

NOTITIE

Onderwerp	Notitie effectbeoordeling natuur	
Project	Verkenning dijkversterking Den Elterweg - Zutphen	
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel	
Projectcode	134179	
Status	Definitief	
Datum	22 oktober 2024	
Referentie	134179-OM1002P1/24-014.504	
Auteur(s)	Wouter Vernooij	
Gecontroleerd door	Jeroen Noordhoek	
Goedgekeurd door	Joost Lansink	
Paraaf		
Bijlage(n)	-	
Aan	Waterschap Rijn en IJssel	Wijnand Jelier
Kopie	Waterschap Rijn en IJssel Witteveen+Bos	aanlevering_DEZ@wrij.nl, Frank Meijer Joost Lansink, Arend Jan Noortman, Carolien Sedee, wouter.vernooij@witteveenbos.com, dijkversterkingdenelterweg@witteveenbos.com

1 INLEIDING

Het waterschap onderzoekt in hoeverre de dijkversterking invloed heeft op ecologische waarden. Hierbij maakt het waterschap onderscheid tussen beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en NNN), soorten (Omgevingswet en Rode Lijst), houtopstanden en de ecologische waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water). Op basis van bureauonderzoek en aanvullend veldbezoek is in beeld gebracht waar beschermde en/of waardevolle natuurwaarden in (de directe omgeving van) het projectgebied aanwezig zijn.



Deze notitie beschrijft de effecten van het dijkversterkingsproject Den Elterweg - Zutphen op de natuur en vormt onderdeel van MER deel 1. Deze notitie bevat de specifieke uitgangspunten en gedetailleerde informatie voor het thema natuur. Het heeft als doel om de effecten op natuur in beeld te brengen. Op deze manier draagt het deelrapport bij aan een keuze voor een voorkeursalternatief. Een algemene toelichting op het project en de algemene aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies zijn te vinden in het hoofdrapport van het MER.

2 WETTELIJKE KADERS EN BELEIDSKADERS

Tabel 2.1 toont de geldende wettelijke kaders en beleidskaders voor het thema natuur. Het maakt onderscheid tussen wetten en beleidsstukken op internationaal (Europees), nationaal (Rijk) en regionaal (provincie, gemeentes en waterschap) niveau.

Tabel 2.1 Wettelijke kaders en beleidskaders voor het thema natuur

Wet/beleidsstuk (vastgestelde datum)	Uitleg en relevantie
Internationaal	
Verdrag van Bern, raad van Europa, 1979, geratificeerd door EU in 1981	Het doel van het verdrag is het behoud van (met name bedreigde) wilde dier- en plantensoorten. Het verdrag is verwerkt in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en in de (aangevulde) Omgevingswet. In aanvulling daarop moet Nederland volgens dit verdrag aandacht besteden aan soorten die met uitsterven worden bedreigd of kwetsbaar zijn, ook als die niet specifiek worden beschermd door de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Diverse soorten planten en dieren zijn in Nederland bedreigd in hun voorkomen. Deze soorten zijn opgenomen op zogenoemde Rode Lijsten. Rode Lijstsoorten zijn (veel meer dan beschermde soorten) vaak in hoge mate indicatief voor de totale ecologische kwaliteit van een gebied, met name doordat ze relatief gevoelig zijn voor factoren als verdroging, verstoring, vermesting en dergelijke. Opname op de Rode Lijst betekent niet automatisch wettelijke bescherming op grond van de voorheen Wnb-Soortenbescherming.
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), 2000	De KRW heeft als doel het oppervlaktewater en grondwater in de EU te beschermen en het duurzame gebruik van water te bevorderen. De KRW gaat zowel over de ecologische (biologische en fysisch-chemische parameters) als chemische waterkwaliteit (toxische stoffen). De waterbeheerders dienen hun wateren in 2021, uiterlijk 2027, op orde te hebben.
Nationaal	
Omgevingswet, 1 januari 2024	<p>Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De Omgevingswet (Ow) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van te beschermen gebieden, beschermde soorten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Ow heeft als doel het beschermen en in stand houden van Natura 2000-gebieden, bijzondere soorten en houtopstanden.</p> <p>In artikel 1.6 en 1.7 van de Omgevingswet is de zorgplicht beschreven: 'Een ieder draagt voldoende zorg voor de fysieke leefomgeving. Een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat zijn activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving, is verplicht a) alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen, b) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen wel zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken, c) als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van hem kan worden gevraagd.'</p> <p>De zorgplicht geldt altijd.</p>

Wet/beleidsstuk (vastgestelde datum)	Uitleg en relevantie
Besluit kwaliteit leefomgeving, 1 januari 2024	In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden.
Rode Lijst	In het plangebied kunnen verschillende soortgroepen Rode Lijstsoorten aanwezig zijn, welke niet beschermd zijn middels de Omgevingswet. Deze soorten kunnen eveneens effecten ondervinden en zijn daarom relevant voor bepalen van de milieueffecten.
Regionaal	
Omgevingsvisie Gelderland, (actualisatie Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland')	In de Omgevingsvisie beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen. De Omgevingsvisie beschrijft de beleidskaders en ambities van de provincie waarbinnen de inpassing van het NNN (in de omgevingsvisie is het NNN hernoemd als GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO) een plaats heeft.
Omgevingsverordening Gelderland, (geconsolideerde versie mei 2024)	In de Omgevingsverordening staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen, waaronder over de omgang met het GNN en GO, weidevogelgebieden, ganzenrustgebieden en houtopstanden.
Bomenverordening gemeente Zutphen	De Bomenverordening gemeente Zutphen is onderdeel van de Algemene plaatselijke verordening (APV) van de gemeente Zutphen. Hierin staan de lokale regels die gelden ten aanzien van het kappen en aanplanten van bomen.

3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

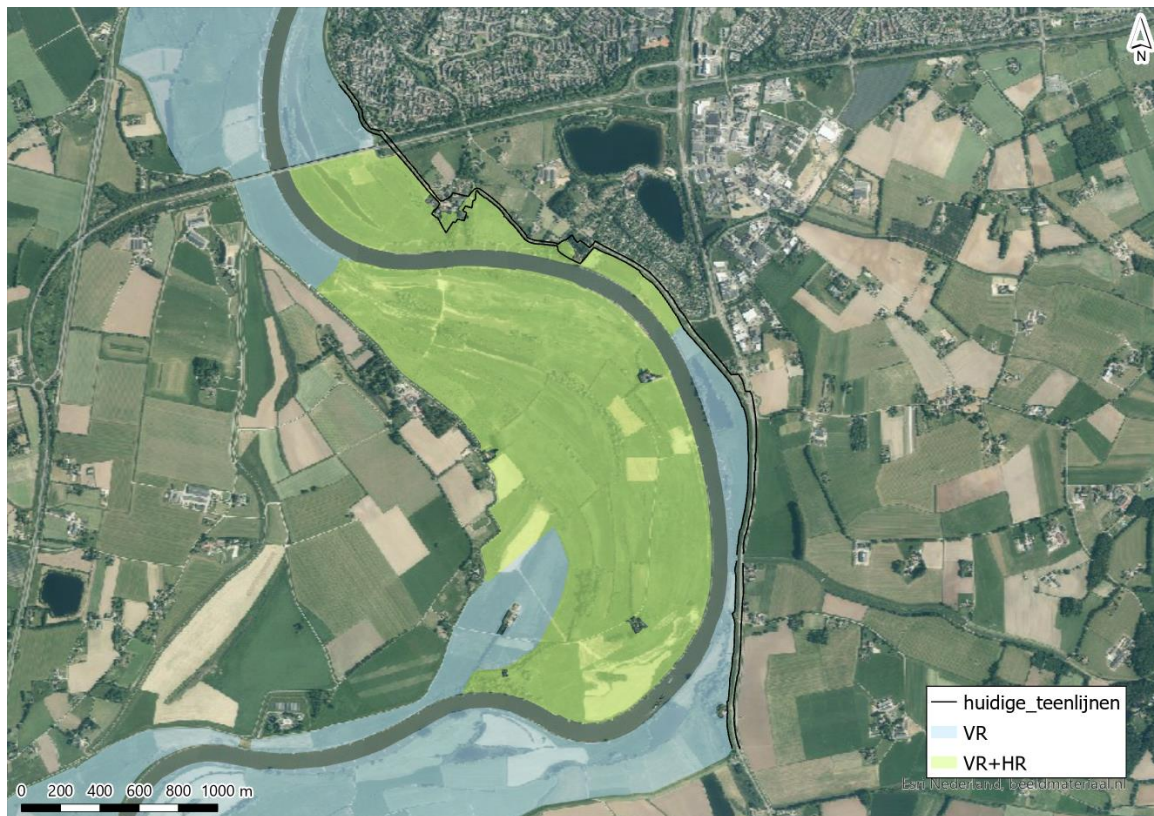
Dit hoofdstuk gaat in op de huidige gebruiksfuncties in het plan- en studiegebied en relevante zekere ontwikkelingen in de toekomst. De huidige situatie betreft de situatie in het jaar 2024. De autonome ontwikkelingen zijn beschreven tot het referentiejaar 2030 het einde van de realisatiefase. Deze beschrijving dient als referentiesituatie om de alternatieven tegen te beoordelen.

3.1 Huidige situatie

Gebiedsbescherming - Natura 2000

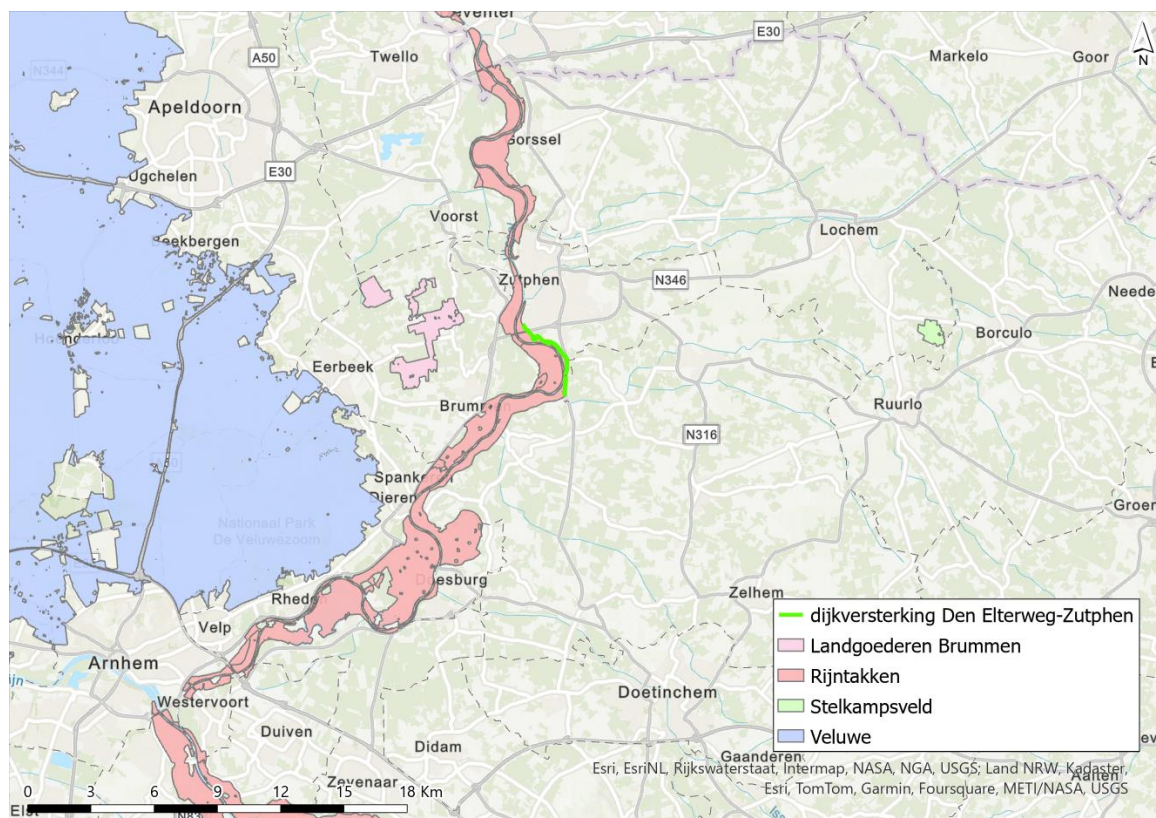
Het gehele plangebied bevindt zich op de oostelijke grens van het Natura 2000-gebied Rijntakken (afbeelding 3.1). De Omgevingswet - Natura 2000 heeft hiermee betrekking op alle deeltrajecten. Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat uit meerdere deelgebieden, het plangebied heeft betrekking op het deelgebied Uiterwaarden IJssel. Het gehele deel van het Natura 2000-gebied aangrenzend aan het dijversterkingstraject is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het deel van het Natura 2000-gebied Rijntakken aangrenzend aan de deeltrajecten Stokebrand, Bronsbergen - tussen de rivierduinen en Bronsbergen - vakantiepark zijn tevens aangewezen als Habitatrichtlijngebied [ref. 1].

