

WATERSCHAP LIMBURG

THORN-WESSEM

ACHTERGRONDRAPPORT NATUUR

16 MEI 2025



WSP NEDERLAND B.V. / KRAGTEN B.V.
RINGWADE 41 / SCHOOLSTRAAT 8
3439 LM NIEUWEGEIN / 6049 BN HERTEN

+31 88 910 20 00
wsp.com / kragten.nl

PROJECTNUMMER
WAB024942

DOCUMENTNUMMER
ThornWessem-D-071-Achtergrondrapport Natuur v3

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en context	3
1.2	Doelstelling(en)	3
1.3	Leeswijzer	5
2	HET INGEPASTE ONTWERP	6
2.1	Dijkversterking	6
2.2	Beek	7
2.3	Systeemopgave	10
3	WET- EN REGELGEVING	11
3.1	Ow Gebiedsbescherming (Natura 2000)	11
3.2	Natuurnetwerk Limburg	11
3.3	Groenblauwe mantel	12
3.4	Samenwerkingsovereenkomst Waterschap Limburg - Provincie Limburg	13
3.5	Ow Soortenbescherming	14
3.6	Ow Beschermde houtopstanden	16
3.7	Gemeentelijk kapbeleid	17
4	AANPAK	18
4.1	Beoordelingskader	18
4.2	Beoordelingsmethodiek	18
5	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	21
5.1	Huidige situatie	21
5.2	Autonome ontwikkelingen	21
5.2.1	Achtergronddepositie	21
5.2.2	Klimaatverandering	21
6	EFFECTEN	22
6.1	Dijk	22
6.1.1	Permanente effecten	22
6.1.2	Tijdelijke effecten	29
6.2	Beek	29
6.2.1	Permanente effecten	29
6.2.2	Tijdelijke effecten	35
6.3	Conclusie	36
7	MITIGATIE EN COMPENSATIE	38
8	LEEMTEN IN KENNIS	39
9	REFERENTIES	40

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN CONTEXT

Het Waterschap Limburg (hierna WL) heeft het voornemen om het dijktraject Thorn-Wessem te versterken. De dijk is op dit traject niet sterk en hoog genoeg om Thorn en Wessem ook in de toekomst te beschermen tegen hoogwater¹. Met het versterken van de dijk moet ook de Thornerbeek worden verlegd. Deze beekverlegging gaat samen met natuurherstel waarmee invulling wordt gegeven aan de eisen die volgen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).

In 2016 is een verkenning gestart waarbij samen met de omgeving en belanghebbenden mogelijke oplossingsrichtingen zijn geïnventariseerd. Deze verkenning is in 2021 afgerond waarbij de keuze voor het type en tracé van de dijkversterking en de beekverlegging is vastgelegd in de Nota Voorkeursalternatief². De dijk wordt daarbij zo ontworpen dat deze bij extreme piekafvoeren niet faalt op sterkte, maar op hoogte, wat wil zeggen dat in deze situatie water over de kruin van de dijk kan stromen. Op deze wijze draagt de dijk en het achterliggend gebied tijdens piekafvoeren bij aan een waterstandsaling als onderdeel van het grotere geheel aan systeemmaatregelen in het Maasdal.

De uitwerking van het Voorkeursalternatief (VKA) zoals vastgelegd in de Nota Voorkeursalternatief is onderdeel van de planstudiefase. In deze fase is het VKA uitgewerkt tot een ingepast ontwerp. Dit ontwerp is voldoende concreet om vergunningen mee aan te vragen en het Projectbesluit vast te stellen.

1.2 DOELSTELLING(EN)

Het project Thorn-Wessem geeft invulling aan doelstellingen vanuit verschillende programma's.

1. Dijkversterkingsopgave: Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP);
2. Beekherstelopgave: KRW en Waterbeheer 21^e eeuw (WB21);
3. Systeemopgave: Deltaprogramma Maas.

Deze drie opgaven zetten een transformatie in gang die invulling geeft of raakt aan een reeks belangrijke ontwikkelingen in het plangebied tussen Thorn en Wessem. Om deze ontwikkelingen goed op elkaar af te stemmen is door de gemeente Maasgouw een gebiedsperspectief opgesteld. De verschillende doelstellingen van deze opgaven en het gebiedsperspectief worden hieronder nader toegelicht.

DIJKVERSTERKINGSOPGAVE

Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen, is wettelijk vastgelegd dat primaire keringen periodiek worden beoordeeld³. Primaire keringen die niet in orde zijn, worden versterkt. Om overstromingen in Nederland te voorkomen, wordt vóór 2050 in heel Nederland 1.500 kilometer aan dijken versterkt. Afspraken over welke primaire keringen wanneer aangepakt worden, leggen het Rijk en de diverse waterschappen gezamenlijk vast in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (hierna HWBP). Het HWBP is een alliantie van de 21 waterschappen en Rijkswaterstaat. Het doel van het huidige HWBP is het op orde krijgen van de primaire keringen die zijn afgekeurd. De primaire keringen moeten voldoen aan de wettelijke norm voor hoogwaterveiligheid die per 1 januari 2017 in werking is getreden. WL is verantwoordelijk voor de hoogwaterbescherming in haar beheersgebied. WL doet dit in samenwerking met partners als Rijkswaterstaat, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de provincie Limburg en betrokken gemeenten. Een van de dijktrajecten waarvoor een versterkingsopgave geldt, is het dijktraject Thorn-Wessem.

¹ In 2010 zijn de waterkeringen in Limburg getoetst en voor een groot deel afgekeurd. Ook de kering van Thorn-Wessem is in deze ronde afgekeurd en dient daarom versterkt te worden.

² Nota Voorkeursalternatief DT 79: Thorn-Wessem (kenmerk 2021-D17409), 16 maart 2021, Waterschap Limburg.

³ Voorheen artikel 2.12 lid 4 Waterwet en Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017, per 1 januari 2024 overgegaan in de Omgevingswet.

BEEKHERSTELOPGAVE

De Thornerbeek ligt grotendeels strak tegen de teen van de dijk. Met het versterken van de dijk blijft er onvoldoende ruimte over voor deze beek, daarom wordt de Thornerbeek op deze locatie verlegd. Daarbij ligt er voor WL de opgave om de Thornerbeek in te richten als een natuurbeek. De Thornerbeek is aangewezen als KRW-waterlichaam. De KRW is een Europese richtlijn die moet leiden tot verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren. Het doel van de KRW is dat uiterlijk in 2027 al het water in de EU-lidstaten schoon en gezond is. De Thornerbeek voldoet momenteel niet aan de functie van natuurbeek en de doelen vanuit de KRW. Daarnaast ligt er nog een opgave voor het herstel van de beekmonding. Als onderdeel van de KRW-opgave is met Rijkswaterstaat en de provincie Limburg een convenant gesloten voor herstel en inrichting van de beekmondingen in de maas ter bevordering van de KRW-doelen (o.a. vismigratie en morfologisch herstel).

Vanuit het WB21 beleid geldt als opgave dat wateroverlast vanuit regionale watersystemen moet worden voorkomen. Bestaande knelpunten moeten worden opgelost en eventuele nieuwe knelpunten als gevolg van de dijkversterking en beekverlegging moeten worden voorkomen. Een logisch en efficiënt beekstelsel is een belangrijke randvoorwaarde.

SYSTEEMOPGAVE

Voor de Limburgse Maasvallei geldt dat de huidige dijken bij de maatgevende afvoer overstroombaar moeten zijn. De binnendijkse gebieden hebben namelijk een waterbergende functie voor het hele Maassysteem en maken onderdeel uit van het formeel vastgestelde rivierbed. Voor de dijken die op de nieuwe normhoogte worden gebracht vervalt deze zogenaamde 'overstroombaarheidseis'. Dit betekent dat ruimte van de rivier verloren gaat, aangezien een aanzienlijk deel van het rivierbed achter de nieuwe primaire kering komt te liggen. Om toch zoveel mogelijk rivierbed te behouden en de stijging van de waterstand te compenseren, zijn zogeheten 'systeemmaatregelen' nodig.

GEBIEDSPERSPECTIEF

De verschillende opgaven hebben grote ruimtelijke gevolgen, die voor lange tijd het gebruik en aanzicht van het plangebied bepalen. Voor de burgers en bedrijven én voor de toekomst van het totale plangebied is het van groot belang dat deze ontwikkelingen in samenhang met elkaar tot stand komen. Dit belang wordt door alle betrokken partijen onderschreven. De wijze waarop de verschillende opgaven worden afgestemd en welke rol iedere betrokken overheid hierin heeft, is vastgelegd in de *Bestuursvereenkomst Gebiedsplan en Planuitwerkingsfase Thorn Wessem*⁴. Bij deze bestuursvereenkomst is als bijlage een door de gemeente Maasgouw opgesteld gebiedsperspectief met een lange termijnvisie op de ontwikkeling van het gebied tussen Thorn en Wessem opgenomen.

In het gebiedsperspectief is opgenomen dat het gebied tussen de kernen Thorn en Wessem zo veel mogelijk vrij van nieuwe bebouwing blijft. Ruimtelijke ontwikkelingen in (gebieden grenzend aan) de kernen en op de bestaande bebouwingspercelen in het gebied zijn wel mogelijk. Verder dienen de huidige landschappelijke kwaliteiten te worden versterkt en dient de Thornerbeek te worden verlegd. Op deze wijze blijft er ook meer ruimte beschikbaar voor waterberging. In de planuitwerking is de uitwerking van de dijkversterking, beekherstel en de systeemopgave afgestemd met het gebiedsperspectief van de gemeente Maasgouw. Hierbij is een gecoördineerde aanpak gehanteerd. Desondanks behoudt iedere partij haar eigen verantwoordelijkheid voor de nadere uitwerking en besluitvorming vanuit hun bevoegd gezag.

⁴ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-13310.pdf>

1.3 LEESWIJZER

Dit achtergrondrapport is een bijlage bij het milieueffectrapport (MER) en bevat de informatie voor en de beoordeling van de effecten op het thema Natuur. Delen van dit achtergrondrapport zijn overgenomen in het MER.

Dit achtergrondrapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding, context en doelstellingen van het project Dijkversterking Thorn-Wessem
- Hoofdstuk 2 bevat een compacte toelichting op het ontwerp
- Hoofdstuk 3 beschrijft de relevante wettelijke kaders voor dit thema
- Hoofdstuk 4 beschrijft de aanpak en methodiek van de effectbeoordeling
- Hoofdstuk 5 bevat de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling
- Hoofdstuk 6 is de beschrijving en beoordeling van de effecten van de maatregelen op de verschillende aspecten binnen dit thema
- Hoofdstuk 7 beschrijft mogelijkheden voor mitigatie en compensatie van negatieve effecten
- Hoofdstuk 8 bevat een overzicht van leemten in kennis

2 HET INGEPASTE ONTWERP

In de planuitwerkingsfase is het voorkeursalternatief in verschillende stappen verder uitgewerkt en geoptimaliseerd. Daarbij is uitgegaan van de meest actuele technische en wettelijke eisen, normen en richtlijnen en is waar mogelijk ook rekening gehouden met wensen uit de omgeving. Dit heeft geresulteerd in een ruimtelijk en landschappelijk ingepast ontwerp. In dit hoofdstuk wordt een beknopte beschrijving gegeven van dit 'ingepaste ontwerp' van de dijk en beek⁵. Dit ingepaste ontwerp ligt aan de basis van de in dit rapport beschreven effecten.

2.1 DIJKVERSTERKING

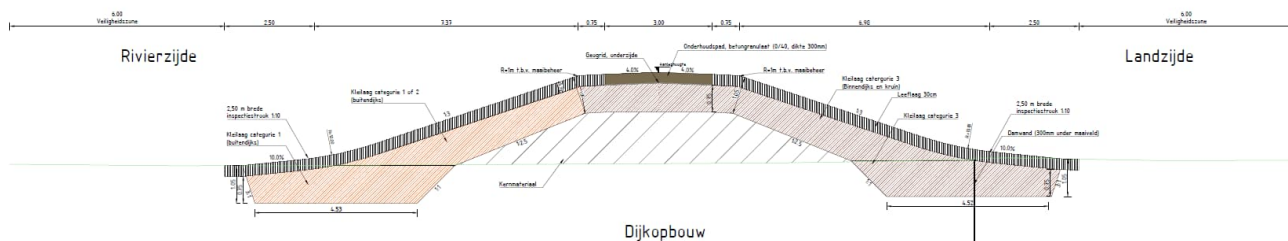
Het dijktraject Thorn – Wessem is opgedeeld in 5 dijksecties (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1: Dijktraject Thorn-Wessem (de oranje lijn geeft de huidige kering aan).

De groene dijk begint in dijksectie 1 bij de aansluiting met de grens met België en loopt door tot aan de aansluiting van de Waage Naak op de Maasboulevard in dijksectie 3. De dijkversterking wordt in deze 3 dijksecties vormgegeven als een groene dijk gebaseerd op onderstaand standaard dwarsprofiel. Deze dijkversterking vindt zoveel mogelijk plaats in binnendijkse richting. Binnen dijksectie 1 en 2 wordt op twee locaties wel in buitendijkse richting versterkt. Deze binnendijkse versterking maakt dat de Thornerbeek verlegd moet worden.

⁵ Voor meer toelichting op het ontwerp en de gemaakte keuzes wordt verwezen naar het hoofdrapport MER Fase 2 en het Landschapsplan.

