzen'	0	-	nvt	0	0	0	nvt	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0
'Verandering uitzicht'	0	-	nvt	---	+	---	nvt	--	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	--

Tabel 105: Effectbeoordeling Wonen.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
'Invloed op bedrijven'	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	-	-
Alternatief Buitendijks														
'Invloed op bedrijven'	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0	0

Tabel 106: Effectbeoordeling Werken.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
'Invloed op recreatieve voorzieningen' - Binnendijks	0	nvt	0	nvt	nvt	nvt	-	nvt	--	0	0	0	0	-
'Invloed op recreatieve voorzieningen' - Buitendijks	0	nvt	--	nvt	nvt	nvt	0	nvt	-	0	0	0	0	-

Tabel 107: Effectbeoordeling Recreatie.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
'Verandering landbouwareaal' - Binnendijks	0	-	-	--	--	--	-	--	nvt	nvt	nvt	-	-	--
'Verandering landbouwareaal' - Buitendijks	0	0	0	--	0	--	0	--	nvt	nvt	nvt	0	0	-

Tabel 108: Effectbeoordeling Landbouw.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
'Overlast tijdens aanleg voor wonen, werken, recreatie en landbouw' - Binnendijks	0	--	--	--	--	---	--	--	--	-	-	-	-	--
'Overlast tijdens aanleg voor wonen, werken, recreatie en landbouw' - Buitendijks	0	---	--	--	---	---	--	--	-	--	--	--	--	---

Tabel 109: Effectbeoordeling Overlast tijdens aanleg.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
'Verkeersafwikkeling en – veiligheid tijdens aanleg'	0	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	--
'Kabels en leidingen'	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0	nvt	nvt	---	nvt	nvt	nvt	nvt	---
Alternatief Buitendijks														
'Verkeersafwikkeling en – veiligheid tijdens aanleg'	0	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	--
'Kabels en leidingen'	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0	nvt	nvt	---	nvt	nvt	nvt	nvt	---

Tabel 110: Effectbeoordeling Infrastructuur.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
Zetting ophoging	0	-	-	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	--
Zetting kwelscherm	0	nvt	nvt	nvt	nvt	--	nvt	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	--
Bodemkwaliteit	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alternatief Buitendijks														
Zetting ophoging	0	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	-	--
Zetting kwelscherm	0	nvt	nvt	nvt	nvt	---	nvt	0	0	nvt	nvt	nvt	nvt	---
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 111: Effectbeoordeling Bodem.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
Verandering waterberging	0	0	0	--	0	0	0	0	nvt	0	0	0	0	-*
Verandering aanvoer kwel Spui	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Alternatief Buitendijks														
Verandering waterberging	0	--	--	--	---	0	---	0	nvt	0	0	0	0	--*
Verandering aanvoer kwel Spui	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-

* In de beoordeling verschillen het alternatief Binnendijks en Buitendijks soms duidelijk van elkaar. Dit is echter het gevolg van de weinig uitgewerkte ontwerpen. In de eindontwerpen dienen alle ontwerpen te voldoen aan de Keur, hetgeen betekent dat er geen afname is van oppervlaktewater. Daarmee zal het criterium oppervlaktewater uiteindelijk neutraal en niet onderscheidend zijn.

Tabel 112: Effectbeoordeling Oppervlaktewater.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
'Effecten op grondwaterkwantiteit'	0	0	0	0	--	---	0	--	0	0	0	0	0	--
	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	-
Alternatief Buitendijks														
'Effecten op grondwaterkwantiteit'	0	0	0	0	0	---	0	--	0	0	0	0	0	--
	0	0	0	0	0	---	0	--	0	0	0	0	0	--

Tabel 113: Effectbeoordeling Grondwaterkwantiteit totaaloverzicht.

Criterium	Deeltraject / Sectie Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
Alternatief Binnendijks														
'Verandering flexibiliteit in beheer en onderhoud'	0	- -	-	- -	- -	- -	-	- -	---	-	-	0	-	--
'Toekomstwaarde'	0	0	0	0	0	- -	0	0	0	0	0	0	0	-
Alternatief Buitendijks														
'Verandering flexibiliteit in beheer en onderhoud'	0	- -	-	- -	0	-	-	-	- -	-	-	-	-	--
'Toekomstwaarde'	0	0	- -	0	0	---	---	- -	- -	0	0	0	0	--

Tabel 114: Effectbeoordeling Waterkering.

Deeltraject / Sectie Criterium	Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	5a	5b	6a	6b	Overall
'Veranderingen aan het oppervlakte winterbed (bergingscapaciteit)' - Binnendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
'Veranderingen aan het oppervlakte winterbed (bergingscapaciteit)' - Buitendijks	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	-

Tabel 115: Effectbeoordeling Rivierbeheer.

Colofon

PROJECTNOTA/MER DIJKVERSTERKING SPUI WEST

BIJLAGEN

OPDRACHTGEVER:

Waterschap Hollandse Delta

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Veroniek van der Biezen
Y.A. Verlinde MSc.

GECONTROLEERD DOOR:

Drs.Ing. S. Ebben-Gerrits

VRIJGEGEVEN DOOR:

Ing. J. Frakking



6 juni 2013
077052348:C

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504