Afbeelding 3.1 Ligging van het Habitatrichtlijngebied (HR) en het Vogelrichtlijngebied (VR) ter hoogte van het dijkversterkingstraject Den Elterweg - Zutphen



Op circa 3 en 9 kilometer van het plangebied bevinden zich ook de Natura 2000-gebieden Landgoederen Brummen en Veluwe. Deze Natura 2000-gebieden liggen op te grote afstand voor de meeste effecten om relevant te zijn (afbeelding 3.2). Enkel voor effecten van verzuring en vermesting door stikstofdepositie zijn deze Natura 2000-gebieden relevant.

Afbeelding 3.2 Ligging van de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de dijkversterking Den Elterweg - Zutphen



Habitattypen

Op het dijklichaam zijn geen habitattypen gekarteerd. Wel zijn er enkele deeltrajecten waar het dijklichaam grenst of op zeer korte afstand ligt van habitattypen of zoekgebieden van habitattypen. Het deeltraject Bronsbergen - tussen de rivierduinen grenst aan de habitattypen Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaverhooiland) (H6510A), Zachthoutoobossen (H91E0A) en het zoekgebied Droge hardhoutoobossen (ZGH91E0C) (tabel 3.1). Op circa 100 meter van dit deeltraject is ook het habitatype Essen-lepenbos (H91E0B) aanwezig. Ten zuidwesten van het deeltraject Stokebrand ligt het habitatype Glanshaverhooilanden (H6510A) (afbeelding 3.3).

Op grotere afstand (meer dan 200 meter) zijn in de buurt van het plangebied ook de habitattypen Slikkige rivieroeveren (H3270) Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150, Stroomdalgraslanden (H6120) en Vossenstaarthooilanden (H6510B) aanwezig (afbeelding 3.3).

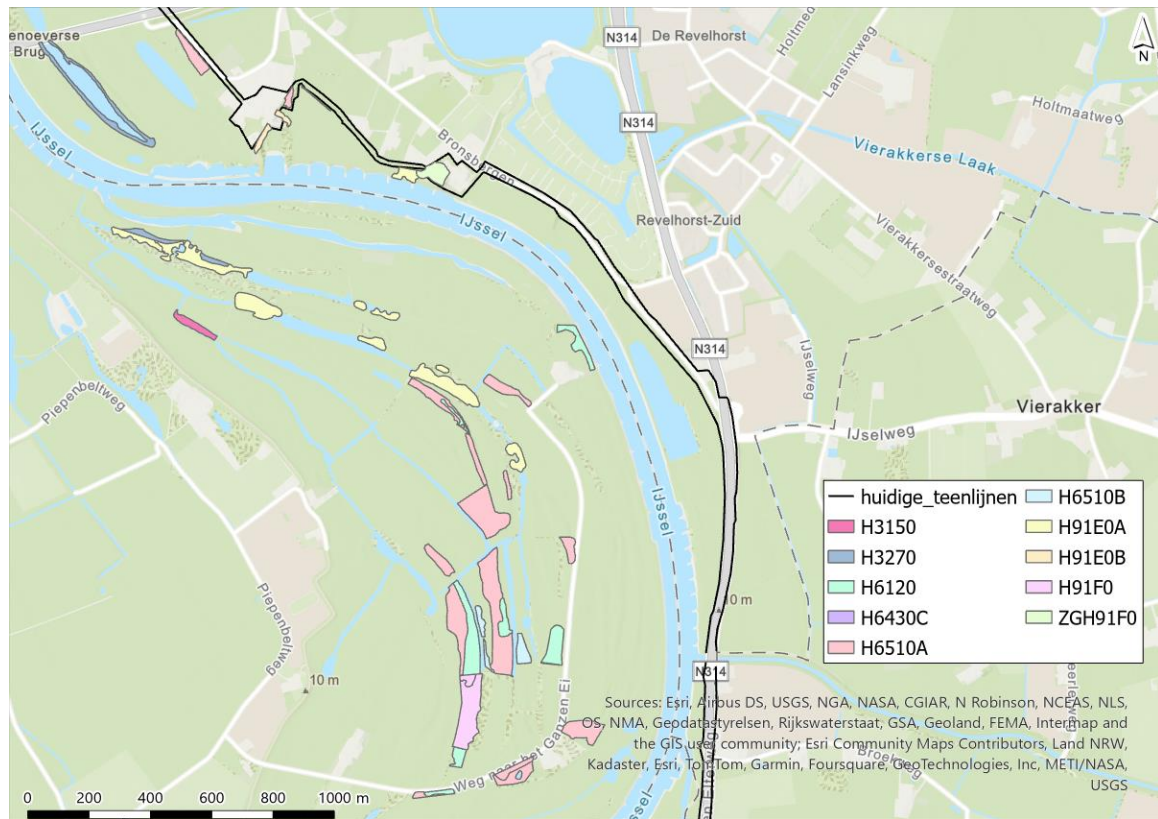
Tabel 3.1 Relevante instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitattypen/zoekgebied	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Relevant voor deeltraject
glanshaverhooilanden (H6510A)	>	>	Bronsbergen - tussen de rivierduinen en Stokebrand
zachthoutoobossen* (H91E0A)	>	>	Bronsbergen - tussen de rivierduinen
essen-lepenbossen* (H91E0B)	>	>	Bronsbergen - tussen de rivierduinen
droge hardhoutoobossen (ZGH91F0)	>	>	Bronsbergen - tussen de rivierduinen

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling.

* Voor een naam betekent dat het prioritair habitatype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt.

Afbeelding 3.3 Ligging van de Natura 2000-habitattypen ten opzichte van het dijktraject Den Elterweg - Zutphen



Habitatsoorten

Ter hoogte van de deeltrajecten Bronsbergen - Vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen en Stokebrand is Habitatrictlijngebied aanwezig aan oostzijde van de IJssel. Voor de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk is Habitatrictlijngebied op grotere afstand van de dijk, aan de westzijde van de IJssel, aanwezig. Het Natura 2000-gebied grenzend aan deze deeltrajecten kan wel relevant zijn voor habitatsoorten indien mobiele soorten uit het Habitatrictlijngebied het gebied gebruiken als foerageergebied. Een voorbeeld hiervan is bever, welke instandhoudingsdoelstellingen heeft voor het Habitatrictlijngebied, maar ook foerageert in het Vogelrichtlijngebied.

Voor de soorten bittervoorn, kleine modderkruiper, kamsalamander, meervleermuis en bever is geschikt leefgebied aanwezig in het plangebied. De instandhoudingsdoelstellingen en de relevante deeltrajecten voor de habitatsoorten zijn weergegeven in tabel 3.2.

Voor bittervoorn, kleine modderkruiper en kamsalamander geldt dat het leefgebied bestaat uit langzaam stromend tot stilstaand water dat rijk aan waterplanten is. Voor bittervoorn is aanvullend de aanwezigheid van zoetwatermosselen vereist. Dit leefgebied is binnen Habitatrictlijngebied aanwezig in de plas in de uiterwaarden ter hoogte van het deeltraject Bronsbergen - vakantiepark. Ook de geulen nabij het deeltraject Stokebrand voldoen aan deze criteria.

Meervleermuizen verblijven voornamelijk in bebouwing vanwaar ze gebruikmakend van lengtestructuren in het landschap migreren naar foerageergebieden boven open water. De bebouwing bevindt zich voornamelijk buiten het Natura 2000-gebied, maar foerageergebieden kunnen ook binnen het Natura 2000-gebied liggen, Meervleermuizen kunnen de dijk gebruiken als vliegroute. Dit heeft op alle deeltrajecten betrekking. Meervleermuizen kunnen zowel buiten- als binnendijs boven plassen en kanalen/beken/sloten foerageren.

Geschikt leefgebied voor de bever bestaat uit begroeiende oevers met gras, kruiden en jong (wilgen)hout. Een biotoop zoals beschreven is aanwezig nabij de deeltrajecten Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand.

Natura 2000-gebied Rijntakken is ook voor andere habitatsoorten aangewezen, te weten trekvisser (zeeprik, rivierprik, elft en zalm), grote modderkruiper, rivierdonderpad en otter. Voor deze habitatsoorten is echter geen leefgebied aanwezig in het plangebied.

Tabel 3.2 Relevante instandhoudingsdoelen habitatsoorten Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitatsoorten	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie	Relevante deeltrajecten	
H1134	bittervoorn	=	=	=	Bronsbergen - vakantiepark
H1149	kleine modderkruiper	=	=	=	Bronsbergen - vakantiepark
H1166	kamsalamander	>	>	>	Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand
H1318	meervleermuis	=	=	=	gehele dijktraject
H1337	bever	=	>	>	Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand

= Behoudsdoelstelling.

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling.

Voor het beoordelen van effecten in het kader van Natura 2000 is het niet direct van belang of soorten in het gebied daadwerkelijk zijn waargenomen; het gaat er om of er potentieel geschikt biotoop/leefgebied voor de soort aanwezig is en of aantasting van dat biotoop/leefgebied op die plek negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

Broedvogels

Voor Natura 2000-gebied Rijntakken zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor de leefgebieden van 12 broedvogels. Dit zijn dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverwaluw, blauwborst en grote karekiet. De uiterwaardgebieden binnen het plangebied fungeren voor meerdere broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen als leefgebied. Alle deeltrajecten van het dijkversterkingstraject grenzen aan Vogelrichtlijngebied.

Binnen het plangebied nabij de Baakse beek is mogelijk geschikt leefgebied aanwezig voor blauwborst, oeverwaluw en ijsvogel. Geschikt leefgebied voor blauwborst bestaat uit verruigd rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen of niet te dicht wilgen- en elzenbroekbos. In agrarisch cultuurland nestelt de soort in verruigde slootranden en koolzaadakkers. Voor oeverwaluw zijn steile oevers in open gebied als nestplaats vereist voor het leefgebied. Oeverwaluw foerageert op insecten in open gebied boven water en land. Geschikt leefgebied van ijsvogel bestaat voornamelijk uit, bij voorkeur langzaam stromend, visrijk water.

Ook voor de broedvogels dodaars, aalscholver, porseleinhoen en kwartelkoning is mogelijk geschikt leefgebied nabij de dijkversterking aanwezig. Voor dodaars, aalscholver, porseleinhoen is verlies van leefgebied door ruimtebeslag uitgesloten omdat het leefgebied op te grote afstand ligt van de dijkversterking. Verstoring is voor deze soorten wel van toepassing. Vanwege het maaibeheer rondom de dijk is er momenteel geen functioneel leefgebied voor kwartelkoning aanwezig nabij de dijkversterking. Voor kwartelkoning is verstoring in de aanlegfase daarom niet relevant. Voor kwartelkoning zijn de uiterwaarden langs alle deeltrajecten wel potentieel geschikt leefgebied.

Voor de andere broedvogels van het Natura 2000-gebied Rijntakken, te weten roerdomp, woudaap, watersnip, zwarte stern en grote karekiet, is geen functioneel geschikt leefgebied aanwezig in het plangebied.

Tabel 3.3 Relevante instandhoudingsdoelen voor broedvogels in Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitatsoorten	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie	Relevante deeltrajecten	
A004	dodaars	=	=	45	Liudgersdijk, Stokebrand en Zuidwijken
A017	aalscholver	=	=	660	alle
A119	porseleinhoen	>	>	440	alle
A122	kwartelkoning	>	>	160	alle
A229	ijsvogel	=	=	25	Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg Noord
A249	oeverzwaluw	=	=	680	Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg Noord
A272	blauwborst	=	=	95	Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg Noord

= Behoudsdoelstelling.

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling.

Niet-broedvogels

Voor Natura 2000-gebied Rijntakken zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor de leefgebieden van 26 niet-broedvogels. Dit zijn viseters als fuut en aalscholver, graseters (kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, smienten), andere watervogels (bergeend, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje, meerkoet) en verschillende weidevogelsoorten (scholekster, goudplevier, kemphaan, Kievit, grutto, wulp en tureluur). De uiterwaardgebieden binnen het onderzoeksgebied hebben door de diversiteit aan biotopenfuncties voor meerdere niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel.

In tabel 3.4 zijn voor de niet-broedvogelsoorten van 2000-gebied Rijntakken de soorten weergegeven waarvoor in het studiegebied geschikt leefgebied aanwezig is. Voor deze niet-broedvogels geldt voor zowel oppervlakte als kwaliteit van het leefgebied een behoudsdoelstelling.

Voor fuut en aalscholver vormen de buitendijkse wateren geschikt foerageergebied. Deze soorten foerageren op vis in deze wateren. In de nabijheid van alle deeltrajecten is water aanwezig dat kan dienen als foerageergebied. Voor de graseters zijn de buitendijkse graslanden binnen het Vogelrichtlijngebied geschikt leefgebied. Dit leefgebied is aanwezig nabij alle dijktrajecten.