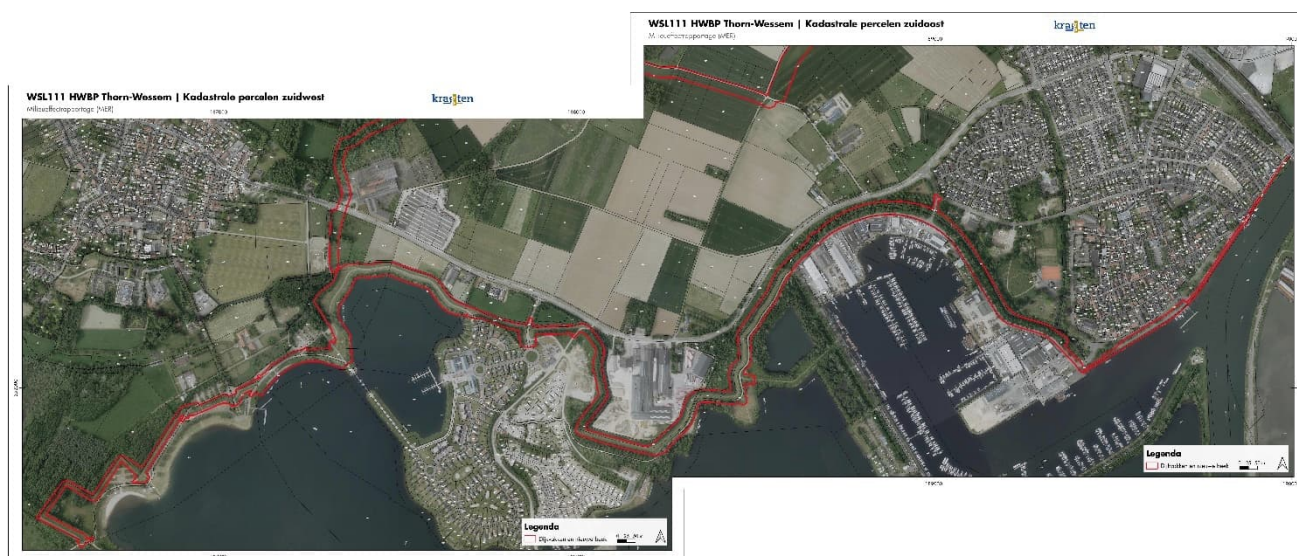


Figuur 2-2: Standaard dijkprofiel zoals toegepast in dijksecties 1 t/m 3.

Dijksectie 4 betreft de Maasboulevard waar een harde kering wordt aangelegd. Deze harde kering bestaat uit een ophoging van de bestaande keermuur waarbij het maaiveld tussen de huidige uitstroom van de Thornerbeek en 'Gasterie De Knip' met circa 0,5 meter wordt opgehoogd. Het hoogteverschil tussen het maaiveld en de opgehoogde kering varieert, maar komt nergens boven de 1,1 meter uit.

Dijksectie 5 begint vanaf de Polstraat te Wessem. Hier is sprake van een zogeheten 'verholten' kering waarbij de kering wordt gevormd door het bestaande grondlichaam van de A2. Vanaf de kruising met de Molenweg / Panheelderweg volgt de kering het bestaande wegprofiel van de Panheelderweg totdat deze overgaat in de Sluisweg, die aansluit op de hoge grond bij de sluisen in het kanaal Wessem-Nederweert. De maatregelen bij deze verholten kering zijn:

- Dempen van de Panheelderbeek tussen A2 en weg Aan het Kanaal
- Saneren van een duiker onder de weg Aan het Kanaal en het kanaal Wessem-Nederweert
- Afsluiter plaatsen bij de verbinding van de Baarstraatlossing aan het kanaal Wessem-Nederweert.



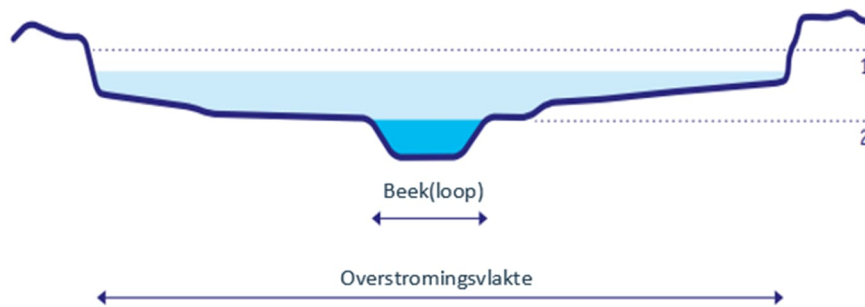
Figuur 2-3 Het ruimtebeslag van de dijk

2.2 BEEK

Het voorkeursalternatief betreft een beekdal met een breedte van 25 meter met een onderhoudspad aan de noordzijde en een meer natuurlijke inrichting van de zuidoever. Op delen van het beektracé is extra ruimte noodzakelijk om een goed werkend watersysteem te kunnen garanderen.

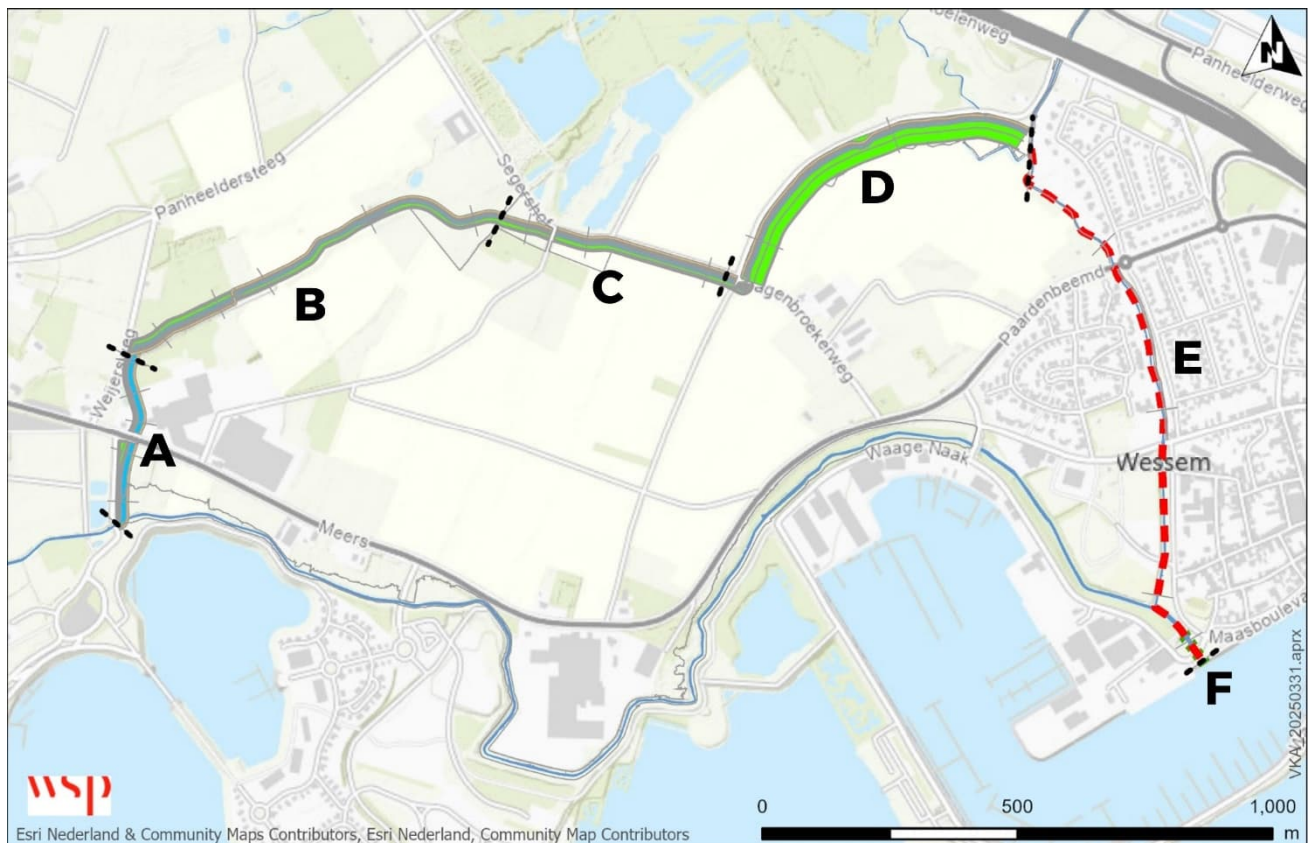
Het streefbeeld voor de nieuwe beek is gebaseerd op het KRW-type R5, dat wil zeggen een langzaam stromende en geleidelijk meanderende beek die ten dele is beschaduwd en door een halfopen of bosrijk landschap voert met een verhang kleiner dan 1 m/km. Het dwarsprofiel kent een doorgaande open beekloop en een aanliggende iets verhoogde overstromingsvlakte. De meanders zorgen voor een asymmetrisch en structuurrijk profiel met zandbanken en rustig stromende tot stilstaande plekken. De bomen hebben invloed op de ontwikkeling en vorming van de waterloop en zorgen voor structuren langs de loop (boomwortels) en in de loop (ingevalen bomen, takken en blad). De

(onder)waterbodem bestaat vooral uit zand en grind, plaatselijk waterplanten en organische structuren (omgevalen bomen). Dit alles geeft de beek een rijk mozaïek aan habitats.



Figuur 2-4: Voorbeeld van een standaard dwarsprofiel van een beek uit het Handboek geomorfologisch beekherstel (Stowa). In het ingepaste ontwerp is de beekloop aan de rand van de overstromingsvlakte gelegd. Zo kan één zijde van de beek ecologisch optimaal worden ingericht en de andere zijde volgens de eisen vanuit beheer en onderhoud.

Het beektraject is opgedeeld in 6 deeltrajecten (zie Figuur 2-5).



Figuur 2-5: Deeltrajecten van het VO-beektracé.

Deeltraject A loopt van de aftakking van de huidige beek tot aan de kruising met de Erkesteeg. Direct na de kruising met de Grootheggerlaan buigt de nieuwe beek naar het noorden af om vervolgens parallel aan de Grootheggerlaan richting de Meers te stromen. Na de kruising van de weg loopt de beek langs de oostzijde van de woning aan Meers 19 en de Weijersweg.

Deeltraject B loopt vanaf de Erkesteeg tot ongeveer 100 meter voor de kruising met de Oellestraat. Direct na de kruising met de Erkesteeg buigt de beek naar het oosten af om vervolgens parallel aan de Erkesteeg richting de Segershofs te

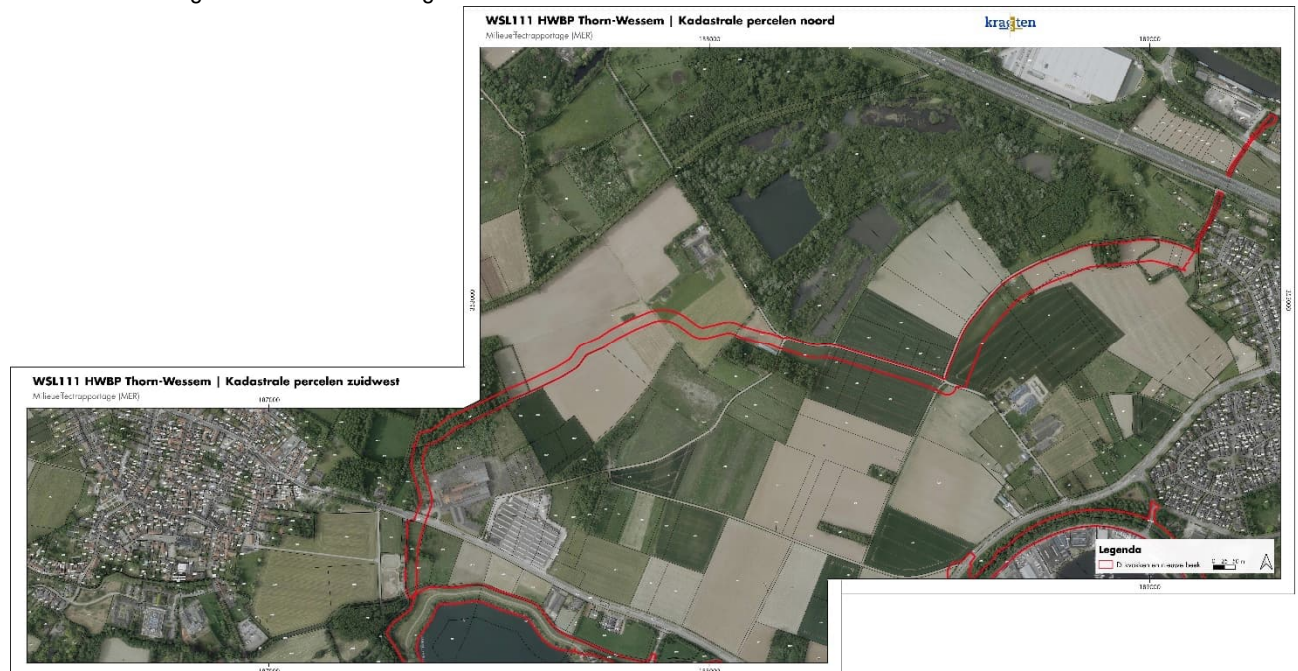
stromen. Ongeveer 175 meter ten westen van de Segershof buigt de beek met een lichte slinging af richting de Oellestraat. Deeltraject B gaat op zo'n 100 meter voor de kruising met de Oellestraat over in deeltraject C.

In deeltraject C loopt de nieuwe beek parallel aan de Segershof en de Wessemerweg ten zuiden van het natuurgebied Meggelveld. Na ongeveer 100 meter kruist de beek de Oellestraat. Verder benedenstrooms, na de kruising met de 2e Rein, buigt de loop noordwaarts af om in overgang naar deeltraject D de Hagenbroekerweg te kruisen.

Vanaf de Hagenbroekerweg ligt de nieuwe beek in deeltraject D parallel aan de Meggelsveldweg. De beek ligt hier in een oude Maasmeander die een laagte in het landschap vormt. Door de aanwezige laagte past de afvoer in deeltraject D niet binnen een profiel van 25 meter breed en is een verbreed profiel van 50 meter aangehouden

Deeltraject E betreft de bestaande loop van de Panheelderbeek door Wessem. De beek ligt hier ingeklemd tussen voornamelijk particuliere percelen en bestaande (stedelijke) functies. Binnen dit project worden hier geen aanpassingen gedaan.

In deeltraject F ligt de beekmonding. Om vismigratie te bevorderen en de afwatering bij hoog water op de maas te borgen (middels een nieuw pompemaal) dient de huidige beekmonding te worden heringericht. De uitwerking hiervan zal nader worden afgestemd met de beoogde aannemer.



Figuur 2-6 Het ruimtebeslag voor de beek

2.3 SYSTEEMOPGAVE

Voor het dijktraject Thorn-Wessem zijn tijdens de verkenningsfase diverse systeemmaatregelen onderzocht waaronder ook een retentiegebied. Uit de verkenningsfase blijkt dat de toepassing hiervan minder betrouwbaar en effectief is dan het gekozen VKA. Daarnaast leidt het retentiegebied tot grotere negatieve effecten op landschappelijke- en ruimtelijke kwaliteiten door de aanleg van twee nieuwe (dwars)dijken rond de dorpskernen van Wessem en Thorn. Het VKA voor de systeemopgave gaat daarom uit van het versterken van de huidige kering conform de wettelijke norm (1: 100), met daarbij als aanvullende randvoorwaarden dat de kering alleen faalt op hoogte⁶ en dat in het gebied een begrensde gebiedsontwikkelruimte gaat gelden om de waterbergende functie toekomstbestendig te borgen.