De andere watervogels foerageren hoofdzakelijk in ondiep, voedselrijk en waterplantenrijk water of op ondergelopen graslanden. De uiterwaarden en de (periodiek ondergelopen) graslanden, welke langs alle deeltrajecten aanwezig zijn vormen daarmee mogelijk geschikt leefgebied voor deze soorten.

De weidevogelsoorten zijn hoofdzakelijk afhankelijk van plas-drasgebieden in de uiterwaarden. Deze zijn in ieder geval aanwezig nabij de deeltrajecten Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken.

Tabel 3.4 Relevante instandhoudingsdoelen niet-broedvogels Natura 2000-gebied Rijntakken

Niet-broedvogels		Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling individuen	Huidig aantal individuen in het gebied*	Relevante deeltrajecten
A005	fuut	=	=	570 (gem.)	654	alle
A017	aalscholver	=	=	1.300 (gem.)	f: 1.272 s: 3.721	alle
A038	kleine zwaan	=	=	100 (gem.)	f: 4 s: 8	alle
A039	wilde zwaan	=	=	30 (gem.)	f: 1 s: 0	alle
A039	toendrarietgans	=	=	f: 125 (gem.) s: 2.800 (max.)	f: 63 s: 1.138	alle
A041	kolgans	=	=	f: 35.400 s: 180.100(max.)	f: 37.728 s: 147.762	alle
A043	grauwe gans	=	=	f: 8.300 s: 21.500 (max.)	f: 13.728 s: 13.978	alle
A045	brandgans	=	=	f: 920 (gem.) s: 5.200 (max.)	f: 5.093 s: 15.646	alle
A048	bergeend	=	=	120 (gem.)	98	alle
A050	smient	=	=	17.900 (gem.)	3.351	alle
A051	krakeend	=	=	340 (gem.)	2.547	alle
A052	wintertaling	=	=	1.100 (gem.)	1.203	alle
A053	wilde eend	=	=	6.100 (gem.)	3.710	alle
A054	pijlstaart	=	=	130 (gem.)	41	alle
A056	slobeend	=	=	400 (gem.)	443	alle
A059	tafeleend	=	=	990 (gem.)	253	alle
A061	kuifeend	=	=	2.300 (gem.)	1.950	alle
A-68	nonnetje	=	=	40 (gem.)	20	alle
A125	meerkoet	=	=	8.100 (gem.)	5.061	alle
A130	scholekster	=	=	340 (gem.)	645	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken
A140	goudplevier	=	=	140 (gem.)	52	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken
A142	kievit	=	=	8.100 (gem.)	2.113	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken
A151	kemphaan	=	=	1.000 (max.)	8	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken

Niet-broedvogels		Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling individuen	Huidig aantal individuen in het gebied*	Relevante deeltrajecten
A156	grutto	=	=	690 (gem.)	f: 38 s: 726	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken
A160	wulp	=	=	850 (gem.)	f: 561 s: 2.939	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken
A162	tureluur	=	=	65 (gem.)	19	Bronsbergen - vakantiepark, Stokebrand en Zuidwijken

= Behoudsdoelstelling.

Gem. Seizoensgemiddelde.

Max. Seizoensmaximum.

s Slapende/rustende vogels.

f Foeragerende vogels.

* Weergegeven is het gemiddelde over de laatste vijf jaren (alleen indien uit minimaal drie jaren tellingen beschikbaar zijn), SOVON [ref. 3].

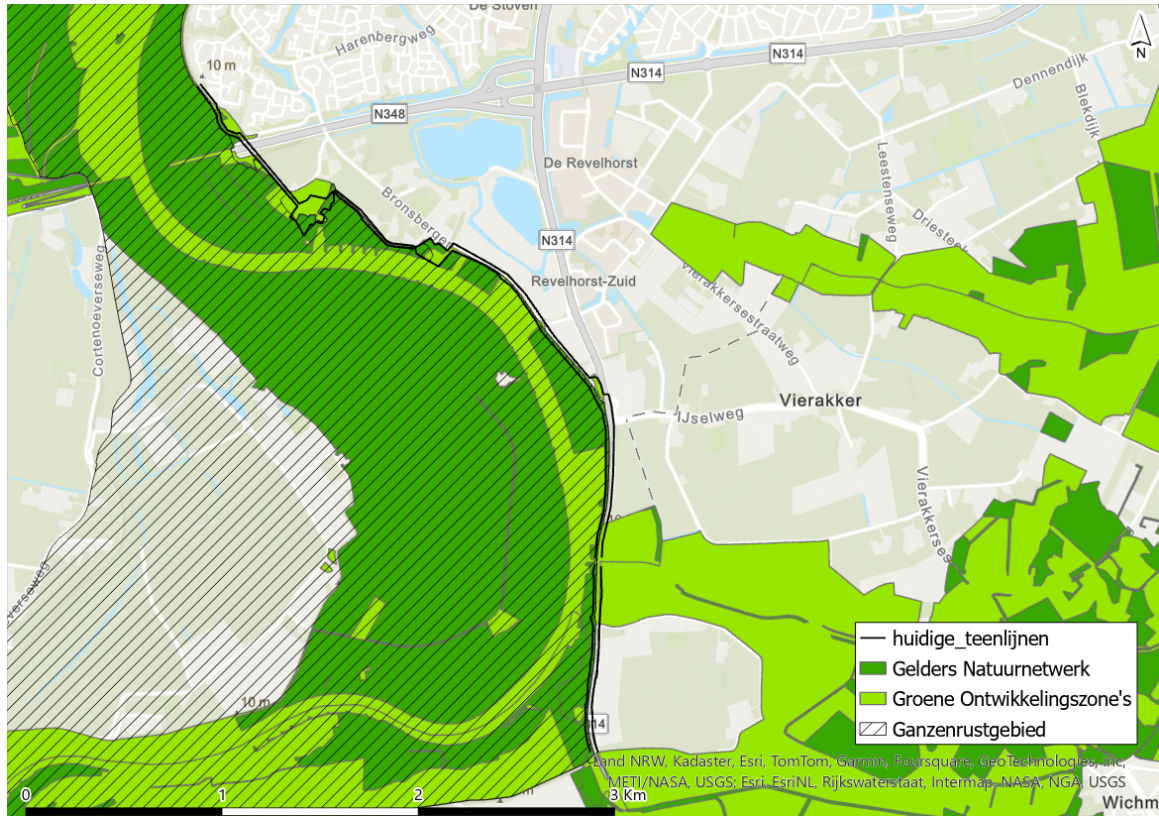
Rood Huidige aantal < doelstelling, of onbekend.

Groen Huidige aantal > doelstelling.

Gelders NatuurNetwerk, Groene Ontwikkelingszone en Ganzenrustgebied

Ter hoogte van alle deeltrajecten van de dijkversterking is buitendijks Gelders NatuurNetwerk, Groene Ontwikkelingszone en Ganzenrustgebied aanwezig nabij de dijk. Ter hoogte van de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord en Stokebrand is ook GO-gebied aanwezig binnen nabij de dijk (afbeelding 3.4).

Afbeelding 3.4 Ligging van het Gelders NatuurNetwerk, de Groene Ontwikkelingszones en het Ganzenrustgebied



GNN Beheertypen

De beheertypen N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos, N14.03 Haagbeuken- en essenbos en N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos zijn aanwezig in het plangebied en zijn zeer waardevol en moeilijk te herstellen. Daarnaast zijn de beheertypen N02.01 Rivier, N11.01 Droog schraalgrasland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N12.03 Glanshaverhooiland, N16.03 Droog bos met productie, L01.05 Knip- of scheerheg en L01.09 Hoogstamboomgaard aanwezig in het plangebied.

GNN Kernkwaliteiten

Het GNN-gebied rondom de dijkversterking is onderdeel uit van het deelgebied 172: IJsseluiterwaarden Doesburg - Zutphen. Er gelden in dit gebied de volgende kernkwaliteiten voor natuur en landschap:

- matig dynamische, meanderende rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporetransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust;
- het gebied is via de Soerense en Beekberger Poort verbonden met de Veluwe en via de Baakse Beek met de landgoederen van de Graafschap; tevens klimaatcorridor Veluwe-Duitsland;
- in dit traject monden diverse beken in de rivier uit: Soperense, Leuvenheimse, Oekense, Grote en Baakse Beek, Vierakkerse Laak en Berkel; de beekmondingen leveren vaak een bijzonder milieu voor stromingminnende vissen;
- het goed bewaard gebleven reliëf en de daarmee samenhangende variatie en hoge kwaliteit van de natuur in de IJsseluiterwaarden. Met in deze uiterwaarden zowel gave kronkelwaarden met stroomdalgraslanden, hagen en hardhoutooibosjes en bijzondere elementen, zoals buitenplaatsen en rivierduinen;
- parel Cortenoever: hardhoutooibos, stroomdalgrasland en akkerkruiden;
- parel Gelderse Toren: A-locaties bos: landgoedbos hardhoutooibos (droog Essen-lepenbos) met bijzonder rijke ondergroei zachthoutooibos in verlaten kleiput;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;

- weidse vergezichten over de rivier en vaak fraai zicht op de stuwwallen (Veluwezoom), fraaie stadsgezichten bij Zutphen, Doesburg;
- onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen op pollen, steenfabrieken, jachthavens, waterstaatswerken);
- rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden.

Omgevingswet - Soortenbescherming

De Omgevingswet - Soortenbescherming beschermt soorten en functionele leefgebieden van deze soorten. De wet kent verschillende beschermingscategorieën (Vogelsoorten, Habitatsoorten en Andere soorten) en verbodsbepalingen. Afhankelijk van de activiteit gelden voor Andere soorten vrijstellingen van de verbodsbepalingen. In dit geval gaat het om een project in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling van gebieden en volksgezondheid en openbare veiligheid en zijn de vrijstellingen op dit project van toepassing. De aanwezige beschermde soorten zijn weergegeven in tabel 3.5.

Vaatplanten

De, onder de Omgevingswet beschermde vaatplanten met verspreidingsgebied in het plangebied, zijn akkerboterbloem, akkerogentroost, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, ruwe parelzaad, vroege ereprijs en wilde ridderspoor. Deze soorten komen niet voor binnen het permanente ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven.

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied kunnen bever, otter en eekhoorn voorkomen. Voor bever en otter is de aanwezigheid van zoete wateren zoals rivieren, geulen strangen en plassen in de aanwezigheid van begroeiingen en houtopstanden op land van belang. Het leefgebied van eekhoorn bestaat voornamelijk uit bossen, maar ook uit tuinen, parken en houtwallen als genoeg voedsel aanwezig is. Dit is relevant voor de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Liudgersdijk, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand, Zuidwijken.

Vleermuizen

De soorten franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis kunnen voorkomen in het plangebied. Lijnvormige objecten in het landschap zoals bomenrijen en wateren worden gebruikt als vliegrouete. Ook de dijk kan gebruikt worden als vliegrouete. Daarom is in het gehele dijkversterkingstraject leefgebied voor vleermuizen. Vleermuizen gebruiken meerdere soorten verblijfplaatsen (zomer-, paar-, kraam- en winterverlijfplaatsen) gedurende het jaar. In het plangebied is dit aanwezig als bomen en gebouwen.

Reptielen

Ringslang komt voor op de overgang van zandgronden naar veen- en kleigrond. Ter hoogte van de Baakse Beek is leefgebied van ringslang aanwezig. Voor de voorplanting heeft ringslang broeihopen nodig. Deze zijn waargenomen aan de binnendijkse zijde ter hoogte van het deeltraject Den Elterweg - Zuid.

Amfibieën

Kamsalamander komt voor in en om visvrije poelen. De strangen nabij Stokebrand en Zuidwijken zijn mogelijk geschikt leefgebied voor kamsalamander. Op deze plekken kan ook leefgebied van poelkikker zijn.

Vissen

Beschermde vissoorten zijn aanwezig in de IJssel. De dijkversterking heeft geen effect op het leefgebied van deze soorten. Vissen worden daarom niet verder behandeld.

Libellen

Rivierrombout wordt in het rivierengebied voornamelijk aangetroffen langs zandstranden tussen kribben. Zandstranden zijn aanwezig nabij de deeltraject Den Elterweg - Noord en Stokebrand.

Dagvlinders

Binnen het plangebied is verspreidingsgebied van de soorten grote vos en sleedoornpage aanwezig. De waardplant van grote vos is de wilg. Op plaatsen waar wilgen aanwezig zijn is leefgebied van grote vos

aanwezig. Verspreid door het gehele plangebied komen wilgen voor. De sleedoornstruwelen ter hoogte van het deelgebied Stokebrand zijn leefgebied van de sleedoornpage.