De systeemwerkingsmaatregel Thorn-Wessem wordt uitgevoerd door de huidige kering te versterken conform de huidige wettelijke norm (1:100). De hoogte wordt in de planstudie geoptimaliseerd met oog voor rivierkundige werking en omgevingsbelangen en binnen de afspraken die de betrokken overheden in maart 2020 hebben gemaakt over de bestuursopdracht van provincie Limburg. Dit betekent dat naast de hoogte-optimalisatie voor de waterbergende functie ook wordt gekeken naar mogelijkheden om de dijkhoogte te beperken, inclusief levensduurverkorting van de dijk. Het gebied tussen Thorn en Wessem achter de primaire kering heeft een belangrijke waterbergende functie voor het hele Maassysteem bij extreme piekafvoeren. Om die reden wordt de kering zo ontworpen dat bij extreem hoge piekafvoeren, de kering eerst overstroomt en niet al eerder faalt op een ander mechanisme (bijvoorbeeld stabiliteit of piping). Zo draagt het gebied tussen Thorn en Wessem bij aan een betrouwbaarder en robuuster Maassysteem. Na realisatie van de dijk wordt de status rivierbed, die nu nog geldt achter de primaire kering, opgeheven. Het gebied krijgt een waterbergende functie voor het hele Maassysteem die in de toekomst geborgd moet blijven. Tegelijkertijd dient er ook ruimte te zijn voor ontwikkelingen. Daarom werken Rijk en regio nu aan kaders voor een begrensde langjarige gebiedsontwikkelruimte. Betrokken overheden spreken dan ook af dat het een open gebied moet blijven, maar waar wel mogelijkheden komen voor ontwikkeling. Voor het gebied tussen Thorn en Wessem wordt daarom overgestapt van een individuele vergunningplicht naar een langjarige begrensde gebiedsontwikkelruimte. De besluitvorming hierover maakt niet onderdeel uit van het Projectbesluit voor de dijkversterkingen.

⁶ Falen op hoogte wil zeggen dat bij extreme piekafvoeren (afvoeren gelijk of hoger dan de maatgevende afvoeren waarvoor de kering wordt gebouwd) water over de kruin van de dijk kan stromen zonder dat de dijk faalt door bijvoorbeeld piping of stabiliteit. Het achterliggende gebied functioneert dan als (tijdelijke) waterberging en draagt zodoende bij aan een waterstandsaling als onderdeel van het grotere geheel aan systeemmaatregelen in het Maasdal.

3 WET- EN REGELGEVING

Dit hoofdstuk gaat in op de vigerende wet- en regelgeving met betrekking tot het thema Natuur. Naast de beschrijving van algemene wet- en regelgeving, zoals de Omgevingswet, wordt er ingegaan op de regelgeving voor de afzonderlijke aspecten binnen dit thema.

3.1 OW GEBIEDSBESCHERMING (NATURA 2000)

Voor een Natura 2000-activiteit is meestal een omgevingsvergunning nodig (artikel 5.1 lid 1 onder e Omgevingswet), tenzij er sprake is van een 'vergunningsvrij geval' (art. 11.16 t/m 11.21 Bal). Het beoordelingskader voor Natura 2000-activiteiten geeft onder andere invulling aan de eisen van artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn. In artikel 11.6 (Bal) is opgenomen welke verplichtingen er gelden met betrekking tot het uitvoeren van een Natura 2000-activiteit, wanneer men redelijkerwijs weet of kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied.

Provincies regelen in een omgevingsverordening of en welke vrijstellingen van de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit gelden. De provincie Limburg is voor de Natura 2000 gebiedsbescherming het bevoegd gezag. Het hangt af van de ruimte die geboden wordt in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) of en welke vrijstellingen gelden. Dit is opgenomen in Artikel 11.50 (Bal).

Voortoets

Een voortoets betreft een globale effectenanalyse van een plan of project op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in de invloedsfeer van het plan of project. Mitigerende maatregelen mogen niet meegenomen worden in de voortoets. Wel dient een globale cumulatietoets te worden uitgevoerd. Conclusie dient te zijn of er een kans is op significante gevolgen op Natura 2000-gebieden.

Passende beoordeling

Is er sprake van een Natura 2000-activiteit dat niet vergunningsvrij is, dan is er een nader onderzoek nodig in de vorm van een passende beoordeling voordat een vergunning kan worden verleend. De regels waar een passende beoordeling aan moet voldoen staan in art. 16.53c Ow en art. 8.74b Bkl.

Deze beoordeling moet met zekerheid uitsluiten dat de voor het gebied relevante natuurlijke kenmerken worden aangetast. In de passende beoordeling mogen mitigerende maatregelen worden betrokken om het netto effect te beoordelen. Mitigatie is gericht op het voorkomen of verzachten van effecten, aan de bron of op de plek waar het effect optreedt.

ADC-toets

Is er ondanks mitigatie nog steeds sprake van een significant gevolg, dan kan een plan vastgesteld of de vergunning voor het project verleend worden als de zogenaamde ADC-toets met succes is doorlopen (art. 8.74b, lid 2 en 3 Bkl). Hiermee dient te worden aangetoond dat

- er geen reële alternatieven voor de activiteit zijn,
- er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang, en
- er vooraf en tijdig natuurcompensatie plaatsvindt.

3.2 NATUURNETWERK LIMBURG

De gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Limburg (en Groenblauwe mantel) zijn beschermd onder de omgevingsverordening Limburg. De provincie Limburg is bevoegd gezag voor het NNL en Groenblauwe mantel.

Artikel 8.2.1 van de Omgevingsverordening Limburg, stelt dat het niet is toegestaan om nieuwe activiteiten uit te voeren binnen een gebied dat onderdeel uit maakt van het Natuurnetwerk Limburg (NNL) als deze een negatieve effect hebben op de kwaliteit, omvang of samenhang van de NNL gebieden.

Om ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang mogelijk te maken is er in de omgevingsverordening een uitzondering opgenomen waarop beroep gedaan kan worden. In artikel 8.3 van de omgevingsverordening staat uitgeschreven waaraan voldaan moet worden zodat artikel 8.2 niet van toepassing is. Voor de dijkversterking tussen Thorn en Wessem geldt dat het een ontwikkeling betreft met een groot openbaar belang. Daarom moet aan de volgende voorwaarden voldaan worden:

- Er moet sprake zijn van een groot openbaar belang.
- Er is geen reële andere mogelijkheid om in dit belang te voorzien.
- Er blijkt uit het omgevingsplan hoe negatieve effecten worden beperkt.
- Er blijkt uit het omgevingsplan hoe gecompenseerd wordt voor de negatieve effecten die optreden.
 - a) De compensatie mag niet leiden tot een verlies van areaal, samenhang of kwaliteit.
 - b) De compensatie moet tijdig worden uitgevoerd.

Provincie Limburg heeft een aantal eisen opgesteld ten aanzien van het compensatieplan. Deze zijn beschreven in bijlage IX Natuurcompensatie van de Omgevingsverordening. Bij het opstellen van het compensatieplan moeten de volgende zaken in acht genomen worden:

- Compensatie is alleen mogelijk als de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNL niet worden vernietigd, verstoord of versnipperd en het 'groene karakter' van het groenblauwe landschap niet wordt vernietigd, verstoord of versnipperd, zie hiervoor ook paragraaf 3.1.2 Groenblauwe mantel.
- Provincie Limburg geeft de voorkeur aan financiële compensatie. Echter, wanneer er niet financieel gecompenseerd kan worden of dit niet de voorkeur heeft, kan onderbouwd worden waarom compensatie in natura de voorkeur heeft.
- Binnen het Natuurnetwerk Limburg worden de verschillende categorieën aangehouden met betrekking tot vervangbaarheid van het landschap. Hierin zijn de volgende 4 categorieën gedefinieerd:
 - a) Snel vervangbaar, ontwikkeltijd van minder dan 2 jaar.
 - b) Gemakkelijk vervangbaar, ontwikkeltijd van minder 25 jaar.
 - c) Matig vervangbaar, ontwikkeltijd van 25-100 jaar.
 - d) Moeilijk of niet vervangbaar, ontwikkeltijd van meer dan 100 jaar.
- Op de verschillende categorieën zijn door de provincie kwaliteitstoelagen gesteld. Deze zijn:
 - a) Snel vervangbaar: 0%
 - b) Gemakkelijk vervangbaar: 33%
 - c) Matig vervangbaar: 66%
 - d) Moeilijk of niet vervangbaar: Meer dan 66%, maximaal 100%
- De compensatie moet uitgevoerd worden voordat de activiteit in het NNL van start gaat.
- Gebieden waar al verplichtingen liggen voor het realiseren van natuur, bos of landschapselementen, mogen niet gebruikt worden voor compensatiewerkzaamheden.
- Voorafgaand aan de compensatiewerkzaamheden dienen benodigde vergunningen verkregen te zijn.

3.3 GROENBLAUWE MANTEL

Voor de Groenblauwe mantel zijn kernkwaliteiten opgesteld in de Omgevingsverordening. In artikel 7.5 worden de kernkwaliteiten als volgt gedefinieerd:

1. Het groene karakter;
2. Het visueel-ruimtelijk karakter;
3. Het cultuurhistorisch erfgoed;
4. Het reliëf;
5. Ruimte voor water en waterberging in de laagten en beekdal.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de bovenstaande kernwaarden. Wanneer er sprake is van kwaliteitsverlies van een van de kernwaarden dient deze gecompenseerd te worden. Voor kernwaarde 2 tot en met 5 geldt dat deze één op één gecompenseerd kunnen worden.

Het groene karakter van gebieden in de groenblauwe mantel is afhankelijk van het aanwezige landschapstype. Deze zijn gedefinieerd in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg (Jansen et al., 2009). Wanneer er sprake is van kwaliteitsverlies van het groene karakter van de groenblauwe mantel dient de compensatie volgens de regels van bijlage IX (Natuurcompensatie) van de Omgevingsverordening Limburg gevolgd te worden.

3.4 SAMENWERKINGSOVEREENKOMST WATERSCHAP LIMBURG - PROVINCIE LIMBURG

In het kader van dijkverbeteringsprojecten is in 2020 een overeenkomst gesloten tussen Waterschap Limburg en Provincie Limburg waarin afspraken zijn gemaakt over de invulling van compensatie voor aantasting van natuur en landschap. De onderstaande artikelen hebben voor deze compensatievisie de meeste relevantie. Voor de volledige lijst met afspraken tussen Waterschap Limburg en Provincie Limburg wordt verwezen naar de Samenwerkingsovereenkomst Dijkverbeteringsprojecten⁷. Hierin zijn met name de volgende artikelen voor deze compensatievisie van toepassing:

Artikel 3: Algemene werkwijze voor het uitwerken van de natuur- en landschapscompensatie:

- De natuur- en landschapscompensatie voor dijkverbeteringsprojecten wordt gebaseerd op de rechten en verplichtingen van Partijen zoals opgenomen in de Omgevingsverordening en de Beleidsregel, met inachtneming van het bepaalde in deze Samenwerkingsovereenkomst.
- Het Waterschap legt de opgave voor natuur- en landschapscompensatie getalsmatig (in aantal hectare en/of aantallen groenelementen) vast in het ontwerp-projectplan. Indien nog niet goed duidelijk is hoeveel natuurcompensatie nodig is, wordt de maximale omvang van de compensatie-opgave aangegeven.

Artikel 4: Afwijkingen van de Beleidsregel:

- Bij hantering van de werkwijze zoals genoemd in artikel 3 van deze Samenwerkingsovereenkomst, wijken de Partijen af van artikel 6, lid 2 respectievelijk artikel 7, sub d van de Beleidsregel, in die zin dat de overeenkomst nog niet voorafgaand aan de projectprocedure, maar pas (vlak) voorafgaand aan de uitvoering van het Dijkverbeteringsproject hoeft te worden afgesloten.
- Bij hantering van de werkwijze zoals genoemd in artikel 3 van deze Samenwerkingsovereenkomst, wordt bij compensatie in natura afgeweken van artikel 9, lid 2 van de Beleidsregel, in die zin dat de compensatie nog niet gereed hoeft te zijn voor de start van de uitvoering van de feitelijke werkzaamheden van het Dijkverbeteringsproject. De datum waarop de compensatie gereed dient te zijn, wordt vastgelegd in de overeenkomst voor het betreffende dijkverbeteringsproject.
- Voor zover andere wet- en regelgeving (zoals de Wet natuurbescherming) vereist dat compensatie wél gereed moet zijn voor de start van de uitvoering van de feitelijke werkzaamheden, dient hieraan te worden voldaan.

Artikel 5: Aanvulling op het regime van de Omgevingsverordening:

- Voor de dijkverbeteringsprojecten voert het Waterschap natuur- en landschapscompensatie uit conform deze Samenwerkingsovereenkomst, ook in die gevallen waar de uitvoering binnen het huidige planologische regime kan plaatsvinden en strikt genomen geen sprake is van een wijziging van een ruimtelijk plan in de zin van de Omgevingsverordening. Compensatie hoeft enkel plaats te vinden voor zover de werkzaamheden niet plaatsvinden binnen de kernzone (ruimtebeslag) van de huidige kering.

Artikel 14: Slotbepalingen

- De regels in de Omgevingsverordening en de Beleidsregel blijven onverminderd van toepassing voor zover niet uitdrukkelijk daarvan wordt afgeweken in deze Samenwerkingsovereenkomst.

⁷ Provincie Limburg, Waterschap Limburg, 2020. Samenwerkingsovereenkomst: Compensatie voor de aantasting van Natuur en Landschap als gevolg van Dijkverbeteringsprojecten in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Roermond, februari 2020.

- De vingerende wet- en regelgeving (en daaruit voortvloeiende rechten en verplichtingen) voor onder meer de bescherming van soorten, gebieden en voor de kap van houtopstanden blijft onverminderd van toepassing.

In deze samenwerkingsovereenkomst is aangegeven dat compensatie die normaal gesproken vanuit de Omgevingsverordening van toepassing is, niet hoeft te worden toegepast op locaties die overlappen met het huidige beslag van de dijk. Dit betekent dat in deze gebieden geen sprake is van compensatie voor houtopstanden en verlies aan areaal van NNL of Groenblauwe zone.

3.5 OW SOORTENBESCHERMING

Wanneer een activiteit een negatief effect heeft op de beschermde flora en fauna in een gebied, wordt gesproken van een flora- en fauna-activiteit en is deze vergunningplichtig onder de Omgevingswet (Ow). Bij een vergunningplichtige activiteit worden één of meerdere schadelijke handelingen uitgevoerd op beschermde soorten. Er wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën van schadelijke handelingen. Dit zijn schadelijke handelingen op Vogelrichtlijnsoorten (Vrl), Habitatrichtlijnsoorten (Hrl) en verdragen, en andere soorten (deze soorten staan beschreven in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Provincie Limburg vormt het bevoegd gezag voor de soortenbescherming.

Hieronder zijn voor de verschillende categorieën de schadelijke handelingen zoals deze in het Bal zijn beschreven, uitgewerkt.

Schadelijke handelingen Vogelrichtlijnsoorten (Bal11.37, lid 1):

- het opzettelijk doden of opzettelijk vangen van van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in art. 1 Vrl;
- het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels, of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels;
- het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels;
- het opzettelijk storen van vogels;
- het verbod op het opzettelijk storen van vogels, geldt niet, als het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de vogelsoort;
- het verbod geldt niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Schadelijke handelingen Habitatrichtlijnsoorten en verdragen (Bal11.46, lid 1):

- het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren Hrl bijlage IV, onder a, Bern bijlage II, Bonn bijlage I (ex. vogels art. 1 Vrl);
- het opzettelijk verstoren van dieren;
- het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren;
- het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren;
- het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onder b Hrl of bijlage I verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied;
- Het verbod geldt niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Schadelijke handelingen andere soorten (Bal 11.54, lid 1):

- het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A;
- het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren;
- het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B;
- Het verbod geldt niet voor bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden;

- Het verbod geldt niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

In het geval dat er voor het plan een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteiten aangevraagd wordt, kan deze enkel worden verleend wanneer aan de eisen uit artikelen 8.47j, 8.47k en/of 8.47l uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt voldaan. Hieronder staat per artikel uit gewerkt wat de eisen zijn voor vogelrichtlijnsoorten, habitatrichtlijnsoorten en andere soorten:

Vogelrichtlijnsoorten (8.47j, Bkl):

Voor zover een aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een flora- en fauna-activiteit als bedoeld in artikel 11.37, eerste lid, 11.38, eerste lid, 11.39, eerste lid, of 11.40 van het Besluit activiteiten leefomgeving, wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als:

- er geen andere bevredigende oplossing dan het verrichten van de activiteit bestaat;
- de activiteit nodig is:
 1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
 2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
 3. voor het voorkomen van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
 4. ter bescherming van flora en fauna;
 5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt; of
 6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan; en
- de activiteit niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van deze soort.

Habitatrichtlijnsoorten (8.47k, Bkl):

Voor zover een aanvraag van een omgevingsvergunning betrekking heeft op een flora- en fauna-activiteit als bedoeld in artikel 11.46, eerste lid, 11.47, eerste lid, of 11.48 van het Besluit activiteiten leefomgeving, wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als:

- er geen andere bevredigende oplossing voor het verrichten van de activiteit bestaat;
- de activiteit nodig is:
 1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 2. voor het voorkomen van ernstige schade aan met name gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
 5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, respectievelijk een beperkt bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben; en
- de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten (8.47l, Bkl):

Voor zover een aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een flora- en fauna-activiteit als bedoeld in artikel 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving, wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- de activiteit nodig is:
 1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;

2. voor het voorkomen van ernstige schade aan met name gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
 5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, respectievelijk een beperkt bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
 6. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 7. voor het voorkomen van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
 8. voor het beperken van de omvang van de populatie van in het wild levende dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 9. voor het voorkomen of bestrijden van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 10. in het kader van een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 11. in het kader van het bestendig beheren of onderhouden van vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
 12. in het kader van het bestendig beheren of onderhouden van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied; of
 13. in het algemeen belang; en
- de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Wanneer een omgevingsvergunning in het kader van flora en fauna wordt aangevraagd, moeten compenserende maatregelen opgesteld worden om het verlies of de verstoring van verblijfplaatsen of de functionele leefomgeving te compenseren of mitigeren. De basis van de compensatieopgave voor een deel van de beschermde soorten staat beschreven in de kennisdocumenten die beschikbaar zijn op BIJ12. In deze documenten staat onder andere beschreven welke compenserende maatregelen bewezen effectief zijn en op welke wijze er veilig te werk gegaan kan worden om de soort zo goed mogelijk te beschermen. Naast deze documenten vormt maatwerk een essentieel onderdeel van compensatie.

Naast de beschermde soorten worden bij veel grote projecten ook algemeen voorkomende soorten verstoord of geschaad. Activiteiten die dit veroorzaken zijn onder de Omgevingswet niet vergunningplichtig. Echter, voor algemeen voorkomende soorten gelden de algemene en specifieke zorgplicht, respectievelijk artikel 1.6 en 1.7 Ow, en 11.27 Bal.

3.6 OW BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN

Houtopstanden zijn onder de Omgevingswet beschermd wanneer deze groter zijn dan 10 are of het een bomenrij omvat van meer dan 20 bomen (artikel 11.111, lid 2 Bal). In het geval van kapwerkzaamheden binnen deze beschermde structuren geldt een algemene meldplicht (artikel 11.126 Bal) en een herplantingsplicht (artikel 11.129 Bal). Provincie Limburg is hiervoor het bevoegd gezag. Deze regels zijn van toepassing wanneer de kapwerkzaamheden buiten de bebouwde kom uitgevoerd worden. Binnen de bebouwde kom is het gemeentelijk kapbeleid van toepassing (h. 3.5, p. 9). In de volgende gevallen gelden de regels voor houtopstanden niet:

- Houtopstanden op erven of in tuinen;
- Bomen of struiken voor de teelt van vruchten of noten;

- Windschermen om boomgaarden;
- Kerstbomen niet ouder dan 20 jaar;
- Kweekgoed;
- Uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- Dunningen;
Beplantingen van populieren, wilgen, essen of elzen voor productie van biomassa, die tenminste eens in de 10 jaar worden geoogst, bestaan uit minstens 10.000 stoven/ha/ beplantingseenheid en die zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Voor de compensatie van houtopstanden dienen de gekapte bomen 1 op 1 vervangen te worden. Dit moet binnen drie jaar na de kap gedaan zijn en bomen die niet aanslaan moeten in diezelfde periode worden vervangen. De herplanting van de bomen moet zoveel mogelijk gebeuren op het perceel waar de bomen zijn gekapt. Wanneer dit niet mogelijk is, dient een afschrift van een aanvraag of gesteld maatwerkvoorschrift bij de melding ingediend worden (11.127.1g, Bkl). De melding van de kap, inclusief specificatie van de herbeplanting moet ten minste vier weken voorafgaand aan het vellen van de bomen, aangeleverd worden bij het bevoegd gezag (11.127.2, Bkl).

Wanneer de herplanting van een houtopstand op een andere locatie plaats gewenst is, gelden de volgende eisen (11.130b):

- De grond die beplant wordt, dient zich in hetzelfde gebied als de gevelde houtopstand te bevinden.
- De grond mag niet van mindere kwaliteit zijn dan waar de houtopstand zich op bevond.
- De grond heeft tenminste dezelfde oppervlakte als de gevelde houtopstand.
- De gevelde houtopstand mag geen onderdeel zijn van een boskern.
- De belanden van de landbouw en bosbouw mogen niet geschaad worden.

3.7 GEMEENTELIJK KAPBELEID

De gemeente Maasgouw heeft voor bomen binnen de bebouwde kom een viewer gemaakt waarin de bomen staan waarvoor een kapvergunning nodig is. Bomen binnen de gemeentegrenzen maar buiten de bebouwde kom vallen onder de houtopstanden. De gemeente is hier het bevoegd gezag.

De regelgeving rondom het gemeentelijke kapbeleid van Gemeente Maasgouw is vastgelegd in de Bomenverordening gemeente Maasgouw 2021⁸ (Hierna Bomenverordening). Hierin wordt gedefinieerd welke bomen onder het gemeentelijk kapbeleid vallen en wanneer er een vergunningplicht aan de orde is. Artikel 2.1 van de Bomenverordening geeft aan dat Gemeente Maasgouw bomenstructuurkaart⁹ beschikbaar heeft gemaakt waarin alle beschermde houtopstanden binnen de gemeente zijn vastgesteld.

Ten aanzien van het kappen van bomen geldt een verbod voor alle beschermde houtopstanden (Artikel 3.1 en 3.2 Bomenverordening). Voor het vellen van bomen uit het bovenstaande criteria kent de gemeente een vergunningplicht. Deze wordt afgegeven wanneer een dwingende reden bestaat voor de uitvoering van een plan (4.2 Bomenverordening). Indien een vergunning wordt verleend, geldt een herplantingsplicht. In artikel 8.2 van de Bomenverordening is aangegeven aan welke eisen de herplanting moet voldoen. Er is sprake van een 1 op 1 herplantingsplicht. Andere eisen zijn afhankelijk van de locatie van de boom. Wanneer herplanting geen optie is, dient een financiële bijdrage aan het gemeentelijk herplantingsfonds gemaakt te worden (artikel 8.3, Bomenverordening).

⁸ https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR657629#artikel_8

⁹ <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=64ae8a6beef945c18d0bcd97320f7f19>

4 AANPAK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze van effectbepaling en -beoordeling. Dit betreft in paragraaf 4.1 het gehanteerde beoordelingskader en in paragraaf 4.2. de beoordelingsmethodiek.

4.1 BEOORDELINGSKADER

Het beoordelingskader bestaat voor ieder thema uit aspecten en beoordelingscriteria op basis waarvan het ingepaste ontwerp wordt beoordeeld. Het beoordelingskader is in beginsel gelijk aan het beoordelingskader zoals deze is gehanteerd in het MER Fase 1. Een groot verschil met het MER fase 1 is dat het beoordelingskader in die fase werd gebruikt om verschillende alternatieven af te wegen waarbij de effecten met name kwalitatief zijn bepaald. In dit MER Fase 2 gaat het sec om de effectbeschrijving en -beoordeling van het ingepaste ontwerp en zijn de effecten in beginsel kwantitatief bepaald, bijvoorbeeld met behulp van GIS analyses¹⁰ of modelberekeningen.

Ten opzichte van het MER Fase 1 zijn voor Natuur de volgende aanpassingen gedaan:

In tabel 4-1 is aangegeven welke aspecten voor dit thema in beschouwing zijn genomen, in welke (meet)eenheden de effecten zijn uitgedrukt. ‘

Tabel 4-1: Beoordelingscriteria Natuur¹¹.

Aspect	Beoordelingscriterium	Meeteenheid (kwantitatieve bepaling)
Natura 2000-gebieden	Effecten op instandhoudingsdoelen	Oppervlak voorkomen structuur en functie (kwaliteit), vindplaatsen aantal individuen/paren relatieve zeldzaamheid op lokaal, regionaal en nationaal niveau (op basis van verspreidingsatlassen en andere bestaande informatie). Alle storingsfactoren, relevant voor N2000, worden beschouwd.
Beschermde soorten	Aantasting functionaliteit van leefgebied en instandhouding soort	Oppervlak voorkomen structuur en functie (kwaliteit), vindplaatsen aantal individuen/paren relatieve zeldzaamheid op lokaal, regionaal en nationaal niveau (op basis van verspreidingsatlassen en andere bestaande info.). Dosis-effectrelaties die zijn beschouwd zijn: vernietiging/beschadiging leefgebied en/of verblijfplaatsen, sterfte en verstoring door geluid, licht, optiek, trillingen.
NNN en Groen - Blauwe Mantel	Effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden (op basis van beheertypenkaart en ambitiekaart) van het Natuurnetwerk Limburg en de groenblauwe mantel	Samenhang; structuur en functie (kwaliteit). Dosis-effectrelaties die zijn beschouwd zijn: oppervlakteverlies, versnippering verlies van ecologische verbindingfunctie en verstoring door geluid, licht, optiek en trillingen.

4.2 BEOORDELINGSMETHODIEK

REFERENTIESITUATIE

De effectbeschrijving en -beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie aangevuld met de autonome ontwikkelingen dat wil zeggen toekomstige ontwikkelingen zonder dat er

¹⁰

¹¹ Beoordelingstabel is veranderd ten opzichte van de aspecten en criteria van MER fase 1. Hierin is de benamingen van Wnb aangepast naar beschermde soorten, omdat de Wnb niet meer van toepassing is, ook zijn de natuurgebieden van naam gewijzigd. In MER fase 1 is tekstueel aangegeven dat het aspect ‘houtopstanden’ in de effectbeoordeling ‘Natuur’ van MER fase 2 zou worden behandeld. In overeenstemming met WL is besloten om ‘houtopstanden’ onder de effectbeoordeling ‘Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie’ te behandelen.

sprake is van de uitvoering van het project Thorn-Wessem, dus zonder de dijkversterking en zonder het beekherstel. Voor een beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

PLAN- EN STUDIEGEBIED

Het plangebied is het gebied waarbinnen de maatregelen worden getroffen. In formele zin is het plangebied het gebied waar het formele besluit¹² betrekking op heeft. In het MER Fase 1 was het plangebied nog gericht op het beschouwen en afwegen van verschillende alternatieven. In MER Fase 2 heeft het plangebied betrekking op de uitwerking en inpassing van het voorkeursalternatief (VKA).

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de milieugevolgen worden beschouwd. De omvang van het studiegebied kan per aspect verschillen en is afhankelijk van de reikwijdte van het effect. Ter illustratie: het studiegebied voor archeologie is gelijk aan het plangebied, terwijl het studiegebied voor grondwater zich verder uitstrekt tot waar grondwatereffecten te verwachten zijn. Per aspect wordt nader aangeduid wat het studiegebied is.

METHODIEK

In de onderstaande paragraaf wordt toegelicht op welke wijze elk aspect beoordeeld wordt.

Voor de effectenbeoordeling van de onderdelen binnen het thema natuur zijn voor Natura 2000-gebieden, flora en fauna en beschermde provinciale gebieden in beschouwing genomen.

Natura 2000

Dit onderdeel is getoetst aan de hand van de 19 storingsfactoren. Deze storingsfactoren betreffen verschillende manieren waarop een Natura 2000-gebied verstoord kan worden. Daarnaast is voor het thema stikstof tevens een Aerius berekening uitgevoerd. De uitkomsten van deze toetsing zijn in de voortoets verwerkt en liggen ter grondslag voor de beoordeling van de effecten van stikstof.