Vogels

In het gehele onderzoeksgebied komen geschikte broedbiotopen voor verschillende typen vogels voor, zoals struweelvogels, weidevogels, akkervogels, moerasvogels, waterbroedvogels en bosvogels. In de bomen op de rivierduinen zijn tientallen nesten van ooievaar aanwezig. Deze bomen staan in sommige gevallen vlak bij de te versterken dijk en zijn daarom relevant als er verstoring of vernietiging optreedt.

Tabel 3.5 Overzichtstabel van mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied op basis van NDFP en veldbezoek quickscan [ref. 3]

Mogelijke aanwezige soorten	Beschermingsniveau	Relevant deeltraject
vaatplanten		
akkerboterbloem	andere soorten	alle
akkerogentroost	andere soorten	alle
groot spiegelklokje	andere soorten	alle
grote leeuwenklauw	andere soorten	alle
ruwe parelzaad	andere soorten	alle
vroege ereprijs	andere soorten	alle
wilde ridderspoor	andere soorten	alle
grondgebonden zoogdieren		
bevers	Habitatrichtlijn	Den Elterweg - Zuid, Liudgersdijk, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand, Zuidwijken
otter	Habitatrichtlijn	Den Elterweg - Zuid, Liudgersdijk, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand, Zuidwijken
eekhoorn	Habitatrichtlijn	Den Elterweg - Zuid, Bronsbergen - Vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand, Zuidwijken
vleermuizen		
gewone dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	alle
gewone grootoorvleermuis	Habitatrichtlijn	alle
rosse vleermuis	Habitatrichtlijn	alle
franjestart	Habitatrichtlijn	alle
laatvlieger	Habitatrichtlijn	alle
reptielen		
ringslang	andere soorten	Den Elterweg - Zuid
amfibieën		
kamsalamander	Habitatrichtlijn	Stokebrand, Zuidwijken
poelkikker	Habitatrichtlijn	Stokebrand, Zuidwijken
vissen		
n.v.t		
libellen		
rivierrombout	Habitatrichtlijn	Den Elterweg - Noord en Stokebrand
dagvlinders		

Mogelijke aanwezige soorten	Beschermingsniveau	Relevant deeltraject
grote vos	andere soorten	alle
sleedoornpage	andere soorten	Stokebrand
overige ongewervelden		
n.v.t.		
vogels, jaarrond beschermde nesten		
boomvalk	Vogelrichtlijn	alle
buizerd	Vogelrichtlijn	alle
gierzwaluw	Vogelrichtlijn	alle
grote gele kwikstaart	Vogelrichtlijn	Den Elterweg - Zuid
havik	Vogelrichtlijn	alle
huismus	Vogelrichtlijn	alle
kerkuil	Vogelrichtlijn	Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand
ooievaar	Vogelrichtlijn	Den Elterweg - Zuid, Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen
ransuil	Vogelrichtlijn	Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen, Stokebrand
roek	Vogelrichtlijn	alle
slechtvalk	Vogelrichtlijn	alle
sperwer	Vogelrichtlijn	alle
steenuil	Vogelrichtlijn	Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen
Vogels, zonder jaarrond beschermde nesten		
algemene broedvogels	Vogelrichtlijn	alle

Rode Lijstsoorten

Naast leefgebied voor beschermde soorten biedt het plangebied ook potentieel geschikt leefgebied voor Rode Lijst-soorten. Uit de quickscan Natuur [ref. 3] blijkt dat er aan de overkant van de IJssel een aantal Rode Lijst vaatplantensoorten voorkomen binnen het plangebied met de status 'bedreigd' of 'ernstig bedreigd', te weten besanjelier, geoorde veldsla, handjesereprijs, karwij, klein spiegelklokje en voorjaarsganzerik. Aanvullend is tijdens het veldbezoek de soort kamgras waargenomen, welke op de Rode Lijst staat met status 'gevoelig'. Daarnaast geeft een recente NDFP-check (24 mei 2024) inzicht in mogelijk aanwezige Rode Lijst-soorten binnen het permanente ruimtesbeslag van de kansrijke alternatieven (zie tabel 3.6).

Tabel 3.6 Overzichtstabel van mogelijk aanwezige Rode Lijst-soorten in het plangebied (NDFP, periode 2019 - 2024) [ref. 4]

Mogelijke aanwezige soorten	Status	NDFP-waarneming in deeltraject(en)
vaatplanten		
bolderik	gevoelig	Den Elterweg - Noord
karwijvarkenskervel	kwetsbaar	Liudgersdijk
korenbloem	gevoelig	Den Elterweg - Noord

Mogelijke aanwezige soorten	Status	NDFP-waarneming in deeltraject(en)
kamgras*	gevoelig	Bronsbergen - vakantiepark
vogels		
boerenwaluw	gevoelig	Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk
boomvalk	kwetsbaar	Liudgersdijk
brilduiker	gevoelig	Liudgersdijk
gele kwikstaart	gevoelig	Liudgersdijk
graspieper	gevoelig	Liudgersdijk
grote mantelmeeuw	gevoelig	Liudgersdijk
huismus	gevoelig	Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk, Bronsbergen - tussen de rivierduinen
kneu	gevoelig	Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk
koekoek	kwetsbaar	Liudgersdijk
oeverloper	gevoelig	Den Elterweg - Noord
ringmus	gevoelig	Bronsbergen - tussen de rivierduinen
slobeend	kwetsbaar	Liudgersdijk
smient	gevoelig	Liudgersdijk
spotvogel	gevoelig	Liudgersdijk
steenuil	kwetsbaar	Den Elterweg - Noord
torenvalk	kwetsbaar	Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk, Bronsbergen - tussen de rivierduinen
veldleeuwerik	gevoelig	Liudgersdijk
visdief	gevoelig	Liudgersdijk, Bronsbergen - tussen de rivierduinen
wulp	kwetsbaar	Liudgersdijk
zeearend	gevoelig	Liudgersdijk
zomertaling	bedreigd	Liudgersdijk
grondgebonden zoogdieren		
haas	gevoelig	Liudgersdijk

* Deze soort is waargenomen tijdens het aanvullend veldbezoek.

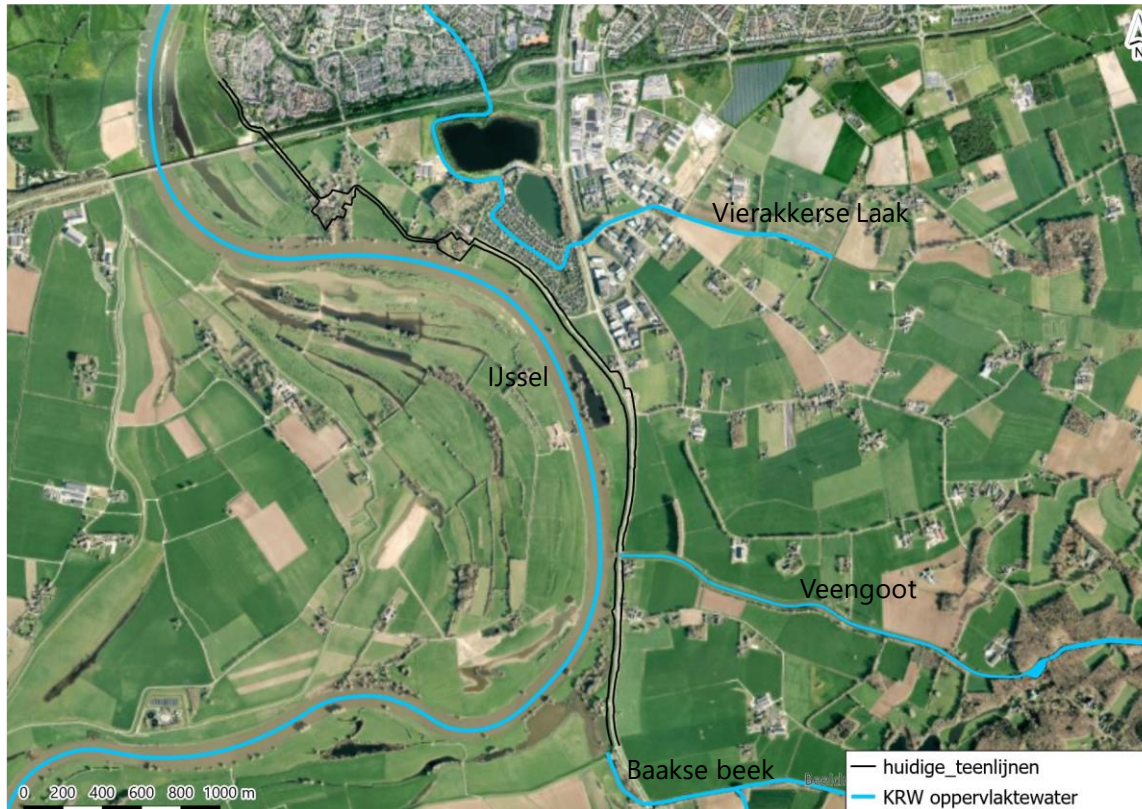
Kaderrichtlijn water (KRW)

In het plangebied liggen de KRW-waterlichamen IJssel (NL93_IJssel), Baakse Beek benedenstrooms (NL07_0014_2) en Veengoot (NL07_0013_1) [ref. 5].

Het KRW-lichaam IJssel heeft doeltype R7, dit betreft langzaam stromende grote rivier, met grote brede uiterwaarden met veel geïsoleerde wateren. De rivierbodem bestaat uit ter hoogte van het plangebied uit grof zand en grind. Het KRW-lichaam Baakse beek heeft doeltype R5. De Baakse Beek benedenloop wordt voornamelijk gevoed door de Baakse Beek bovenloop en mondt uit in de Gelderse IJssel. Het waterlichaam veengoot wordt gevoed door verschillende beken zoals de Baakse Beek en de Zilverbeek.

Daarnaast is de Vierakkerse laak aanwezig ten noordoosten van het dijktraject Den Elterweg - Zutphen. Vanwege de ligging zijn hier geen effecten te verwachten. Dit waterlichaam wordt daarom buiten beschouwing gelaten.

Afbeelding 3.5 Ligging van de KRW-lichamen rondom het dijkversterkingstraject Den Elterweg - Zutphen



Houtopstanden (Omgevingswet en APV)

Rondom het dijkversterkingstraject zijn zowel binnen- als buitendijks bomen en bosschages aanwezig. Voornamelijk bomen of bosschages binnen of vlakbij de te versterken dijk zijn van belang voor de afweging van de kansrijke alternatieven. Binnen het plangebied zijn geen monumentale bomen aanwezig. Op de rivierduin nabij het deeltrajecten Bronsbergen - tussen de rivierduinen zijn oude bosgroeiplaatsen aanwezig.

3.2 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn de activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen dijkversterking niet door. Dit zijn alleen overheidsplannen en gebiedsactiviteiten waarover al een formeel besluit is genomen en die binnen een afzienbare tijd tot uitvoering kunnen worden gebracht. Autonome ontwikkelingen zijn onderdeel van de referentiesituatie indien deze voldoende concreet zijn en het aannemelijk is dat deze worden uitgevoerd.

In het plangebied is één autonome ontwikkeling bekend, welke mogelijk van invloed kan zijn voor het aspect Natuur.

KRW-maatregel Stokebrandsweerd Zutphen

Het doel van het project 'Stokebrandsweerd Zutphen' is om de riviernatuur van de Stokebrandsweerd te verbeteren. De Stokebrandsweerd ligt aan de oostoever van de IJssel, ten zuidwesten van Zutphen. Rijkswaterstaat is van plan in dit gebied een met de IJssel meestromende geul te graven. Deze zal er voor zorgen dat het gebied aantrekkelijker wordt voor verschillende soorten vissen en andere dieren. De maatregel is onderdeel van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Het doel van deze richtlijn is om de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren en te beschermen. De realisatie van de KRW-maatregel kan er voor zorgen dat er verandering in natuurwaarden plaatsvindt in het plangebied. Het plan zit nog in de

ontwerpfase en het uiteindelijke ontwerp komt eind 2024 gereed. In 2025 beginnen de werkzaamheden en in 2027 moet het project afgerond zijn.

4 ONDERZOEKSMETHODE

Deze paragraaf onderbouwt de methode voor de effectbeoordeling van het thema natuur. Het beschrijft eerst de belangrijkste ingreep-effectrelaties voor dit thema. Daarna is het beoordelingskader toegelicht en is met zogenaamde maatlatten aangegeven op welke wijze de effecten beoordeeld zijn.

4.1 Ingreep - effectenrelaties

In het MER zijn vier kansrijke alternatieven onderzocht die ieder bestaan uit een combinatie van één of meer verschillende ingrepen. Tabel 4.1 beschrijft voor het thema natuur de mogelijke effecten van de verschillende ingrepen. Deze ingreep-effectrelaties zijn de basis voor de effectbeschrijving en -beoordeling.