Flora en fauna

Voor flora en fauna is per soortgroep bepaald of deze beschermde functies binnen het plangebied hebben en of de uitvoering tot directe effecten aan individuen kan veroorzaken. Hiervoor is gekeken naar de aanwezigheid van leefgebied en verblijfplaatsen/nesten van beschermde soorten en of deze binnen de grenzen aanwezig zijn. Waar dit het geval is, is per aanwezige soort bepaald of de werkzaamheden en gerealiseerde situatie negatieve effecten hebben op de individuen en functies.

Beschermde provinciale gebieden

Het NNL en groenblauwe mantel worden aan de hand van wezenlijke kenmerken en kernwaarden getoetst. Deze houden onder andere de aanwezige en potentiële natuurwaarden van een gebied, beschermde soorten, geomorfologische en aardrijkskundige waarden, kwaliteit van de bodem, cultuurhistorisch erfgoed, waterhuishouding, rust en stilte. Voor de NNL gebieden is beoordeeld of de waarden aangetast wordt door de ontwikkelingen. Daarnaast is beoordeeld in welke mate er sprake is van een verlies van oppervlakte.

Voor de groenblauwe mantel is voornamelijk beoordeeld of het groene karakter van het gebied in stand gehouden kan worden. Dit is voor deze gebieden de doorslaggevende factor of er effecten optreden.

BEOORDELINGSMETHODIEK

Voor het scoren van de effecten wordt gebruik gemaakt van een vijfpuntschaal die als volgt is opgebouwd:

Score	Toelichting
++	Zeer positief effect
+	Positief effect
o	Neutraal effect
-	Negatief effect
--	Zeer negatief effect

Aangezien de effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie krijgt de referentiesituatie altijd de score '0'.

PERMANENTE EN TIJDELIJKE EFFECTEN

In de effectbeschrijving wordt waar relevant onderscheid gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten. De permanente effecten zijn de effecten die zich voordoen tijdens de gebruiksfase en die veelal ook onomkeerbaar zijn. Hierbij dient gedacht aan bijvoorbeeld ruimtebeslag. Tijdelijke effecten zijn effecten die met name optreden tijdens de realisatiefase. Hierbij dient onder andere gedacht te worden aan tijdelijke hinder.

MITIGATIE EN COMPENSATIE

Waar mogelijk worden permanente en tijdelijke effecten gemitigeerd (voorkomen of 'verzacht') en wanneer dit wettelijk ook verplicht is gecompenseerd. De effectbeschrijvingen en -beoordelingen zijn op basis van de effecten zonder mitigerende en/of compenserende maatregelen. In hoofdstuk 7 worden de beoogde mitigerende en compenserende maatregelen beschreven evenals het beoogd effect daarvan op de beoordeling.

5 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

Voor het goed kunnen inschatten en beoordelen van de effecten van het project Thorn-Wessem op de omgeving is het vereist om eerst de huidige situatie en de autonome ontwikkeling goed in beeld te brengen. Onder de autonome ontwikkeling wordt verstaan de toekomstige situatie zonder de dijkversterking en zonder het beekherstel. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling samen, vormen de referentiesituatie.

5.1 HUIDIGE SITUATIE

Voor de huidige situatie van het project is voor het thema natuur uitgegaan van het huidige gebruik van het plangebied. Dit houdt in dat de dijk wordt beschouwd als statisch landschapselement en de huidige beek wordt als natuurlijke beek beschouwd.

5.2 AUTONOME ONTWIKKELINGEN

De autonome ontwikkeling omvat alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door. Dit kunnen mondiale, landelijke of regionale ontwikkelingen zijn of ontwikkelingen met betrekking tot een bepaalde sector. In dit hoofdstuk worden de relevante ontwikkelingen per aspect weergegeven.

Voor het thema natuur is het lastig om vast te stellen welke autonome ontwikkelingen daadwerkelijk al spelen, zeker op een lokaal niveau zijn de effecten van bijvoorbeeld klimaatverandering en stikstofuitstoot van andere bedrijven en ontwikkelingen lastig te kwantificeren. In de onderstaande kopjes zijn voor de voornaamste ontwikkelingen uitgewerkt.

5.2.1 ACHTERGRONDDEPOSITIE

De achtergronddepositie is een totaal van alle reeds vastgestelde deposities die aanwezig zijn binnen een Natura 2000-gebied. Deze wordt vaak uitgedrukt in kilo's stikstof per hectare per jaar. In de voortoets is de toename veroorzaakt door dit project afgezet tegen dit totaal om een indruk te krijgen van de werkelijke bijdrage. Voor de inschatting of een toename stikstof door dit project een negatief effect heeft, wordt aan de hand van de achtergronddepositie en de kritische depositiewaarde (hoogste totale depositie voordat een habitatype negatief effect ondervindt van stikstofdepositie) getoetst wat de effecten zijn.

5.2.2 KLIMAATVERANDERING

Klimaatverandering heeft een enorm effect op de natuur. Het heeft onder andere een negatief effect op de biodiversiteit en aantallen van flora en fauna (bijvoorbeeld een afname van 76% biomassa van insecten (Hallmann et al., 2017)), verandering van lokale soortensamenstelling en extreme droge en natte periodes. De exacte effecten die direct door klimaatverandering worden veroorzaakt zijn ontzettend moeilijk te kwantificeren. Er is daarom in het verkennend onderzoek een momentopname gemaakt van de aanwezige natuur. Aan de hand van deze opname is bepaald wat er op het gebied van natuurwaarden op dat moment aanwezig is. Als uitgangspunt wordt aangehouden dat zonder de ontwikkeling van de dijk en beek, deze situatie niet veranderd.

6 EFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de effecten van het ingepaste ontwerp van de dijk en beek beschreven en beoordeeld. Hierbij wordt het onderstaand beoordelingskader aangehouden.

Tabel 5-1: Beoordelingscriteria Natuur¹³.

Aspect	Beoordelingscriterium	Meeteenheid (kwantitatieve bepaling)
Natura 2000-gebieden	Effecten op instandhoudingsdoelen	Oppervlak voorkomen structuur en functie (kwaliteit), vindplaatsen aantal individuen/paren relatieve zeldzaamheid op lokaal, regionaal en nationaal niveau (op basis van verspreidingsatlassen en andere bestaande informatie). Alle storingsfactoren, relevant voor N2000, worden beschouwd.
Beschermde soorten	Aantasting functionaliteit van leefgebied en instandhouding soort	Oppervlak voorkomen structuur en functie (kwaliteit), vindplaatsen aantal individuen/paren relatieve zeldzaamheid op lokaal, regionaal en nationaal niveau (op basis van verspreidingsatlassen en andere bestaande info.). Dosis-effectrelaties die zijn beschouwd zijn: vernietiging/beschadiging leefgebied en/of verblijfplaatsen, sterfte en verstoring door geluid, licht, optiek, trillingen.
NNN en Groen - Blauwe Mantel	Effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden (op basis van beheertypenkaart en ambitiekaart) van het Natuurnetwerk Limburg en de groenblauwe mantel	Samenhang; structuur en functie (kwaliteit). Dosis-effectrelaties die zijn beschouwd zijn: oppervlakteverlies, versnippering verlies van ecologische verbindingfunctie en verstoring door geluid, licht, optiek en trillingen.

6.1 DIJK

6.1.1 PERMANENTE EFFECTEN

In deze paragraaf worden voor de dijk de permanente effecten per beschermingsregime uitgewerkt. De effecten zijn onderverdeeld in effecten die in aanlegfase en effecten die in de gebruiksfase optreden.

NATURA 2000-GEBIEDEN

Beschrijving effecten gebiedsbescherming Natura-2000

Aanlegfase

Door het HWBP Thorn-Wessem zijn significante effecten op een Natura 2000 gebied niet aan de orde. De dijkversterkingen veroorzaakt geen significante effecten op de storingsfactoren. Er is voor de dijkversterking een toename in de stikstofdepositie berekend. Hierbij worden in de jaren 2027 en 2028 een tijdelijke toename voorzien. In de Nederlandse Natura 2000-gebieden is dit een toename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar. Deze toename vindt in 2028 plaats in Natura 2000-gebied Leudal. Uit de voortoets (Kragten, 2025) blijkt dat deze toename geen negatieve effecten heeft op de instandhouding van het betreffende habitatype. Verdere toetsing in de vorm van een passende beoordeling is daarom niet aan de orde.

In Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden wordt door de dijkversterking tevens een toename van stikstofdepositie berekend. Deze toename bedraagt voor Duitsland maximaal 0,03 in 2028 en 2,62 in België in 2027. Deze toenames overschrijden de drempelwaarden van deze landen niet waardoor verdere toetsing niet aan de orde is (Kragten, 2025). Er treden door de dijkversterking geen permanente negatieve effecten op.

¹³ Beoordelingstabel is veranderd ten opzichte van de aspecten en criteria van MER fase 1. Hierin is de benamingen van Wnb aangepast naar beschermde soorten, omdat de Wnb niet meer van toepassing is, ook zijn de natuurgebieden van naam gewijzigd. In MER fase 1 is tekstueel aangegeven dat het aspect 'houtopstanden' in de effectbeoordeling 'Natuur' van MER fase 2 zou worden behandeld. In overeenstemming met WL is besloten om 'houtopstanden' onder de effectbeoordeling 'Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie' te behandelen.

Gebruiksfas

In de gebruiksfas van de dijkversterking zijn geen processen die een versturende werking op Natura 2000-gebieden kunnen hebben. In deze fase treden geen permanente effecten op.

Wijze van beoordeling gebiedsbescherming Natura-2000

Hier worden de effecten vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positief effect op de instandhoudingsdoelstellingen
+	Positief effect op effect op de instandhoudingsdoelstellingen
0	Geen effecten effect op de instandhoudingsdoelstellingen
-	Negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen
--	Zeer negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen

In de aanlegfas van de dijkversterking treden op Natura 2000-gebieden geen negatieve effecten op. Daarnaast zijn er geen positieve effecten die optreden in Natura 2000-gebieden. Door de afwezigheid van permanente effecten op Natura 2000-gebieden is de beoordeling 0, geen effect.

Score	Toelichting
0	Geen effecten effect op de instandhoudingsdoelstellingen

BESCHERMDE FLORA EN FAUNA

Beschrijving effecten beschermde flora en fauna

Aanlegfas

Er zijn verschillende soorten waar de aanleg van de dijk een mogelijk negatief effect op heeft. Een deel van deze soorten zijn in provincie Limburg vrijgesteld. Op deze vrijgestelde soorten treden mogelijk effecten op in de aanlegfas zoals verlies van verblijfplaatsen of leefgebied. Door de vrijstelling zijn voor deze effecten geen vervolgstappen nodig in het kader van de Omgevingswet. Dit geldt voor de volgende soorten(groepen): Kleine marterachtigen, eekhoorn¹⁴, haasachtigen en egel, kleine watersalamander, bruine kikker, gewone pad en algemeen voorkomende muisachtigen. Voor de eekhoorn geldt een gedeeltelijke vrijstelling wat inhoudt dat deze soorten enkel in een gedeelte van het jaar vrijgesteld is. De beoogde werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op het moment dat deze in de vrijgestelde periode worden uitgevoerd en de zorgplicht wordt nageleefd. Dit houdt concreet in dat de soorten niet verwond of gedood mogen worden.

Voor de overige aanwezige soorten in en rond het plangebied is per soort(groep) hieronder uitgewerkt wat de effecten van de werkzaamheden van de dijk inhouden. Soorten en soortgroepen waar door de werkzaamheden aan de dijk geen effecten optreden worden verder niet meer besproken.

Vogels (Jaarrond beschermd nest, omgevingsscansoorten en algemene broedvogels)

Hieronder worden voor de verschillende vogelsoorten die binnen het plangebied zijn aangetroffen besproken wat de effecten zijn door de aanlegfas van de dijk.

Roofvogels

Voor de onderstaande roofvogelsoorten treedt mogelijk een effect op door de werkzaamheden binnen het plangebied. Voor overige soorten geldt dat deze niet binnen het plangebied voorkomen of slechts incidenteel aanwezig zijn. Voor deze soorten zijn effecten uitgesloten en zijn geen vervolgstappen nodig.

Ransuil, havik, torenvalk, slechtvalk, buizerd

Voor meerdere soorten roofvogels is het niet uitgesloten dat deze binnen het plangebied tot broeden komen vanwege de aanwezigheid van kraaiennesten verspreid over het plangebied. Door de werkzaamheden aan de dijk worden bomen

¹⁴ Gedeeltelijke vrijstelling tussen april-mei en juli-november.

met deze nesten gekapt waardoor deze verblijfplaatsen verdwijnen. Indien deze bezet zijn is het verwijderen van de nesten een schadelijke handeling.

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart is in eerder onderzoek of tijdens het veldbezoek niet aangetroffen in het plangebied. Echter, het plangebied is wel geschikt voor deze soort en het is mogelijk dat deze een verblijfplaats heeft langs de huidige loop van de Thornerbeek.

Ijsvogel

De ijsvogel is tijdens het veldbezoek ter hoogte van het strandje van Thorn aangetroffen. Deze vloog uit de struweelbegroeiing aan de oever weg over de plas in oostelijke richting. De ijsvogel broedt vooral in steile oevers van minstens 50 cm hoog. Dit soort oevers zijn in beperkte mate aanwezig in de beekloop. Het voorkomen van nesten en geschikt foerageerbiotoop is daarom niet uit te sluiten..

Overige omgevingsscansoorten en vogels met een jaarrond beschermd nest

Voor overige strikt beschermde vogelsoorten is het plangebied maar beperkt geschikt. Deze soorten zijn in de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) niet binnen de grenzen van het plangebied voorgekomen en het plangebied biedt geen geschikt broedbiotoop voor deze soorten. Voor een aantal weidevogels, zoals de grutto, bieden de weilanden beperkt foerageerbiotoop. Deze gebieden liggen veelal buiten het plangebied of worden niet aangetast door het project. Het voorkomen van deze soorten is daarom uitgesloten.

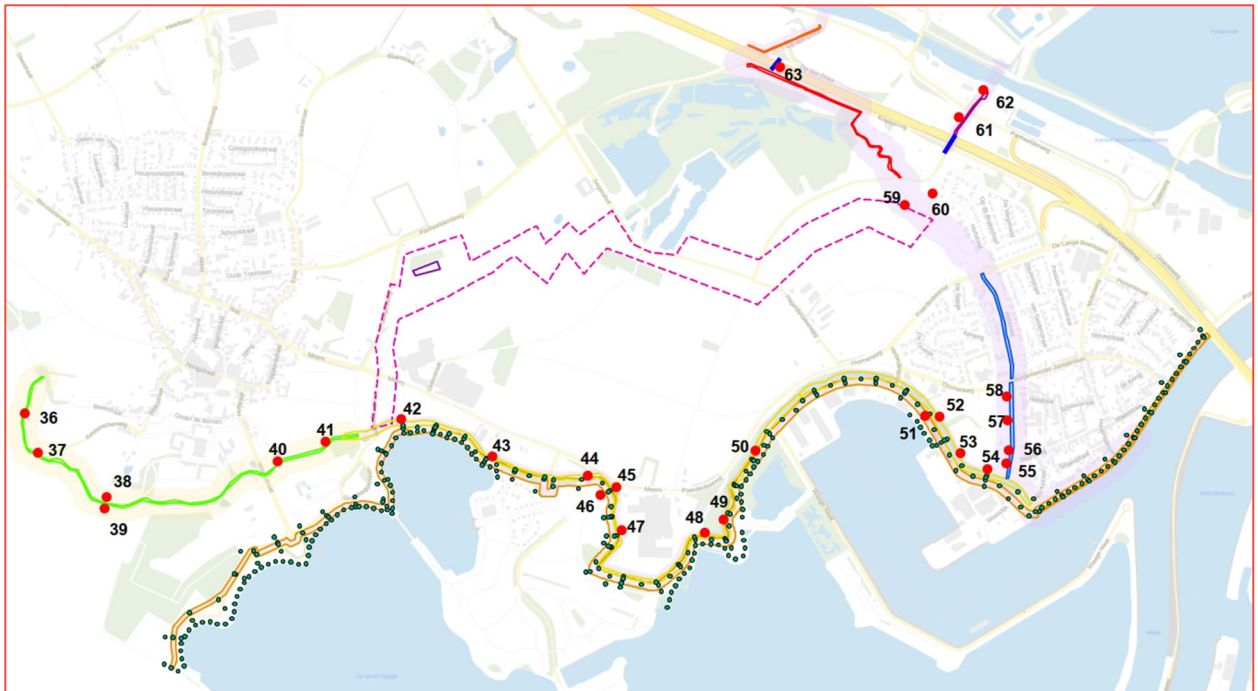
Algemene broedvogels

Wanneer werkzaamheden die nesten beïnvloeden, zoals kapwerkzaamheden, worden uitgevoerd tijdens het broedseizoen, resulteert dit in versturende effecten, kunnen nesten verdwijnen en/of worden vogels mogelijk verwond of gedood. Dit is volgens de omgevingswet niet toegestaan. Tevens geldt dat in het broedseizoen geen vrijstelling mogelijk is voor het verstoren of vernietigen van nesten van algemene broedvogels. Werkzaamheden die nesten beïnvloeden dienen daarom enkel buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden. Deze periode loopt grofweg van maart tot en met juli maar is soortafhankelijk en kan eerder beginnen of later eindigen.

Zoogdieren

Bever

Voor de dijkversterking dient de huidige loop van de Thornerbeek gedempt worden. Hierdoor wordt een deel van het territorium van de bever aangetast. In de loop van beek en aan bomen op de huidige dijk zijn tijdens het verkennend onderzoek sporen aangetroffen van de bever. Het is bekend dat er burchten van de bever stroom opwaarts in het Belgische deel van beek aanwezig zijn en de Thornerbeek langs de dijk onderdeel uitmaakt van dat territorium.



Afbeelding 6-1: Overzicht van de gevonden sporen van beveractiviteit in het plangebied (Bron: Kragten, 2024).



Afbeelding 6-2: Overzicht van de aangetroffen beversporen tijdens het actualiserend verkennend onderzoek (Bron: Kragten, 2024).

Eekhoorn

Binnen het dijktracé en de te dempen beek zijn meerdere nesten van de eekhoorn aanwezig. Door de werkzaamheden worden de bomen met nesten gekapt. Hierdoor ontstaat er een afname van verblijfplaatsen. Er treden effecten op wanneer werkzaamheden aan de dijk worden uitgevoerd in het voortplantingsseizoen van de eekhoorn. Door in de vrijgestelde periode te werken wordt een groot deel van de effecten voorkomen en zijn geen vervolgstappen in het kader van de Omgevingswet nodig.



Afbeelding 6-2: Eekhoornnesten ten opzichte van het plangebied (Kragten, 2024).

Vleermuizen

De bomenrij langs de huidige loop van de Thornerbeek en op de huidige dijk zijn mogelijk onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen. Uit het eerder uitgevoerde soortgericht onderzoek is gebleken dat de populierenrij op de dijk ten westen van steenfabriek een essentiële vliegroute is. In de bomen op de dijk zijn geen holtes aangetroffen. Er zijn daarom geen verblijfplaatsen aanwezig. Effecten door de werkzaamheden aan de dijkversterking beperken zich daarom enkel tot de vliegroutes van deze soorten. Door de werkzaamheden worden delen van de mogelijk aanwezige vliegroute en eerder vastgestelde vliegroute onderbroken en grotendeels verwijderd waardoor vleermuizen niet meer van diens verblijfplaatsen naar foerageergebieden kunnen verplaatsen. Uit het actualiserend onderzoek dat in 2025 wordt uitgevoerd gaat blijken welke structuren dienen als vliegroute. In het ruimtebeslag en de omgeving is tevens foerageergebied voor de vleermuizen aanwezig. De delen binnen het ruimtebeslag zijn niet essentieel voor de vleermuizen en de werkzaamheden verstoren deze enkel.

Ongewervelden

Vermiljoenkever

Op de dijk is een bomenrij van populieren aanwezig. Door beveractiviteit is een aantal van deze bomen aangetast waardoor een aantal van deze bomen dood of omgevallen zijn en het hierdoor geschikt is voor de vermiljoenkever. Door de dijkversterking worden deze bomen verwijderd en gekapt waardoor geschikt leefgebied verdwijnt en individuen van deze soort mogelijk gedood worden.

Gebruiksfasen

Voor de dijkversterking worden permanente effecten op beschermde soorten uitgesloten.

Wijze van beoordeling beschermde flora en fauna

Hier worden de effecten vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positieve permanente effecten voor beschermde soorten
+	Enige positieve permanente effecten voor beschermde soorten
0	Er zijn geen permanente effecten op beschermde soorten
-	Enige negatieve permanente effecten voor beschermde soorten
--	Zeer negatieve permanente effecten voor beschermde soorten

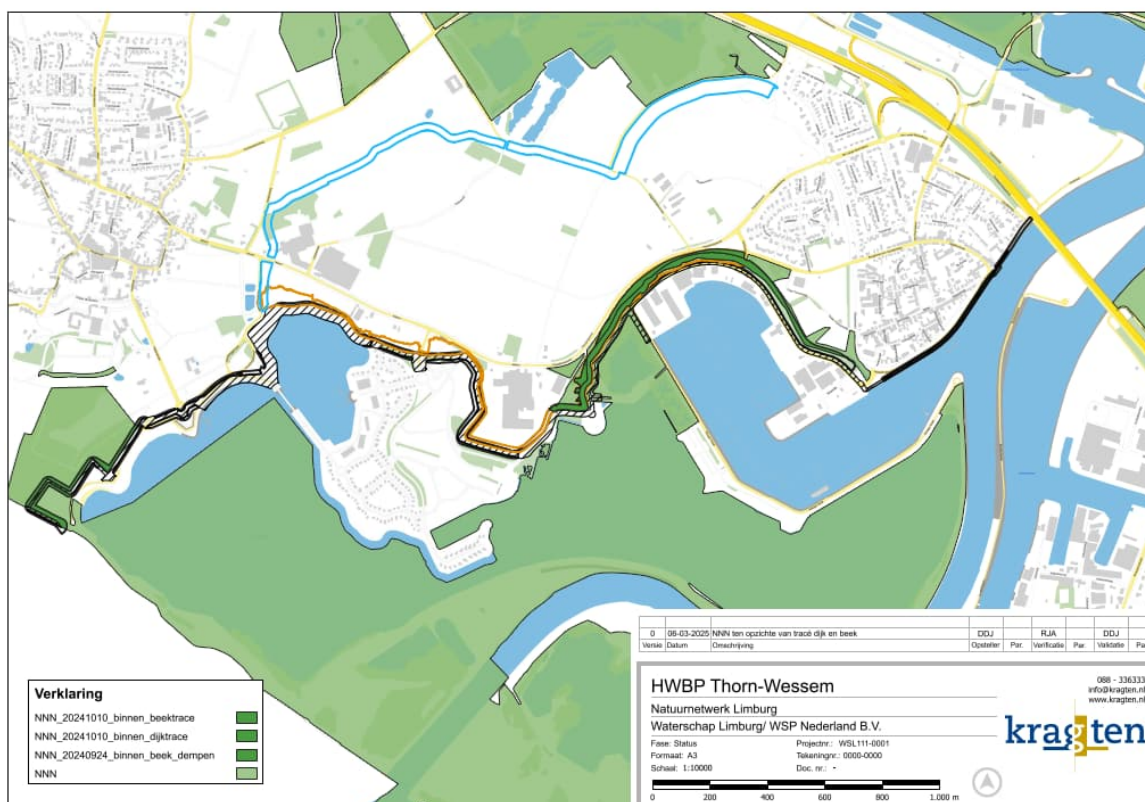
Vanuit de bovenstaande effectbeschrijving is een vertaling gemaakt naar de totale impact van de dijkversterking op beschermde soorten. De effecten door de dijkversterking inclusief het dempen van de beek wordt een -- gegeven doordat er in de aanlegfase voor diverse soorten leefgebied, verblijfplaatsen en andere belangrijke functies verdwijnen en dit in de gebruiksfase niet terug komt op de plaats van de nieuwe dijk.

Score	Toelichting
--	Zeer negatieve permanente effecten voor beschermde soorten

NATUURNETWERK NEDERLAND

Beschrijving effecten Natuurnetwerk Limburg

Door de werkzaamheden aan de dijk en het dempen van de huidige loop van de Thornerbeek wordt 54.549 m² van het NNL aangetast. De wezenlijke kenmerken worden niet in standgehouden waardoor de gebieden niet meer kunnen dienen als onderdeel van het NNL. Afbeelding 6-4 geeft het ruimtebeslag ten opzichte van het NNL weer.



Afbeelding 6-4: Ligging van het Natuurnetwerk Limburg ten opzichte van het plangebied.

Wijze van beoordeling Natuurnetwerk Limburg

Hier worden de kwantitatieve effectenbepalingen vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden
+	Enige positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden
0	Geen verandering
-	Enige negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden
--	Zeer negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden

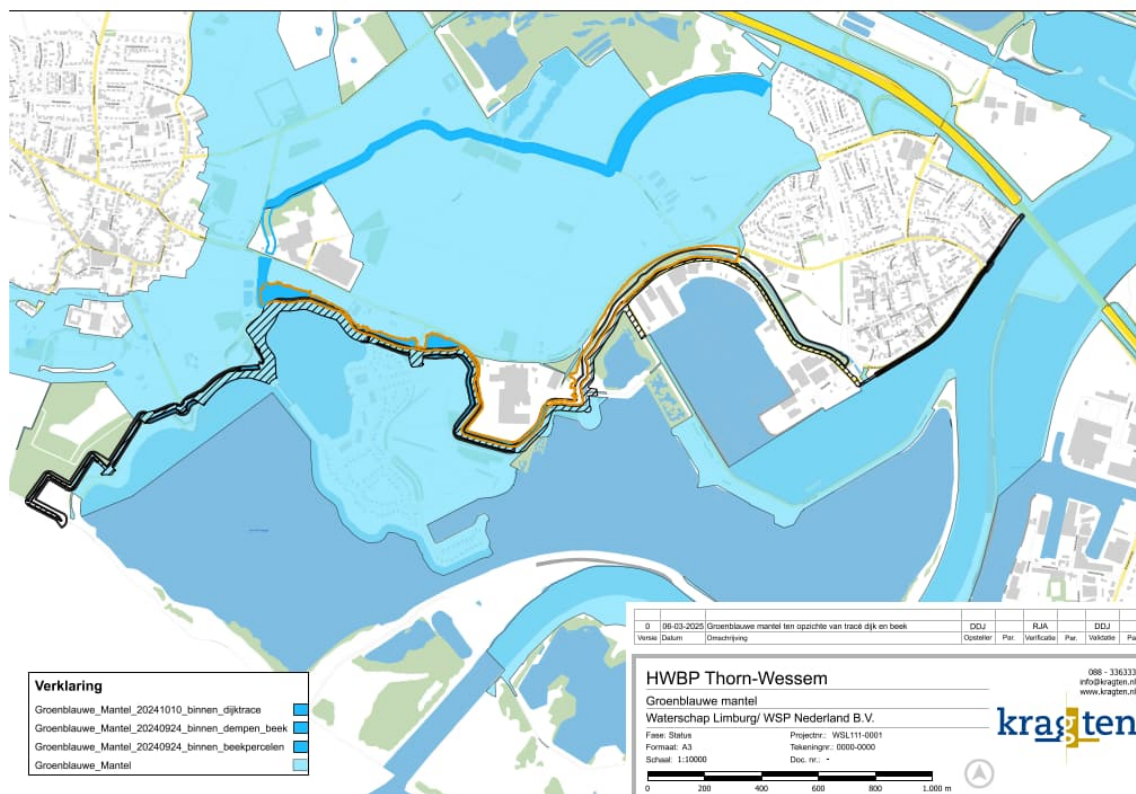
Door de significante afname van NNL en doordat er in de gebruiksfase geen NNL wordt gerealiseerd waarin de wezenlijke kenmerken worden behouden. Hierdoor verdwijnt er een groot deel NNL dat een belangrijke functie voor beschermde soorten in de omgeving betreft. Hierdoor resulteert de effectbeoordeling in --.

Score	Toelichting
--	Zeer negatieve permanente effecten voor beschermde soorten

GROENBLAUWE MANTEL

Beschrijving effecten Groenblauwe mantel

De kenmerken van de groenblauwe mantel worden niet aangetast door de werkzaamheden aan de dijk. Er valt een relatief klein gedeelte binnen de grenzen van het tracé voor de dijkversterking. Echter, door de versterking wordt het groene karakter van de gebieden niet permanent aangetast. Er treden derhalve geen effecten op. Afbeelding 6-5 geeft het NNL ten opzichte van het ruimtebeslag weer.