De dijkversterking kan zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase tot effecten leiden. Hierbij is onderscheid te maken tussen permanente en tijdelijke effecten. De uitvoering van de dijkversterking (aanlegfase) kan ook tot effecten leiden die doorwerken in de gebruiksfase, zoals permanent oppervlakteverlies. Tabel 4.1 geeft op hoofdlijnen weer welke ingrepen tot welke permanente en/of tijdelijke effecten kunnen leiden.

Tabel 4.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor het milieuthema natuur

Ingreep	Permanente effecten	Tijdelijke effecten	Plek in beoordelingskader
verbreden/ophogen dijklichaam (inclusief berm en fietspad)	<ul style="list-style-type: none"> - oppervlakteverlies - verdroging of vernatting 	<ul style="list-style-type: none"> - verzuring en vermesting - oppervlakteverlies - verstoring 	<ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000 - GNN/GO - beschermde soorten - rode lijstsoorten - houtopstanden
vervangen van bekleding	<ul style="list-style-type: none"> - oppervlakteverlies 	<ul style="list-style-type: none"> - verzuring en vermesting - oppervlakteverlies - verstoring 	<ul style="list-style-type: none"> - GNN/GO - beschermde soorten - rode lijstsoorten - houtopstanden
aanbrengen constructie (damwand)	<ul style="list-style-type: none"> - oppervlakteverlies - verdroging of vernatting 	<ul style="list-style-type: none"> - verzuring en vermesting - oppervlakteverlies - verstoring 	<ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000 - GNN/GO - beschermde soorten - rode lijstsoorten - houtopstanden - KRW
aanbrengen drainage	<ul style="list-style-type: none"> - verdroging of vernatting 	<ul style="list-style-type: none"> - verzuring en vermesting - verstoring - oppervlakteverlies 	<ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000 - GNN/GO - beschermde soorten - rode lijstsoorten - houtopstanden - KRW

Effecten tijdens de uitvoering van werkzaamheden

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kunnen ook tijdelijke effecten optreden. Denk hierbij aan verstoring en tijdelijke werkruimte. Voor alle kansrijke alternatieven geldt dat er tijdelijke effecten zijn gedurende de realisatiefase. Hoewel de alternatieven bestaan uit verschillende ingrepen zijn de tijdelijke effecten hiervan vergelijkbaar. De hinder als gevolg van de aanlegfase is tijdelijk en weinig onderscheidend

tussen de alternatieven in vergelijking met de gevolgen van permanente wijzigingen. Tijdelijke effecten zijn daarom niet beoordeeld in deze fase van het project. In de planuitwerkingsfase wordt dit nader beschouwd.

4.2 Beoordelingskader en aanpak

Tabel 4.2 toont het beoordelingskader voor het thema natuur.

Tabel 4.2 Beoordelingskader voor het thema natuur

Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
gebieden	Omgevingswet (Natura 2000): effecten op instandhoudingsdoelstellingen	kwalitatief d.m.v. expert judgement en waar nodig kwantitatief (o.a. wijziging in areaal, aantallen)
	effecten op kernkwaliteit Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone	
soorten	Omgevingswet (beschermde soorten): effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort	
	rode lijst-soorten: effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort	
ecologische waterkwaliteit	Kaderrichtlijn Water: effecten op ecologische waterkwaliteit	
houtopstanden	Omgevingswet (houtopstanden): effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden	kwantitatief (oppervlak of aantallen)
	effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden die zijn beschermd middels APV of andere verordening	

De effectbeoordeling voor de verschillende beoordelingscriteria binnen het thema natuur is gedaan op basis van onderstaande aanpak. Op basis van de daarbij behorende beoordelingsschalen is de beoordelingsscore tot stand gekomen.

Omgevingswet (Natura 2000): effecten op instandhoudingsdoelstellingen

Bij Natura 2000-gebieden vormen de instandhoudingsdoelstellingen die voor een gebied in een aanwijzingsbesluit zijn geformuleerd of uit de aanmelding volgen, het toetsingskader voor de bescherming van de habitats en soorten in een gebied. Zoals in paragraaf 4.2 is beschreven, kunnen de dijkversterkingsmaatregelen leiden tot oppervlakteverlies en vernatting of verdroging. De effecten op Natura 2000 zijn beoordeeld op basis van de beoordelingsschaal in tabel 4.3.

Oppervlakteverlies

Wanneer ruimtebeslag van de dijkversterkingsmaatregelen in Natura 2000-gebied ligt kan dit leiden tot oppervlakteverlies van habitattypen en van leefgebied van soorten die zijn aangewezen voor het betreffende gebied. Aan de hand van kaartlagen van habitattypen, Vogel- en Habitatrichtlijngebied en ontwerpen van de kansrijke alternatieven wordt bepaald óf, waar en hoeveel oppervlakteverlies van habitattypen en/of leefgebieden van soorten optreedt.

Verdroging/vernatting

Wijzigingen aan het dijklichaam kunnen mogelijk leiden tot permanente vernatting en of verdroging in de directe omgeving van de dijk. Bij het thema water is bepaald of en waar mogelijk vernatting en verdroging

optreden. Daarmee is bepaald waar overlap is met de ligging van habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijngebied en of effecten kunnen optreden.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium Omgevingswet (Natura 2000) betreft het gebied binnen 100 meter van de dijk. Het ruimtebeslag van de dijk en de mogelijke effecten van verdroging/vernatting vinden plaats binnen dit gebied.

Tabel 4.3 Beoordelingsschaal Omgevingswet (Natura 2000): effecten op instandhoudingsdoelstellingen

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoelstellingen door permanente verstoring of vernietiging. Ook na eventuele mitigatie resteert een groot risico op significant negatieve effecten. Compensatie is waarschijnlijk nodig
-	negatief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoelstellingen door tijdelijke verstoring of vernietiging. Na eventuele mitigatie is het risico op significant negatieve effecten klein. Compensatie is waarschijnlijk niet nodig
0	neutraal, geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen
+	positief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoelstellingen door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering van habitattypen en/of leefgebied van soorten
++	sterk positief effect door sterke toename in kwaliteit of oppervlakte habitattypen en/of leefgebied van soorten; zeer positieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering

Effecten op kernkwaliteit Gelders NatuurNetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO) en Ganzenrustgebied

Voor het GNN/GO is getoetst of er sprake is van een aantasting van de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het gebied. Aanvullend is er voor beschermd Ganzenrustgebied bepaald of er sprake is van nadelige effecten (permanente verstoring of vernietiging van areaal). Zoals in paragraaf 4.1 weergegeven kunnen ingrepen van de dijkversterking leiden tot oppervlakteverlies en vernatting of verdroging. De effecten op GNN/GO en Ganzenrustgebied zijn beoordeeld op basis van de beoordelingsschaal in tabel 4.4.

Oppervlakteverlies

Het ruimtebeslag van de nieuwe dijk kan leiden tot oppervlakteverlies van GNN en daarmee tot een aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN. Daarnaast kan het ruimtebeslag leiden tot oppervlakteverlies van areaal binnen de GO en binnen Ganzenrustgebied. Aan de hand van kaartlagen van GNN/GO/Ganzenrustgebied, natuurbeheertypen en de ontwerpen van de kansrijke alternatieven is bepaald of, waar en hoeveel oppervlakteverlies van natuurbeheertypen binnen GNN en areaal binnen GO en Ganzenrustgebied optreedt.

Verdroging/vernatting

Wijzigingen aan het dijklichaam kunnen mogelijk leiden tot permanente vernatting en of verdroging in de directe omgeving van de dijk. Bij het thema water is bepaald of en waar mogelijk vernatting en verdroging optreden. Daarmee is bepaald waar overlap is met de ligging van natuurbeheertypen, GO en Ganzenrustgebied en of dit resulteert in een aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN en GO en of mogelijk negatieve gevolgen heeft voor Ganzenrustgebied.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium GNN/GO/Ganzenrustgebied betreft het gebied binnen 100 meter van de dijk. Het ruimtebeslag van de dijk en de mogelijke effecten van verdroging/vernassing vinden plaats binnen dit gebied.

Tabel 4.4 Beoordelingsschaal effecten op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone en effecten op Ganzenrustgebied

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
---	sterk negatief effect op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN/GO en/of sterk negatief effect op ganzenrustgebied. Significante aantasting van kernkwaliteiten/aantasting van Ganzenrustgebied niet te mitigeren. Aantasting leidt tot een compensatieopgave
-	negatief effect op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN/GO en/of Ganzenrustgebied. Na eventuele mitigatie resteert geen risico op significante aantasting van kernkwaliteiten/aantasting van Ganzenrustgebied, omdat aanwezige natuur(typen) (met inachtneming van de juiste maatregelen en het juiste beheer) ter plaatse van de ingreep kunnen herstellen
0	neutraal, geen verandering
+	positief, positieve effecten op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN/GO en/of op Ganzenrustgebied
++	sterk positief, zeer veel positieve effecten op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN/GO en/of op Ganzenrustgebied

Omgevingswet (soorten): effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

De toetsing van effecten op VR-, HR-, en 'andere' soorten uit de Omgevingswet vindt plaats door middel van een kwalitatieve bepaling van de effecten op potentiële verblijfplaatsen of leefgebied van soorten. Zoals in paragraaf 4.1 is weergegeven, kunnen ingrepen van de dijkversterking leiden tot oppervlakteverlies en vernatting of verdroging. De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de beoordelingsschaal in tabel 4.5.

Oppervlakteverlies

De toetsing van effecten op beschermde soorten vindt plaats door middel van een kwalitatieve bepaling van de permanente effecten van vernietiging van het verblijfplaatsen en/of leefgebied. Van de kansrijke alternatieven is bekend waar ruimtebeslag plaatsvindt. Voor beschermde soorten is nagegaan of verblijfplaatsen of leefgebied aanwezig is rondom de dijk. Voor deze verblijfplaatsen of leefgebieden is bepaald of het ruimtebeslag leidt tot een permanente vernietiging. In de effectbeoordeling worden soorten behandeld waarvoor geldt dat er sprake is van ruimtebeslag op verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied. Wanneer geen sprake is van ruimtebeslag op verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied van soorten wordt de soort (of het betreffende dijktraject) niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Verdroging/vernassing

Wijzigingen aan het dijklichaam kunnen mogelijk leiden tot permanente vernatting en of verdroging in de directe omgeving van de dijk. Bij het thema water is bepaald of en waar mogelijk vernatting en verdroging mogelijk optreden. Daarmee is bepaald waar overlap is met de ligging van leefgebied van beschermde soorten en of effecten kunnen optreden.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium Omgevingswet (soorten) betreft het gebied binnen 100 meter van de dijk. Het ruimtebeslag van de dijk en de mogelijke effecten van verdroging/vernassing vinden plaats binnen dit gebied.

Tabel 4.5 Beoordelingsschaal Omgevingswet (soorten): effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief, verstoring of vernietiging van verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied van beschermde soorten, waardoor er sprake is van een aantasting van de functionaliteit van het leefgebied van de soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is daarom noodzakelijk
-	negatief, verstoring van verblijfplaatsen en/of verstoring of vernietiging van essentieel leefgebied van beschermde soorten. Na eventuele mitigatie resteert geen risico op aantasting van de functionaliteit van het leefgebied van de soort en de lokale staat van instandhouding. Compensatie is niet noodzakelijk
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, geringe verbetering van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van de soort ten opzichte van de referentiesituatie door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering van het leefgebied
++	sterk positief, sterke verbetering van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van de soort ten opzichte van de referentiesituatie door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering van het leefgebied

Rode Lijst-soorten: effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

De toetsing van effecten Rode Lijst-soorten vindt plaats door middel van een kwalitatieve bepaling van de effecten op potentieel geschikt leefgebied of biotoop van soorten. Zoals in paragraaf 4.1 is weergegeven, kunnen ingrepen van de dijkversterking leiden tot oppervlakteverlies en vernatting of verdroging. De effecten op Rode Lijst-soorten zijn beoordeeld op basis van de beoordelingsschaal in tabel 4.6.

Oppervlakteverlies

De toetsing van effecten op Rode Lijst-soorten vindt plaats door middel van een kwalitatieve bepaling van de permanente effecten van vernietiging van potentieel geschikt leefgebied/biotoop. Van de kansrijke alternatieven is bekend waar ruimtebeslag plaatsvindt. Voor Rode Lijst-soorten is nagegaan of potentieel geschikt leefgebied/biotoop aanwezig is rondom de dijk. Voor dit leefgebied/biotoop wordt bepaald of het ruimtebeslag mogelijk leidt tot een permanente vernietiging. Voor vaatplanten is een veldbezoek uitgevoerd of deze daadwerkelijk aanwezig zijn.