Afbeelding 6-5: Ligging van de groenblauwe mantel ten opzichte van het plangebied.

Wijze van beoordeling Groenblauwe mantel

Hier worden de kwantitatieve effectenbepalingen vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positieve effecten op de kernkwaliteiten
+	Positieve effecten op de kernkwaliteiten
0	Geen verandering
-	Negatieve effecten op de kernkwaliteiten
--	Zeer negatieve effecten op de kernkwaliteiten

Doordat er geen effect optreedt, is de beoordeling neutraal 0.

Score	Toelichting
0	Geen verandering

6.1.2 TIJDELIJKE EFFECTEN

Op beschermde natuur treden door de aanleg van de dijk een beperkt aantal tijdelijke effecten op in de aanlegfase. Deze beperken zich voornamelijk tot verstoring van vrijgestelde en algemeen voorkomende soorten. Deze verstoring uit zich in onder andere trillingen, geluid en licht. Deze effecten hebben geen significante impact op de lokale instandhouding van deze soorten. Er is daarom sprake van een neutraal tijdelijk effect.

Voor de gebiedsbescherming geldt dat er geen tijdelijke effecten optreden door de dijkversterking. Er treden geen effecten op bij de groenblauwe mantel en Natura 2000-gebieden en enkel permanente effecten op het NNL.

Score	Toelichting
++	Zeer positief effect
+	Positief effect
0	Neutraal effect
-	Negatief effect
--	Zeer negatief effect

Score	Toelichting
0	Geen verandering

Doordat de tijdelijke effecten niet aan de orde zijn of geen invloed hebben op de instandhouding van beschermde natuur, wordt de beoordeling op 0 geacht.

6.2 BEEK

6.2.1 PERMANENTE EFFECTEN

NATURA 2000-GEBIEDEN

Beschrijving effecten gebiedsbescherming Natura-2000

Door het HWBP Thorn-Wessem zijn significante effecten op een Natura 2000 gebied niet aan de orde. De beekherstelopgave veroorzaakt geen significante effecten op de storingsfactoren.

Er is voor de beekherstelopgave geen aparte stikstofberekening uitgevoerd. De beoordeling opgenomen in 6.1.1 is voor de totale ontwikkeling, dijk en beek.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase van de beekherstelopgave zijn geen processen die een versturende werking op Natura 2000-gebieden kunnen hebben. In deze fase treden geen permanente effecten op.

Wijze van beoordeling gebiedsbescherming Natura-2000

Hier worden de kwantitatieve effectenbepalingen vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positief effect op de instandhoudingsdoelstellingen
+	Positief effect op effect op de instandhoudingsdoelstellingen
0	Geen effecten effect op de instandhoudingsdoelstellingen
-	Negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen
--	Zeer negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen

In de aanlegfase van de aanleg van de beek treden op het Natura 2000-gebied mogelijk negatieve effecten op. In de Nederlandse gebieden zijn geen effecten aan de orde. Daarom wordt de effectbeoordeling op - ingeschat.

Score	Toelichting
0	Geen effecten effect op de instandhoudingsdoelstellingen

BESCHERMDE FLORA EN FAUNA

Beschrijving effecten beschermde flora en fauna

Er zijn verschillende soorten waar de aanleg van de beek een mogelijk negatief effect op heeft. Een deel van deze soorten zijn in provincie Limburg vrijgesteld. Op deze vrijgestelde soorten treden mogelijk effecten op in de aanlegfase zoals verlies van verblijfplaatsen of leefgebied. Door de vrijstelling zijn voor deze effecten geen vervolgstappen nodig in het kader van de Omgevingswet. Dit geldt voor de volgende soorten(groepen): Kleine marterachtigen, eekhoorn¹⁵, haasachtigen en egel, kleine watersalamander, bruine kikker, gewone pad en algemeen voorkomende muisachtigen. Voor de eekhoorn geldt een gedeeltelijke vrijstelling wat inhoudt dat deze soorten enkel in een gedeelte van het jaar vrijgesteld is. De beoogde werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op het moment dat deze in de vrijgestelde periode worden uitgevoerd en de zorgplicht wordt nageleefd. Dit houdt concreet in dat de soorten niet verwond of gedood mogen worden.

Voor de overige aanwezige soorten in en rond het plangebied is per soort(groep) hieronder uitgewerkt wat de effecten van de werkzaamheden van de dijk inhouden. Soorten en soortgroepen waar door de werkzaamheden aan de dijk geen effecten optreden worden verder niet meer besproken.

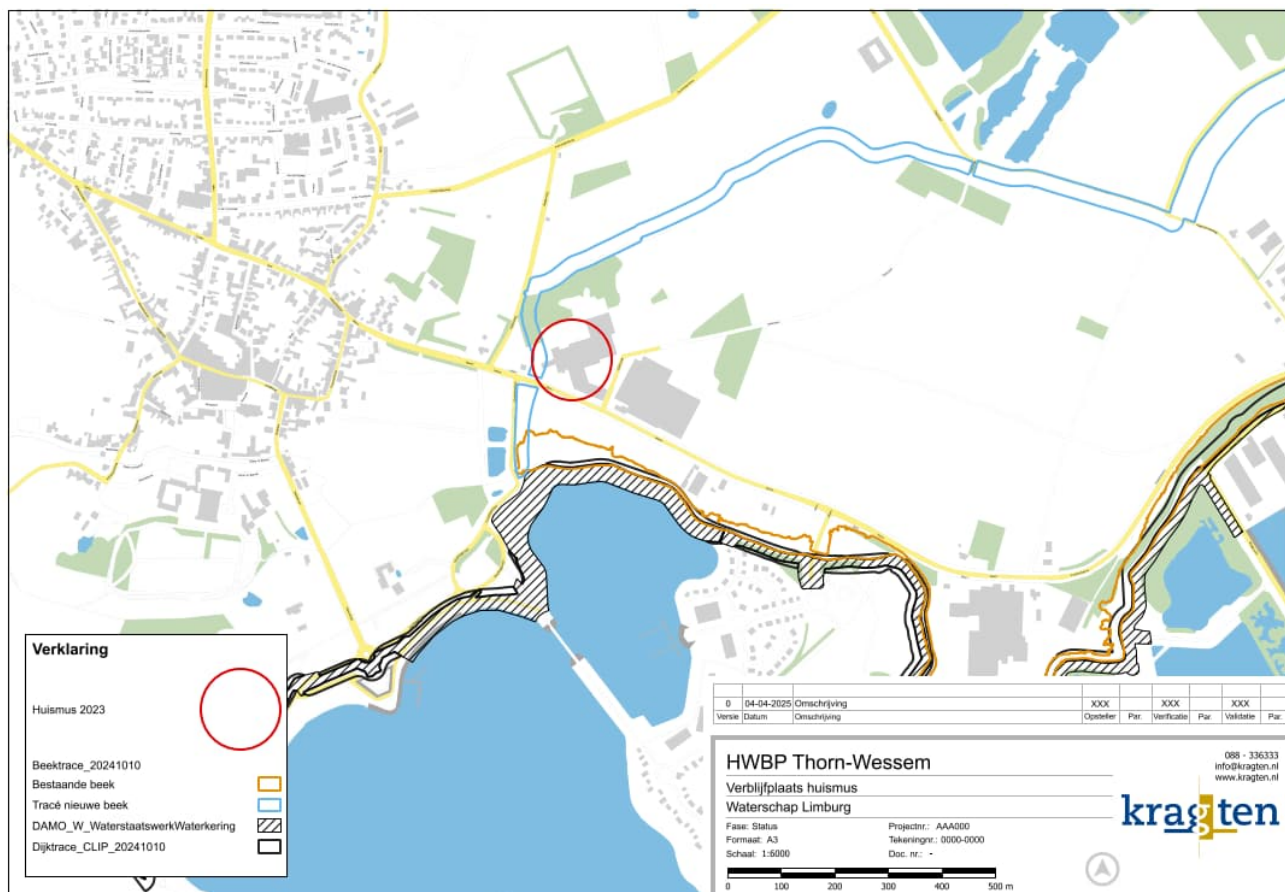
Vogels (Jaarrond beschermd nest, omgevingsscansoorten en algemene broedvogels)

Hieronder worden voor de verschillende vogelsoorten die binnen het plangebied zijn aangetroffen besproken wat de effecten zijn door de aanlegfase van de beek.

Huismus

De huismus heeft een reeds aangetoonde verblijfplaats binnen of direct naast het tracé van de beek. Hierdoor treden voor deze soort mogelijk negatieve effecten op. Deze effecten houden in dat een geschikte verblijfplaats verdwijnt en mogelijk individuen gedood of verwond worden. Afbeelding 6-6 geeft de waarnemingen van de huismus weer.

¹⁵ Gedeeltelijke vrijstelling tussen april-mei en juli-november.



Afbeelding 6-6: waarnemingen van de huismus uit het soortgericht onderzoek

Roofvogels

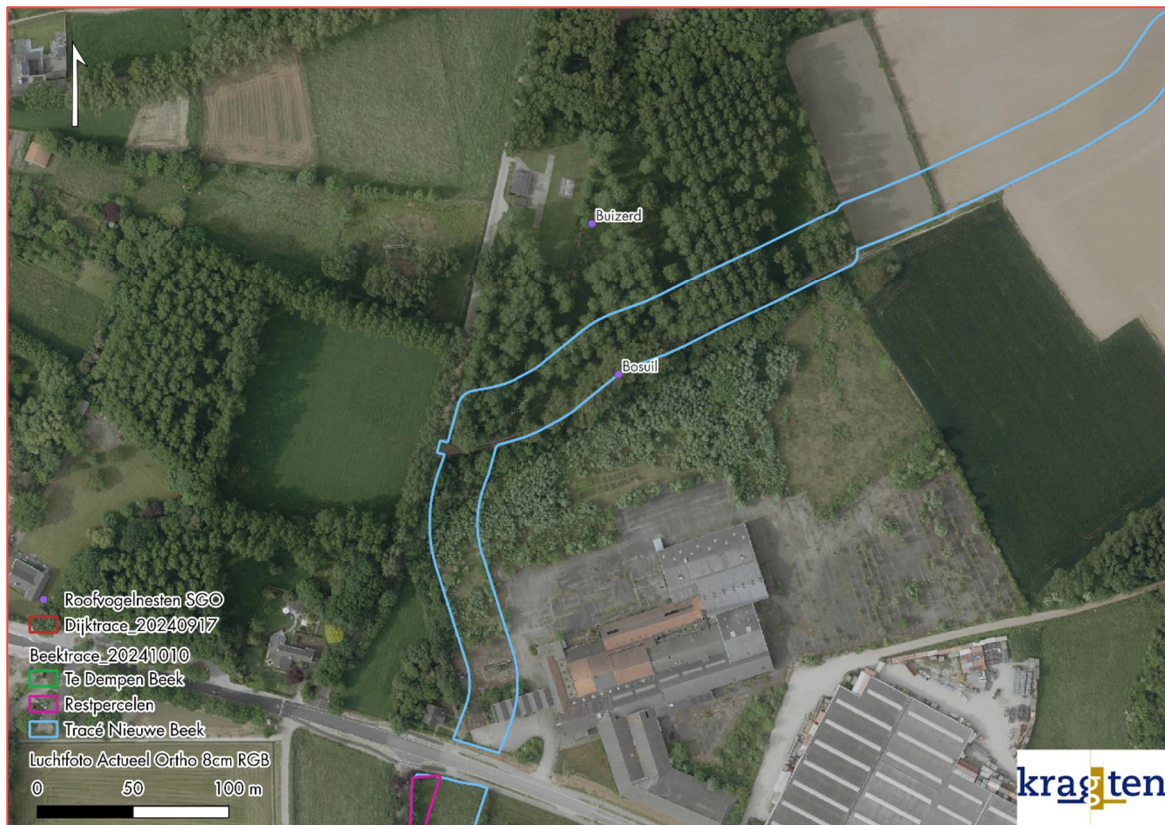
Voor de onderstaande roofvogelsoorten treedt mogelijk een effect op door de werkzaamheden binnen het plangebied. Voor overige soorten geldt dat deze niet binnen het plangebied voorkomen of slechts incidenteel aanwezig zijn binnen het plangebied. Voor deze soorten zijn effecten uitgesloten en zijn geen vervolgstappen nodig.

Ransuil, havik, torenvalk, slechtvalk, buizerd

Voor meerdere soorten roofvogels is het niet uitgesloten dat deze binnen het plangebied tot broeden komen vanwege de aanwezigheid van kraaiennesten verspreid over het plangebied. Door de werkzaamheden aan de dijk worden bomen met deze nesten gekapt waardoor deze verblijfplaatsen verdwijnen.

Bosuil

Aangrenzend aan het plangebied is een nest van de bosuil aanwezig. Dit is reeds middels protocollair onderzoek vastgesteld. Ten behoeve van de aanleg van de beek worden in de omgeving van dit nest een aantal bomen gekapt. De nestlocatie van de bosuil wordt in de aanleg gespaard waardoor effecten op deze soort zich beperken tot verstoring van het nest tijdens de broedperiode. Afbeelding 6-7 geeft de locatie van het nest weer.



Afbeelding 6-7: Verspreiding van de bosuil ten opzichte van het plangebied (bron: Kragten, 2024).

Algemene broedvogels

Wanneer werkzaamheden die nesten beïnvloeden, zoals kapwerkzaamheden, worden uitgevoerd tijdens het broedseizoen, resulteert dit in versturende effecten, kunnen nesten verdwijnen en/of worden vogels mogelijk verwond of gedood. Dit is volgens de omgevingswet niet toegestaan. Tevens geldt dat in het broedseizoen geen vrijstelling mogelijk is voor het verstoren of vernietigen van nesten van algemene broedvogels. Werkzaamheden die nesten beïnvloeden dienen daarom enkel buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden. Deze periode loopt grofweg van maart tot en met juli maar is soortafhankelijk en kan eerder beginnen of later eindigen.

Zoogdieren

Vleermuizen

Voor de vleermuizen treden in het beektracé geen permanente effecten op. Er worden geen verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes en foerageergebieden aangetast.

Eekhoorn

Binnen het beektracé zijn meerdere nesten van de eekhoorn aanwezig. Door de werkzaamheden worden de bomen met nesten gekapt. Hierdoor ontstaat er een afname van verblijfplaatsen binnen de nesten. Er treden effecten op wanneer werkzaamheden voor de aanleg van de beek worden uitgevoerd in het voortplantingsseizoen van de eekhoorn. Door in de vrijgestelde periode te werken wordt een groot deel van de effecten voorkomen en zijn geen vervolgstappen in het kader van de Omgevingswet nodig.