Verdroging/vernatting

Wijzigingen aan het dijklichaam kunnen mogelijk leiden tot permanente vernatting en of verdroging in de directe omgeving van de dijk. Bij het thema water is bepaald of en waar mogelijk vernatting en verdroging optreden. Daarmee is bepaald waar overlap is met de ligging van potentieel geschikt leefgebied of biotoop van Rode Lijst-soorten en of effecten kunnen optreden.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium Rode Lijstsoorten betreft het gebied binnen 100 meter van de dijk. Het ruimtebeslag van de dijk en de mogelijke effecten van verdroging/vernatting vinden plaats binnen dit gebied.

Tabel 4.6 Beoordelingsschaal Rode Lijst-soorten: effecten op leefgebied/biotoop van soorten

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief, permanente vernietiging van leefgebied/biotoop van soorten met de status 'ernstig bedreigd' of 'bedreigd', maatregelen in het kader van specifieke zorgplicht zijn nodig
-	negatief, permanente vernietiging van leefgebied/biotoop van soorten met de status 'gevoelig' of 'kwetsbaar', mitigatieopgave is klein, maatregelen in het kader van specifieke zorgplicht zijn nodig
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, geringe verbetering van de functionaliteit van het leefgebied/biotoop van de soort ten opzichte van de referentiesituatie door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering van het leefgebied/biotoop

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
++	sterk positief, sterke verbetering van de functionaliteit van het leefgebied/biotoop van de soort ten opzichte van de referentiesituatie door permanente uitbreiding of kwaliteitsverbetering van het leefgebied/biotoop

Kaderrichtlijn Water (KRW): effecten op ecologische waterkwaliteit

Maatregelen in of buiten een KRW-waterlichaam dienen getoetst te worden op negatieve effecten op de waterkwaliteit. Er is een inschatting van de effecten gemaakt door te onderzoeken in hoeverre de kansrijke alternatieven van de dijkversterking leiden tot areaalverlies (nadelig) of areaaltoename (gunstig) van ecotopen binnen KRW-lichamen.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium Kaderrichtlijn Water (KRW) betreft het gebied binnen 100 meter van de dijk. Het ruimtebeslag van de dijk en de mogelijke effecten van verdroging/vernatting vinden plaats binnen dit gebied.

De effecten op het beoordelingscriterium Kaderrichtlijn Water zijn beoordeeld op basis van de beoordelingsschaal in tabel 4.7.

Tabel 4.7 Beoordelingsschaal Kaderrichtlijn Water: effecten op ecologische waterkwaliteit

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief, permanente afname van KRW-waterlichaam areaal van meer dan 1 ha
-	negatief, permanente afname van KRW-waterlichaam areaal van minder dan 1 ha
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, toename van KRW-waterlichaam areaal tot 1 ha
++	sterk positief, toename van KRW-waterlichaam areaal van meer dan 1 ha

Omgevingswet (houtopstanden): effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden

De toetsing vindt plaats door middel van een kwantitatieve bepaling van de vernietiging van het oppervlak bos of aantal individuele bomen die zijn beschermd onder de Omgevingswet.

Op basis van satellietbeelden is bepaald hoeveel bos/bomen binnen het permanente ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven aanwezig zijn. De effecten op beschermde (Ow) houtopstanden zijn beoordeeld op basis van de beoordelingsschaal in tabel 4.8.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium Omgevingswet (houtopstanden) betreft het gebied binnen het ruimtebeslag van de dijk.

Tabel 4.8 Beoordelingsschaal Omgevingswet (houtopstanden): effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief, permanente vernietiging van meer dan 1 ha en/of meer dan 50 bomen
-	negatief, permanente vernietiging van minder dan 1 ha en/of minder dan 50 bomen
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, permanente toename areaal houtopstanden van minder dan 1 ha en/of minder dan 50 bomen

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
++	sterk positief, permanente toename areaal houtopstanden van meer dan 1 ha en/of meer dan 50 bomen

Effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden die zijn beschermd middels APV of andere gemeentelijke verordening

De toetsing vindt plaats door middel van een kwantitatieve bepaling van de vernietiging van het oppervlaktes bos of aantal individuele bomen die zijn beschermd onder een APV, andere gemeentelijke verordening of omgevingsverordening van de provincie Gelderland (oude bosgroeiplaatsen). De effecten op dit criterium zijn beoordeeld op basis van de beoordelingschaal in tabel 4.9.

Studiegebied

Het studiegebied voor het beoordelingscriterium APV (houtopstanden) betreft het gebied binnen het ruimtebeslag van de dijk.

Tabel 4.9 Beoordelingschaal Effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden die zijn beschermd middels APV of andere verordening

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
---	sterk negatief, permanente vernietiging van meer dan 1 ha en/of meer dan 50 bomen
-	negatief, permanente vernietiging van minder dan 1 ha en/of minder dan 50 bomen
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, permanente toename areaal houtopstanden van minder dan 1 ha en/of minder dan 50 bomen
++	sterk positief, permanente toename areaal houtopstanden van meer dan 1 ha en/of meer dan 50 bomen

5 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

Deze paragraaf bevat per beoordelingscriterium de effectbeschrijving en -beoordeling voor het thema natuur.

5.1 Omgevingswet (Natura 2000): effecten op instandhoudingsdoelstellingen

Effectbeschrijving

Oppervlakteverlies

Alle kansrijke alternatieven gaan gepaard met ruimtebeslag binnen- of buitendijks. Aangezien Natura 2000-gebied buitendijks ligt, leiden enkel buitendijkse ingrepen tot effecten op Natura 2000-gebieden door ruimtebeslag (tabel 5.1). Tussen de kansrijke alternatieven zijn verschillen in de omvang van het ruimtebeslag op habitattypen en op Habitat- en Vogelrichtlijngebied.

Tabel 5.1 Ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven op habitattypen en op Habitat- en Vogelrichtlijngebied in hectare

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	0	n.v.t.	0	VR: 0,03
Den Elterweg - Noord	0	VR: 1,1	0	n.v.t.

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Liudgersdijk	0	VR: 0,6	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	0	HR: 1,0 VR: 1,0	0	HR: 0,5 VR: 0,5
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	H6510A: 0,01 H91E0A: 0,0025 HR: 0,08 VR: 0,08	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	HR: 0,04 VR: 0,08	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	VR: 0,007	n.v.t.	n.v.t.

Het kansrijke alternatief 'buitenwaarts versterken in grond' leidt in alle deeltrajecten tot permanent ruimtebeslag op Vogelrichtlijngebied. Daarnaast heeft dit alternatief permanent ruimtebeslag op leefgebied binnen Habitatrichtlijngebied in de deeltrajecten Bronsbergen - vakantiepark, Bronsbergen - tussen de rivierduinen en Stokebrand. Het ruimtebeslag betreft in alle deeltrajecten een strook van circa 20 meter, bestaand voornamelijk uit grasland. Dit heeft mogelijk negatieve effecten voor habitatoorten, broedvogels en niet-broedvogels die gebruik maken van dit grasland en kan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk in de weg staan. Dit alternatief leidt daarom in alle deeltrajecten met oppervlakteverlies van potentieel geschikt leefgebied van habitatoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Dit is beoordeeld als sterk negatief effect (--). In alle gevallen geldt dat oppervlakteverlies niet te mitigeren is, waardoor het risico op significante gevolgen en de noodzaak voor compensatie groot is. Hierbij geldt dat met name oppervlakteverlies van potentieel geschikt leefgebied van habitatoorten en broedvogels risicovol is doordat deze soorten vaak afhankelijk zijn van een specifiek habitat/territorium. Voor niet-broedvogels is ook een risico op significante gevolgen, maar geldt over het algemeen dat deze minder kritische eisen stellen aan hun habitat, flexibeler zijn in het gebruik van hun leefgebied en makkelijker kunnen uitwijken doordat er meer geschikte alternatieven binnen de actieradius zijn. Dit blijkt onder andere uit de Natura 2000-leefgebiedenkaarten [ref. 6].

In het deeltraject Bronsbergen - tussen de rivierduinen heeft het buitenwaartse alternatief ook permanent ruimtebeslag op habitattypen H6510A (Glanshaverhooilanden), H91E0A (Vochtige alluviale bossen). Permanent ruimtebeslag kan leiden tot oppervlakteverlies van habitattypen, dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk in de weg staat. Oppervlakteverlies van habitattypen is niet te mitigeren, waardoor het risico op significante gevolgen en de noodzaak voor compensatie groot is. Dit is beoordeeld als sterk negatief effect (--). op Natura 2000. Voor wat betreft de verwachte compensatie inspanning geldt dat het compenseren van vochtige alluviale bossen aanzienlijk lastiger is (zo niet onmogelijk) dan dat van glanshaverhooilanden.

Het kansrijke alternatief 'buitenwaarts versterken met constructie' heeft permanent ruimtebeslag op Vogelrichtlijngebied (deeltraject Den Elterweg - zuid en Bronsbergen - vakantiepark) en op Habitatrichtlijngebied in deeltraject Bronsbergen vakantiepark. Het ruimtebeslag betreft slechts een areaal van minder dan 1 ha aan leefgebied, voornamelijk bestaand uit grasland. Desalniettemin heeft dit mogelijk negatieve effecten voor habitatoorten, broedvogels en niet-broedvogels die gebruik maken van dit grasland en kan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk in de weg staan. Dit alternatief leidt daarom in alle deeltrajecten met oppervlakteverlies van potentieel geschikt leefgebied van habitatoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Dit is beoordeeld als sterk negatief effect (--). op Natura 2000. In alle gevallen geldt dat oppervlakteverlies niet te mitigeren is, waardoor het risico op significante gevolgen en de noodzaak voor compensatie groot is. Hierbij geldt dat met name oppervlakteverlies van potentieel geschikt leefgebied van habitatoorten en broedvogels risicovol is doordat deze soorten vaak afhankelijk zijn van een specifiek habitat/territorium. Voor niet-broedvogels is ook een risico op significante gevolgen, maar geldt over het algemeen dat deze minder kritische eisen stellen aan hun habitat, flexibeler

zijn in het gebruik van hun leefgebied en makkelijker kunnen uitwijken doordat er meer geschikte alternatieven binnen de actieradius zijn. Dit blijkt onder andere uit de Natura 2000-leefgebiedenkaarten [ref. 6].

De binnenwaartse alternatieven hebben geen ruimtebeslag op Natura 2000-gebied Rijntakken. Permanente effecten en gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Rijntakken zijn daarmee uitgesloten (0).

Verdroging en vernatting

Natura 2000-gebied is in het plangebied alleen aanwezig aan de buitendijkse zijde van de dijk. Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat er geen significante veranderingen in de grondwaterstanden optreden door de kansrijke alternatieven aan de buitendijkse zijde. Effecten van verdroging en vernatting op Natura 2000 zijn daarmee uitgesloten (0).

Doorkijk tijdelijke effecten

Voor alle kansrijke alternatieven geldt dat er sprake kan zijn van verstoring en verzuring en vermessing door stikstofdepositie door werkzaamheden in de aanlegfase in (potentieel geschikt) habitattypen, leefgebied van habitatsoorten en vogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit kan leiden tot negatieve effecten. Zoals reeds is beschreven in paragraaf 4.1 geldt voor de meeste hinder die tijdens de aanlegfase ontstaat dat deze tijdelijke is en weinig onderscheidend tussen de alternatieven in vergelijking met de gevolgen van permanente wijzigingen. Tijdelijke effecten zijn daarom niet beoordeeld in deze fase van het project. In de planuitwerkingsfase wordt dit nader beschouwd.

Effectbeoordeling

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium Natura 2000.

Tabel 5.2 Beoordeling criterium Omgevingswet (Natura 2000): effecten op instandhoudingsdoelstellingen

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	0	n.v.t.	0	---
Den Elterweg - Noord	0	---	0	n.v.t.
Liudgersdijk	0	---	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	0	---	0	---
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	---	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	---	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	---	n.v.t.	n.v.t.

5.2 Effecten op kernkwaliteit Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Effectbeschrijving

Oppervlakteverlies

Alle kansrijke alternatieven gaan gepaard met ruimtebeslag. Dit leidt voor alle alternatieven tot oppervlakteverlies van beheertypen van het GNN, areaal binnen de GO en het Ganzenrustgebied. Tussen de kansrijke alternatieven zijn verschillen in de omvang van het ruimtebeslag op GNN, GO en Ganzenrustgebied.

Binnen het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven liggen de natuur-/landschapsbeheertypen N11.01 Droog schraalgrasland, N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland, N12.03 Glanshaverhooiland, N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos, L01.09 Hoogstamboomgaard van het GNN en areaal binnen de GO en Ganzenfoerageergebied. Voor alle kansrijke alternatieven is per deeltraject in tabel 5.3 weergegeven waarop ruimtebeslag is, en hoeveel areaal dit betreft.