Reptielen

Muurhagedis

Deze soort is op het terrein van de voormalige dakpannenfabriek aanwezig. Deze soort is in eerder protocollair onderzoek vastgesteld in het gebied. De nieuwe loop van de beek doorsnijdt het gebied waar deze soort in voorkomt waardoor leefgebied en verblijfplaatsen afnemen. Afbeelding 6-7 geeft de waarnemingen van de muurhagedis weer.



Afbeelding 6-8: Waarnemingen van muurhagedissen binnen het plangebied (bron: Kragten, 2024).

Ongewervelden

Teunisbloempijlstaart

Binnen het plangebied zijn waardplanten van de teunisbloempijlstaart aanwezig. Door de aanleg van de beek verdwijnen mogelijk de groeiplaatsen van deze waardplanten waardoor er voortplantingsbiotoop van deze soort verloren gaat.

Vermiljoenkever

Binnen het plangebied voor de beek is een populierenbos aanwezig waarin dood hout aanwezig is. Dit hout is voor de vermiljoenkever geschikt als leefgebied waardoor er door de aanleg van de beek leefgebied verdwijnt als het dode hout uit het gebied verdwijnt.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase van de beek zijn treden geen negatieve effecten op beschermde flora en fauna op. Effecten zijn daarom uitgesloten.

Wijze van beoordeling beschermde flora en fauna

Hier worden de kwantitatieve effectenbepalingen vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positieve permanente effecten voor beschermde soorten
+	Enige positieve permanente effecten voor beschermde soorten
0	Er zijn geen permanente effecten op beschermde soorten
-	Enige negatieve permanente effecten voor beschermde soorten
--	Zeer negatieve permanente effecten voor beschermde soorten

Vanuit de bovenstaande effectbeschrijving is een vertaling gemaakt naar de totale impact van de aanleg van de beek op beschermde soorten. De effecten door de aanleg van de beek wordt een - gegeven.

Score	Toelichting
-	Enige negatieve permanente effecten voor beschermde soorten

NATUURNETWERK NEDERLAND

Beschrijving effecten Natuurnetwerk Limburg

Binnen het beektracé is geen NNL aanwezig. Effecten door de aanleg van de beek zijn daarom niet aan de orde.

Wijze van beoordeling Natuurnetwerk Limburg

Hier worden de kwantitatieve effectenbepalingen vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden
+	Enige positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden
0	Geen verandering
-	Enige negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden
--	Zeer negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden

Doordat er geen NNL aanwezig is binnen het tracé van de beek zijn, is de score 0 gegeven.

Score	Toelichting
0	Geen verandering

GROENBLAUWE MANTEL

Beschrijving effecten Groenblauwe mantel

Delen van het beektracé vallen binnen de groenblauwe mantel. De kernwaarden van de groenblauwe mantel worden tijdens de aanleg van de beek niet aangetast. Van de kernwaarden is vooral het groene karkater belangrijk. Deze wordt door de ontwikkeling niet aangetast. Er zijn daarom geen effecten die optreden in de aanlegfase. Tijdens deze fase wordt ook een landschappelijke inpassing gedaan waardoor de oevers van de beek een natuurlijk uiterlijk krijgen. Deze inrichting zit gekoppeld aan de compensatie voor onder andere beschermde soorten en NNL. Effecten op het groene karakter is niet aan de orde. Afbeelding 6-5 geeft de ligging van de groenblauwe mantel ten opzichte van het beektracé weer.

Wijze van beoordeling Groenblauwe mantel

Hier worden de kwantitatieve effectenbepalingen vertaald naar een kwalitatieve beoordeling volgens onderstaande tabel.

Score	Toelichting
++	Zeer positieve effecten op de kernkwaliteiten
+	Positieve effecten op de kernkwaliteiten
0	Geen verandering
-	Negatieve effecten op de kernkwaliteiten
--	Zeer negatieve effecten op de kernkwaliteiten

Doordat er geen effect optreedt, is de beoordeling 0, geen verandering.

Score	Toelichting
0	Geen verandering

6.2.2 TIJDELIJKE EFFECTEN

Op beschermde natuur treden door de aanleg van de beek een beperkt aantal tijdelijke effecten op in de aanlegfase. Deze beperken zich voornamelijk tot verstoring van vrijgestelde en algemeen voorkomende soorten. Deze verstoring uit zich in onder andere trillingen, geluid en licht. Deze effecten hebben geen significante impact op de lokale instandhouding van deze soorten. Er is daarom sprake van een neutraal tijdelijk effect.

Voor de gebiedsbescherming geldt dat er geen tijdelijke effecten optreden door de aanleg of gebruik van de beek. Er treden geen effecten op bij de groenblauwe mantel en Natura 2000-gebieden en enkel permanente effecten op het NNL.

Score	Toelichting
++	Zeer positief effect
+	Positief effect
0	Neutraal effect
-	Negatief effect
--	Zeer negatief effect

Score	Toelichting
0	Geen verandering

Doordat de tijdelijke effecten niet aan de orde zijn of geen invloed hebben op de instandhouding van beschermde natuur, wordt de beoordeling op 0 geacht.

6.3 CONCLUSIE

Hieronder zijn de scores van de effectenbeoordeling in een tabel samengevoegd. Vervolgens zijn de effecten samengevat per onderdeel.

Tabel 6-2: beoordeling thema Natuur, dijk en beek.

		Beoordelingsscore			
		Dijk		Beek	
Aspect	Criterium	Permanent	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk
Natura 2000-gebieden	Effecten op instandhoudingsdoelen	0	0	0	0
Beschermde soorten	Aantasting functionaliteit van leefgebied en instandhouding soort	--	0	-	0
NNN en Groenblauwe mantel	Effecten op de kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel	--	0	0	0

Natura 2000-gebieden

Voor zowel de aanleg van de beek als de dijk heeft het HWBP Thorn-Wessem geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. De effecten beperken zich tot vermeting en verzuring door stikstof. In de Nederlandse Natura 2000-gebieden treedt wel een tijdelijke toename op, echter leidt deze niet tot permanente of tijdelijke effecten voor de gebieden. In het Belgisch Natura 2000-gebied dat aan het dijktracé grenst, treedt wel mogelijk een tijdelijk effect op in het Natura 2000-gebied.

Beschermde soorten

Voor de beschermde soorten heeft het dijktracé een groter effect dan de werkzaamheden binnen het beektracé. In het dijktracé zijn meerdere functies aanwezig voor beschermde soorten. Hieronder zijn de aanwezige soorten binnen het dijktracé en de mogelijke effecten¹⁶ opgesomd.

- Bever: de te dempen beek en dijk zijn onderdeel van territorium van de bever. Verblijfplaatsen en leefgebied neemt af door de dijkversterking en het dempen van de beek.
- Roofvogels (buiserd, ransuil, slechtvalk, torenvalk): er zijn mogelijk verschillende nestlocaties binnen het plangebied aanwezig in de vorm van oude kraaiennesten. Afname van potentiële verblijfplaatsen.
- Algemene broedvogels: verstoring van nesten binnen het broedseizoen.
- Eekhoorn: kap van bomen met nesten van de eekhoorn. Afname van leefgebied en verblijfplaatsen.
- Vleermuizen: verdwijnen van een essentiële vliegroute door het gebied.
- Vermiljoenkever: afname van geschikte populieren waar deze soort in voor kan komen.

Voor de aanleg van de beek zijn de effecten op de beschermde soorten minder groot. Daarnaast zal voor een aantal soorten het gebied verbeterd worden. Op de volgende soorten wordt een negatief effect verwacht.

- Roofvogels(buiserd, ransuil, slechtvalk, torenvalk): mogelijk verschillende nestlocaties binnen het plangebied aanwezig in de vorm van oude kraaiennesten. Afname van potentiële verblijfplaatsen.
- Huismus: verdwijnen van verblijfplaats.
- Bosuil: verstoring van een aangetoond nest. Nestplaats wordt tijdens de werkzaamheden behouden.
- Algemene broedvogels: verstoring van nesten binnen het broedseizoen.
- Eekhoorn: kap van bomen met nesten van de eekhoorn. Afname van leefgebied en verblijfplaatsen.
- Muurhagedis: afname van geschikt leefgebied en verblijfplaatsen.
- Vermiljoenkever: verwijderen van geschikte populieren waar deze soort in voorkomt.
- Teunisbloempijlstaart: Afname van groeiplaatsen van de waardplanten van deze vlinder.

Belangrijke kanttekening: Ontwikkeling beektracé

¹⁶ Voor een deel van deze soorten wordt nog onderzoek uitgevoerd omdat eerder uitgevoerd onderzoek niet meer toereikend is aan het huidige ruimtebeslag. De effecten zijn daarom gebaseerd op de aanname dat de soorten en diens functies binnen het plangebied aanwezig zijn. De effecten kunnen daarom lager uitvallen.

Doordat de uiteindelijke situatie van de beek voor veel soorten een positieve bijdrage heeft, worden de effecten op beschermde soorten voor dit deel van het project minder negatief beoordeeld.

NNN en Groenblauwe mantel

Voor het NNL worden grote oppervlakten verwijderd ten behoeve van de werkzaamheden. De aantasting staat hieronder aangegeven:

- Dijk (Inclusief te dempen beek): 54.549m² wordt door de dijkversterking aangetast. De wezenlijke kenmerken verdwijnen.
- Beek: geen NNL aanwezig; geen effecten in dit gebied.

Voor de groenblauwe mantel geldt dat deze niet door de aanlegfase of de gebruiksfase wordt aangetast. Hierdoor zijn er geen negatieve effecten voor deze natuurwaarden.

Toetsing aan beleid en wetgeving

Voor de toetsing van de effecten op beschermde natuurwaarden door het HWBP Thorn-Wessem zijn effecten tevens getoetst of deze de Omgevingswet of Omgevingsverordening overtreden. In hoofdstuk 3 is de wet en regelgeving rondom de natuurwaarden uitgewerkt en voor de soorten en gebieden waar een mogelijk effect optreedt worden de noodzakelijke stappen gezet om de benodigde vergunningen te verkrijgen.

Voor de bovengenoemde soorten geldt dat de aanwezigheid van (functies) van deze soorten leidt tot een vergunningplicht. De uitzondering hierbij is de eekhoorn die een vrijgestelde periode heeft waarin vergunning vrij gewerkt kan worden

7 MITIGATIE EN COMPENSATIE

De mitigerende en compenserende maatregelen zijn nader verantwoord en uitgewerkt in het Compensatieplan. Dit hoofdstuk beperkt zich tot een beknopte samenvatting van de maatregelen en de wijze waarop deze doorwerken in de effectbeoordeling.

Natura 2000

Er zijn geen effecten op Natura 2000-gebieden door het project. Compensatie is daarom niet aan de orde.

Beschermde soorten

In het compensatieplan zijn voor de genoemde soorten maatregelen opgesteld waarmee de effecten gecompenseerd dan wel gemitigeerd worden. Deze maatregelen bestaan onder meer uit:

- Aanbieden nestkasten voor de bosuil.
- Alternatieve vliegroute aanbieden vleermuizen
- Inrichten beek(oevers) als leefgebied voor de bever

Met de voorgenomen mitigerende en compenserende maatregelen worden negatieve effecten op beschermde voorkomen. Daarnaast wordt de beek zodanig groen ingepast met natuurvriendelijke oevers waarmee het verlies aan leefgebied, niet alleen wordt gecompenseerd, maar ook wordt versterkt.

NNL en groenblauwe mantel

In het compensatieplan worden gebieden aangewezen die worden ingericht ter compensatie van het verlies van NNL. Het gaat dan om de volgende gebieden:

- De oeverzone van de beek en beek worden ten behoeve van natuur ingericht en moeten onderdeel worden van het NNL

De effecten worden door deze compensatie minimaal tenietgedaan waardoor er netto geen effect op het totale NNL optreedt. De effecten zijn daarom in de nieuwe beoordeling op 0 uitgekomen. Net als voor de soorten geldt ook hier dat de natuurlijke inrichting van de beek bijdraagt aan de kernkwaliteiten van de groenblauwe mantel.

Tabel 7-3: beoordeling thema Natuur, dijk en beek na compensatie

		Beoordelingsscore			
		Dijk		Beek	
Aspect	Criterium	Aanlegfase	Gebruiksfase	Aanlegfase	Gebruiksfase
Natura 2000-gebieden	Effecten op instandhoudingsdoelen	0	0	0	0
Beschermde soorten	Aantasting functionaliteit van leefgebied en instandhouding soort	0	+	0	+
NNN en Groenblauwe mantel	Effecten op de kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel	0	+	0	+

8 LEEMTEN IN KENNIS

Leemten in kennis (en informatie) kunnen deels ontstaan door het ontbreken van kennis en informatie op dit moment, maar ook door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst. Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis is om inzicht te krijgen in de volledigheid van de informatie bij het nemen van het projectbesluit. Hoewel delen van de opgave nog nader uitgewerkt moeten worden (Maasboulevard, monding en maatwerkoplossingen) zijn er voor het thema geen aanvullende leemten.

9 REFERENTIES

Literatuur

- Witteveen en Bos/ Arcadis, 2021. MER-fase 1 Dijktraject Thorn – Wessem Deel B
- Kragten, 2023. Verkennend natuuronderzoek, rapportnummer: 20230214_WSL087_RAP_FF_1.0. Herten, 14 februari 2023.
- Kragten, 2024a. Soortgericht onderzoek, rapportnummer: 20240412-WSL087-RAP-SGO-2.0. Herten, 12 april 2024.
- Kragten, 2024b*. Verkennend natuuronderzoek – Actualisatie nov. 2024, rapportnummer 20241107-WSL111-RAP-NAT-VO-Thorn-Wessem Actualisatie-Co 0.3. Herten, 7 november 2024.
- Kragten, 2025. Voortoets in het kader van de Omgevingswet, rapportnummer: 20241412-WSL111-RAP-NAT-Voortoets Thorn-Wessem-Co 0.2. Herten, 14 december 2024.

Digitale data

- GIS
- Atlas Limburg (<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>)
- Ontwerptekeningen VO Thorn Wessem dijk en beek (situatie en doorsneden)
- Omgevingsloket - Regels op de kaart (voorm. Ruimtelijkeplannen.nl)