Tabel 5.3 Overzicht van het ruimtebeslag op GO, Ganzenrustgebied en op natuurbeheertypen van het GNN van de kansrijke alternatieven in hectaren

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	N12.02: 0,004 GO: 0,5	n.v.t.	N12.02: 0,004 GO: 0,5	N12.02: 0,02 GO: 0,5 ganzenrustgebied: 0,0035
Den Elterweg - Noord	N12.02: 0,1 GO: 0,5	N12.02: 1,0 GO: 1,2 ganzenrustgebied:1,2	N12.02: 0,1 GO: 0,4	n.v.t.
Liudgersdijk	N12.02: 0,1 GO: 0,2	N12.02: 1,4 GO: 0,1 ganzenrustgebied: 0,7	N12.02: 0,2 GO: 0,1	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	N12.02: 0,1 GO: 0,1	N12.02: 0,4 N12.03: 0,1 N15.02: 0,001 L01.09: 0,01 GO: 1,1 ganzenrustgebied: 0,9	N12.02: 0,02 N15.05: 0,01 GO: 0,1	N12.02: 0,3 N12.03: 0,04 L01.09: 0,02 GO: 0,7 ganzenrustgebied: 0,2
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	N15.02: 0,05 GO: 0,04	N11.01: 0,01 N12.02: 0,03 N15.02: 0,01 GO: 0,4 ganzenrustgebied: 0,08	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	GO: 0,01	GO: 0,2 ganzenrustgebied: 0,01	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	N12.02: 0,1 GO: 0,002	N12.02: 0,2 ganzenrustgebied: 0,01	n.v.t.	n.v.t.

N11.01 Droog schraalgrasland komt voor aan de buitendijkse zijde langs het deeltraject Bronsbergen - tussen de rivierduinen. N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos komt voor op de rivierduin nabij de deeltrajecten Bronsbergen - vakantiepark en Bronsbergen - tussen de rivierduinen. L01.09. In tabel 5.3 is de omvang van het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven op natuur-/landschapsbeheertypen weergegeven per deeltraject. Waar ruimtebeslag resulteert in oppervlakteverlies van deze natuur-/landschapsbeheertypen is sprake van een significante aantasting van kernkwaliteiten. Deze aantasting leidt tot een compensatieopgave. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--). Of het natuurbeheertype N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos moeilijk te herstellen is, hangt af van de leeftijd van de bomen en de soort bomen die aanwezig zijn. Dit natuurbeheertype is dus mogelijk moeilijk te herstellen. De natuur /landschapsbeheertypen N11.01 Droog schraalgrasland en L01.09 Hoogstamboomgaard zijn (zeer) waardevol en moeilijk tot niet te herstellen. Dit maakt de compensatieopgave lastig.

De natuurbeheertypen N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland en N12.03 Glanshaverhooiland zijn in groot areaal aanwezig. In tabel 5.3 is de omvang van het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven op N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland en N12.03 Glanshaverhooiland weergegeven per deeltraject. Waar

ruimtebeslag resulteert in oppervlakteverlies van deze natuurbeheertypen is sprake van een significante aantasting van kernkwaliteiten. Deze aantasting leidt tot een compensatieopgave. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--). Hoewel sprake is van een compensatieopgave geldt voor de natuurbeheertypen N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N12.03 Glanshaverhooiland dat deze relatief makkelijk te compenseren zijn.

Ruimtebeslag op areaal binnen de GO betreft grasland. In tabel 5.3 is de omvang van het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven op GO weergegeven per deeltraject. Na afronding van de werkzaamheden resteert geen risico op een significante aantasting van de kernkwaliteiten/ontwikkelingsdoelen, omdat de aanwezige natuur (grasland), met inachtneming van de juiste maatregelen en het juiste beheer, ter plaatse van de ingreep kan herstellen. Er is daarom sprake van een negatief effect (-).

De buitenwaartse alternatieven hebben ook ruimtebeslag op Ganzenrustgebied. 'Buitenwaarts versterken in grond' heeft in totaal ruimtebeslag op 2,9 ha Ganzenrustgebied, verspreid over de deeltrajecten als smalle strook langs de dijk. 'Buitenwaarts versterken met constructie' heeft in totaal ruimtebeslag op 0,2 ha Ganzenrustgebied in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid en Bronsbergen - vakantiepark. Net als bij het ruimtebeslag op areaal binnen de GO, geldt voor het ruimtebeslag op Ganzenrustgebied dat na afronding van de werkzaamheden de aanwezige natuur (grasland), met inachtneming van de juiste maatregelen en het juiste beheer, ter plaatse van de ingreep kan herstellen. Echter, op het areaal met ruimtebeslag verandert lokaal de aard van het Ganzenrustgebied; waar in de huidige situatie vlak grasland aanwezig is komt met deze twee alternatieven een schuin talud. Gezien de huidige omvang van het Ganzenrustgebied blijft het Ganzenrustgebied voldoende groot om zijn functionaliteit te behouden. Dit is daarom beoordeeld als een negatief effect (-).

Verdroging en vernatting

Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat enkel sprake is van vernatting aan de binnendijkse zijde van de dijk tijdens hoog water in de IJssel. Dit is het gevolg van een drainagemaatregel ten behoeve van de stabiliteit van de dijk. Dit geldt voor de alternatieven met drainagemaatregel in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Deze vernatting treedt op in het GO in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord en Liudgersdijk en beslaat maximaal 5 ha van het GO. Vanwege de tijdelijkheid van de verandering is er geen aantasting van de kernkwaliteiten en/of ontwikkelingsdoelen van het GO. Daarom is er geen effect (0).

Doorkijk tijdelijke effecten

Voor alle kansrijke alternatieven geldt er sprake is van verstoring door werkzaamheden in de aanlegfase. Dit kan in potentie leiden tot een aantasting van de kernkwaliteiten van GNN/GO en tot nadelige gevolgen voor Ganzenrustgebied. Zoals beschreven in paragraaf 4.1 geldt voor de meeste hinder die tijdens de aanlegfase ontstaat dat deze tijdelijk is en weinig onderscheidend tussen de alternatieven in vergelijking met de gevolgen van permanente wijzigingen. Tijdelijke effecten zijn daarom niet beoordeeld in deze fase van het project. In de planuitwerkingsfase wordt dit nader beschouwd.

Effectbeoordeling

Tabel 5.4 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium GNN/GO. In veel gevallen is sprake van een sterk negatief effect (--). Dit is te verklaren doordat er in al deze gevallen mogelijk sprake is van oppervlakteverlies van natuur-/landschapsbeheertypen waarvoor compensatie noodzakelijk is. Als nuance geldt wel dat de natuurbeheertypen N12.02 en N12.03 (aanwezig in nagenoeg alle deeltrajecten) relatief eenvoudig te compenseren zijn.

Tabel 5.4 Beoordeling criterium kernkwaliteit Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	--	n.v.t.	--	--
Den Elterweg - Noord	--	--	--	n.v.t.
Liudgersdijk	--	--	--	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	--	-- (*)	-- (*)	-- (*)
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	-- (*)	-- (*)	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	--	--	n.v.t.	n.v.t.

* Oppervlakteverlies van waardevolle natuur die moeilijk tot niet te compenseren is.

5.3 Omgevingswet (soorten): effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

Effectbeschrijving

Oppervlakteverlies

In de effectbeoordeling worden soorten behandeld waarvoor geldt dat er sprake is van ruimtebeslag op verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied. Wanneer geen sprake is van ruimtebeslag op verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied van soorten wordt de soort (of het betreffende dijktraject) niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Binnen het permanente ruimtebeslag zijn potentieel essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen aanwezig van huismus, gierzwaluw, diverse soorten vleermuizen, ooievaars, steenuil en ringslang.

Aan de binnenzijde van de dijk zijn langs het dijktraject gebouwen en/of erven aanwezig die onderdeel kunnen zijn van het leefgebied van huismussen, gierzwaluwen en verschillende soorten vleermuizen. Bij het alternatief 'binnenwaarts versterken in grond' ligt het ruimtebeslag van de dijk over gebouwen en tuinen in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Bij het alternatief 'binnenwaarts versterken met constructie' ligt het ruimtebeslag van de dijk over tuinen in het deeltraject Bronsbergen - vakantiepark. Beide alternatieven leiden in deze deeltrajecten mogelijk tot vernietiging van essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen/nesten van deze gebouwde bewonende soorten of tot het doden van individuen. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is daarom noodzakelijk. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--).

In de deeltrajecten Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark zijn twee bomen aanwezig met een nest dat mogelijk jaarrond beschermd is. Deze bomen staan binnen het ruimtebeslag van het kansrijke alternatief 'binnenwaarts versterken in grond'. Dit alternatief leidt daarmee mogelijk tot vernietiging van een jaarrond beschermd nest. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is daarom noodzakelijk. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--).

De bebouwing en begroeiing op en rondom de rivierduinen is geschikt leefgebied voor meerdere beschermde soorten. Aan de zuidoostzijde van het deeltraject Bronsbergen - tussen de rivierduinen raakt het ruimtebeslag de bomen naast de dijk. In deze bomen zijn jaarrond beschermde nesten aanwezig van ooievaars. Het alternatief 'buitenwaarts versterken in grond' leidt hiermee mogelijk tot vernietiging van deze jaarrond beschermde nesten en leefgebied van ooievaar. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op

aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is daarom noodzakelijk. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--).

Aan de buitendijkse zijde in het deeltraject Bronsbergen - vakantiepark is een boomgaard aanwezig met een nestkast voor steenuil. De kansrijke alternatieven 'buitenwaarts versterken met grond' en 'buitenwaarts versterken met constructie' hebben ruimtebeslag op ongeveer een kwart van de boomgaard en daarmee het potentiële territorium van de steenuil. Dit betekent mogelijk een vernietiging van een deel van het essentiële leefgebied van deze soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is daarom noodzakelijk. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--).

Het kansrijke alternatief 'binnenwaarts versterken in grond' heeft ruimtebeslag op de akker aan de binnendijkse zijde in het deeltraject Den Elterweg - Zuid. Op deze akker is een broeihoop aanwezig van ringslang, welke onderdeel is van het essentieel leefgebied van de soort. Zonder maatregelen leidt dit alternatief mogelijk tot vernietiging van de broeihoop en daarmee een deel van het essentieel leefgebied van ringslang. Met mitigatie is vernietiging van de broeihoop echter te voorkomen. Mitigatie kan plaatsvinden door het verplaatsen van de broeihoop buiten de gevoelige periode van ringslang. Na mitigatie resteert geen risico op aantasting van de functionaliteit van het leefgebied van de soort en de lokale staat van instandhouding. Compensatie is niet noodzakelijk. Dit is beoordeeld als een negatief effect (-).

Vernatting of verdroging

Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat enkel sprake is van vernatting aan de binnendijkse zijde van de dijk tijdens hoog water in de IJssel. Dit is het gevolg van een drainagemaatregel ten behoeve van de stabiliteit van de dijk. Dit geldt voor de alternatieven met drainagemaatregel in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Beschermde vaatplanten komen niet voor in het gebied waar vernatting optreedt. Voor de andere beschermde soorten leidt de tijdelijke vernatting niet tot wezenlijke veranderingen in het leefgebied. Daarom is er geen effect (0).

Doorkijk tijdelijke effecten

Verstoring door werkzaamheden in de aanlegfase kan optreden in leefgebied van soorten die zijn beschermd onder de Omgevingswet. Binnen en nabij alle deeltrajecten is geschikt leefgebied van beschermde soorten aanwezig. Dit kan leiden tot negatieve effecten. Zoals reeds is beschreven in paragraaf 4.1 geldt voor de meeste hinder die tijdens de aanlegfase ontstaat dat deze tijdelijke is en weinig onderscheidend tussen de alternatieven in vergelijking met de gevolgen van permanente wijzigingen. Tijdelijke effecten zijn daarom niet beoordeeld in deze fase van het project. In de planuitwerkingsfase wordt dit nader beschouwd.

Effectbeoordeling

Tabel 5.5 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium Omgevingswet (soorten).

Tabel 5.5 Beoordeling criterium Omgevingswet (soorten): effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	-	n.v.t.	0	0
Den Elterweg - Noord	0	0	0	n.v.t.
Liudgersdijk	--	0	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	--	--	--	--
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	--	n.v.t.	n.v.t.

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Stokebrand	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	0	n.v.t.	n.v.t.

5.4 Rode Lijst-soorten: effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

Effectbeschrijving

Oppervlakteverlies

Binnen het permanente ruimtebeslag zijn potentieel essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen aanwezig van steenuil, huismus, ringmus en boerenzwaluw. Hierna volgt per soort een nadere beschouwing.

Aan de buitendijkse zijde in het deeltraject Bronsbergen - vakantiepark is een boomgaard aanwezig met een nestkast voor steenuil. De status van steenuil op de Rode Lijst is 'kwetsbaar'. De kansrijke alternatieven 'buitenwaarts versterken met grond' en 'buitenwaarts versterken met constructie' hebben ruimtebeslag op ongeveer een kwart van de boomgaard en daarmee het potentiële territorium van de steenuil. Dit betekent vernietiging van een deel van het essentiële leefgebied van deze soort. Doordat steenuil op de Rode Lijst als 'kwetsbaar' is opgenomen, is dit beoordeeld als negatief effect (-).

De dijktafuds en akkerranden nabij de dijk behoren tot het verspreidingsgebied van diverse Rode Lijst vaatplantensoorten (zie paragraaf 3.1). In het aanvullend veldbezoek is enkel op het buitendijkse talud van de dijk in het deeltraject Bronsbergen - vakantiepark de Rode Lijstsoort kamgras waargenomen. Deze soort heeft de status 'gevoelig'. De kansrijke alternatieven 'buitenwaarts versterken met grond' en 'buitenwaarts versterken met constructie' hebben ruimtebeslag op de standplaats van deze soort. Dit is beoordeeld als negatief effect (-).

Aan de binnenzijde van de dijk zijn langs het dijktraject gebouwen en/of erven aanwezig die onderdeel kunnen zijn van het leefgebied van huismus, ringmus en boerenzwaluw. De status van deze soorten op de Rode Lijst is 'gevoelig'. Bij het alternatief 'binnenwaarts versterken in grond' in de deeltrajecten Den Elterweg - zuid, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark ligt het ruimtebeslag van de dijk over gebouwen en tuinen. Dit kan leiden tot vernietiging van leefgebied en/of verblijfplaatsen/nesten van deze gebouwde bewonende soorten of tot het doden van individuen. Omdat deze soorten op de Rode Lijst als 'gevoelig' zijn opgenomen, betekent dit negatief effect (-).

Voor de overige Rode Lijst-soorten in tabel 3.6 in paragraaf 3.1 geldt dat deze binnen het permanente ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven naar verwachting geen essentieel leefgebied en/of vaste verblijfplaatsen hebben. Er is daarmee geen effect (0).

Vernatting of verdroging

Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat enkel sprake is van vernatting aan de binnendijkse zijde van de dijk tijdens hoog water in de IJssel. Dit is het gevolg van een drainagemaatregel ten behoeve van de stabiliteit van de dijk. Dit geldt voor de alternatieven met drainagemaatregel in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Vaatplanten die op de Rode Lijst staan komen niet voor waar vernatting optreedt. Voor de andere Rode Lijst-soorten geldt dat de tijdelijke vernatting niet leidt tot wezenlijke veranderingen in het leefgebied. Daarom is er geen effect (0).

Doorkijk tijdelijke effecten

Verstoring door werkzaamheden in de aanlegfase kan optreden in leefgebied van Rode Lijst-soorten. Binnen en nabij alle deeltrajecten is geschikt leefgebied van Rode Lijst-soorten aanwezig. Dit kan leiden tot negatieve effecten. Zoals reeds is beschreven in paragraaf 4.1 geldt voor de meeste hinder die tijdens de aanlegfase ontstaat dat deze tijdelijke is en weinig onderscheidend tussen de alternatieven in vergelijking

met de gevolgen van permanente wijzigingen. Tijdelijke effecten zijn daarom niet beoordeeld in deze fase van het project. In de planuitwerkingsfase wordt dit nader beschouwd.

Effectbeoordeling

Tabel 5.6 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium Rode Lijst-soorten.

Tabel 5.6 Beoordeling criterium Rode Lijst-soorten: effecten op functionaliteit leefgebied en instandhouding soort

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	-	n.v.t.	0	0
Den Elterweg - Noord	0	0	0	n.v.t.
Liudgersdijk	-	0	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	-	-	0	-
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	0	n.v.t.	n.v.t.

5.5 Kaderrichtlijn Water: effecten op ecologische waterkwaliteit

Effectbeschrijving

Oppervlakteverlies

Het KRW-waterlichaam IJssel bestaat uit de watergang en de uiterwaarden rondom de IJssel. De buitenwaartse kansrijke alternatieven hebben ruimtebeslag op de uiterwaarden van het waterlichaam IJssel. Opgeteld over alle deeltrajecten heeft het kansrijke alternatief 'buitenwaarts versterken in grond' in totaal 2,6 ha ruimtebeslag binnen het KRW-waterlichaam IJssel. Dit is beoordeeld als een sterk negatief effect (--). Het kansrijke alternatief 'buitenwaarts versterken met constructie' heeft in het deeltraject Bronsbergen - vakantiepark 0,2 ha ruimtebeslag op het KRW-waterlichaam IJssel. Dit is beoordeeld als een negatief effect (-).

Voor geen van de alternatieven is ruimtebeslag op de KRW-waterlichamen van de Veengoot en de Baakse Beek. Op deze KRW-waterlichamen is daarom geen effect door oppervlakteverlies (0).

Tabel 5.7 Overzicht van het ruimtebeslag op het KRW-waterlichaam IJssel (hectare)

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	0	n.v.t.	0	0
Den Elterweg - Noord	0	1,1	0	n.v.t.
Liudgersdijk	0	0,7	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	0	0,7	0	0,2

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	0,1	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	0,04	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	0,01	n.v.t.	n.v.t.

Verdroging en vernatting

Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat enkel sprake is van vernatting aan de binnendijkse zijde van de dijk tijdens hoog water in de IJssel. Dit is het gevolg van een drainagemaatregel ten behoeve van de stabiliteit van de dijk. Dit geldt voor de alternatieven met drainagemaatregel in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Binnen het gebied waar vernatting optreedt ligt het KRW-lichaam Veengoot (rond de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid en Den Elterweg - Noord). Vernatting leidt mogelijk tot een toename in de (grondwater) toestroom van voedselrijk water uit het omliggende gebied naar de veengoot (Stroomkanaal van Hackfort). Hierdoor kan de chemische samenstelling van het water in de veengoot veranderen, wat mogelijk leidt tot verslechtering van de ecologische waterkwaliteit. Daarom is dit beoordeeld als een negatief effect (-).

Effectbeoordeling

Tabel 5.8 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium Kaderrichtlijn water.

Tabel 5.8 Beoordeling criterium Kaderrichtlijn Water: effecten op ecologische waterkwaliteit

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	-	n.v.t.	-	-
Den Elterweg - Noord	-	-	-	n.v.t.
Liudgersdijk	0	-	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	0	-	0	-
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	-	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	-	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	-	n.v.t.	n.v.t.
Totaal	0	-- (> 1 ha)*	0	- (< 1 ha)

* Opgeteld leidt het kansrijke alternatief 'buitenwaarts versterken in grond' tot 2,6 ha ruimtebeslag. Dit is meer dan 1 ha. Op basis van de beoordelingsschaal in paragraaf 4.1 wordt dit daarom in totaal beoordeeld als sterk negatief.

5.6 Omgevingswet (houtopstanden): effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden

Effectbeschrijving

De Omgevingswet beschermt houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap. Binnen het permanente ruimtebeslag staan de meeste bomen binnen bebouwingscontour houtkap, waardoor de wettelijke bescherming op deze bomen niet van toepassing is.

Oppervlakteverlies

Binnen het permanente ruimtebeslag, buiten de 'bebouwingscontour houtkap' zijn enkele bomen aanwezig. Deze bomen zijn onderdeel van een boomgaard of staan in een tuin en vallen daarmee binnen de uitzonderingsregels in de Omgevingswet. Deze bomen zijn daarom ook niet wettelijk beschermd. Er is daarom geen sprake van permanente vernietiging van onder de Omgevingswet beschermde bomen of houtopstanden. Er is daarom geen effect (0).

Vernatting of verdroging

Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat enkel sprake is van vernatting aan de binnendijkse zijde van de dijk tijdens hoog water in de IJssel. Dit is het gevolg van een drainagemaatregel ten behoeve van de stabiliteit van de dijk. Dit geldt voor de alternatieven met drainagemaatregel in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Er zijn geen bomen in het gebied waar vernatting kan optreden die beschermd zijn onder de Omgevingswet. Bovendien is de verandering van tijdelijke aard. Er is daarom geen sprake van permanente vernietiging van bomen als gevolg van vernatting. Er is daarom geen effect (0).

Effectbeoordeling

Tabel 5.9 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium Omgevingswet (houtopstanden).

Tabel 5.9 Beoordeling criterium Omgevingswet (houtopstanden): effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	0	n.v.t.	0	0
Den Elterweg - Noord	0	0	0	n.v.t.
Liudgersdijk	0	0	0	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	0	0	0	0
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	0	n.v.t.	n.v.t.

5.7 Effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden die zijn beschermd middels APV of andere verordening

Effectbeschrijving

Oppervlakteverlies

Binnen het permanente ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven zijn geen houtopstanden aanwezig die zijn opgenomen in de Groene kaart van de gemeente Zutphen. Binnen het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven zijn wel bomen aanwezig die vallen onder de APV van de gemeente Zutphen. Voor de verschillende kansrijke alternatieven is in tabel 5.10 aangegeven hoeveel bomen en welke oppervlakte aan bomen binnen het permanente ruimtebeslag van de dijk vallen.

Binnen het plangebied van de dijkversterking zijn bomen en bosschages aanwezig die binnen de bebouwde kom staan en mogelijk beschermd zijn onder de APV van de gemeente Zutphen. Voor de aanleg van de dijk moeten deze bomen of bosschages mogelijk gekapt worden. In totaal wordt in alle alternatieven niet meer dan 1 ha bosschage of 50 bomen gekapt. Er treedt daarom een negatief effect op (-).

Oude bosgroeiplaatsen zijn aanwezig tussen nabij het deeltraject Bronsbergen - tussen de rivierduinen. Deze bosgroeiplaatsen liggen buiten het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven. Er is daarom geen effect (0).

Tabel 5.10 Aantal aanwezige bomen/oppervlakte bosschages die per dijktraject die binnen de kansrijke alternatieven vallen

Deeltraject	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	-	n.v.t.	-	-
Den Elterweg - Noord	-	-	-	n.v.t.
Liudgersdijk	4	3	3	-
Bronsbergen - vakantiepark	13	4	7	3
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	150 m ²	200 m ²	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	-	-	n.v.t.	n.v.t.

Verdroging en vernatting

Uit de beoordeling in het thema water blijkt dat enkel sprake is van vernatting aan de binnendijkse zijde van de dijk tijdens hoog water in de IJssel. Dit is het gevolg van een drainagemaatregel ten behoeve van de stabiliteit van de dijk. Dit geldt voor de alternatieven met drainagemaatregel in de deeltrajecten Den Elterweg - Zuid, Den Elterweg - Noord, Liudgersdijk en Bronsbergen - vakantiepark. Vanwege de tijdelijkheid van de verandering is er geen aantasting van de aanwezige bomen binnen het effectbereik van vernatting. Daarom is er geen effect (0).

Effectbeoordeling

Tabel 5.11 geeft een overzicht van de beoordeling van effecten voor het criterium houtopstanden (APV).

Tabel 5.11 Beoordeling criterium Effecten op oppervlakte of aantal houtopstanden die zijn beschermd middels APV of andere verordening

	Binnenwaarts versterken in grond	Buitenwaarts versterken in grond	Binnenwaarts versterken met constructie	Buitenwaarts versterken met constructie
Den Elterweg - Zuid	0	n.v.t.	0	0
Den Elterweg - Noord	0	0	0	n.v.t.
Liudgersdijk	-	-	-	n.v.t.
Bronsbergen - vakantiepark	-	-	-	-
Bronsbergen - tussen de rivierduinen	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Stokebrand	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Zuidwijken	0	0	n.v.t.	n.v.t.

5.8 Leemten in kennis en informatie

Voor dit MER is voor het thema natuur gebruik gemaakt van informatie uit de NDFF, quickscan en een aanvullend, oriënterend veldbezoek. Deze onderzoeken geven een goede eerste inschatting van de aanwezige natuurwaarden en zijn toereikend voor het maken van een gedegen afweging voor het voorkeursalternatief.

In de planuitwerkingsfase, welke volgt op deze verkenningsfase, wordt het gekozen voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Voor het thema natuur zijn minstens soortgerichte onderzoeken, een Passende beoordeling, een GGN/GO-toets, een soortenbeschermingstoets, een KRW-toets en een houtopstandentoets nodig.

6 REFERENTIES

- 1 Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken, ministerie EZ, 24 mei 2024.
- 2 www.sovon.nl. Geraadpleegd op 13 mei 2024.
- 3 Quickscan Natuur, Royalhaskoning, referentie: I8868-WM-RP-230418).
- 4 NDFF, geraadpleegd op 24 mei 2024.
- 5 KRW-factsheet, www.waterkwaliteitsportaal.nl geraadpleegd op 24 mei 2024.
- 6 Sierdsema H., van Kleunen A., van den Bremer L., Sparrius L., Smit J., et al., 2016. Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden. Sovon-rapport 2016/21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.