WATERSCHAP LIMBURG

THORN - WESSEM

LANDSCHAPSPLAN DIJK EN THORNERBEEK

22 OKTOBER 2025

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

+31 88 910 20 00 / (0)88 33 66 333
wsp.com / kragten.nl

PROJECTNUMMER
WAB024942

DOCUMENTNUMMER
ThornWessem-D-044-Landschapsplan-v6

HWBP voor sterke dijken

INHOUDS-OPGAVE

INHOUDSOPGAVE 2

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding en context 4
1.2 Plangebied 4
1.3 Doelstelling(en) 6
1.4 Doel landschapsplan 7
1.5 Leeswijzer 8

2 ANALYSE PROJECTGEBIED 9
2.1 Ondergrond 9
2.1.1 Geomorfologie 10
2.1.2 Bodem 11
2.1.3 Hoogte 12
2.1.4 Water 13
2.2 Netwerklaag 14
2.2.1 CultuurHistorie 14
2.2.2 Archeologie 23
2.2.3 Infrastructuur 25
2.2.4 Wandel- en fietsnetwerk 26
2.2.5 Natuur 28
2.3 Fysieke leefomgeving 32
2.3.1 Bodemgebruik 32
2.3.2 Risicokaart 33
2.4 Beleid 33
2.4.1 Omgevingsverordening Limburg 33
2.4.2 Omgevingsplan gemeente Maasgouw 35
2.4.3 Gebiedsperspectief 38
2.5 Samenvatting gebiedsanalyse 39

3 OPGAVE EN UITGANGSPUNTEN 41
3.1 De hoofdopgaven 41
3.1.1 Dijkversterking 41
3.1.2 Beekherstel 41
3.1.3 Ruimtelijk kwaliteit 42
3.2 Meekoppelkansen 44
3.3 Autonome ontwikkelingen 45
3.4 Duurzaamheid 45

4 ONTWERP DIJK THORN WESSEM 48
4.1 Ontwerpkeuzes 48
4.1.1 Algemeen 48

4.1.2 Generieke uitgangspunten verschijningsvorm van de kering 50
4.1.3 Generieke uitgangspunten infrastructuur 51
4.1.4 Generieke uitgangspunten beheer en onderhoud 51
4.2 Ontwerp dijksectie 1 (deelgebied Thorn) 52
4.3 Ontwerp dijksectie 2 (deelgebied midden) 55
4.4 Ontwerp dijksectie 3 (deelgebied Wessem) 57
4.5 Ontwerp dijksectie 4 (maasboulevard) 60
4.6 Ontwerp dijksectie 5 (verholen kering A2) 69

5 ONTWERP THORNERBEEK 70
5.1 Ontwerpkeuzes 70
5.1.1 Algemeen 70
5.1.2 Generieke uitgangspunten verschijningsvorm van de beek 71
5.1.3 Generieke uitgangspunten infrastructuur 73
5.1.4 Generieke uitgangspunten beheer en onderhoud 73
5.2 Ontwerp deeltraject A (Dakpannenfabriek) 74
5.3 Ontwerp deeltraject B (Erkesteeg) 78
5.4 Ontwerp deeltraject C (Meggelveld) 80
5.5 Ontwerp deeltraject D (Oude Maasarm) 84
5.6 Deeltraject F: Beekmonding 87

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage A

— Ontwerp dijk

A1 Inrichtingsplan dijk oost 2
A2 Inrichtingsplan dijk midden 3
A3 Inrichtingsplan dijk west 4
A4 Profielen dijk 5
A5 Posters Maasboulevard 20241127 6

Bijlage B

— Ontwerp Thornerbeek

B1 Inrichtingsplan beek 2
B2 Profielen beek 3

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 hoogwater[1]. 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 Voorkeursalternatief[2]. 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 waterstandsdaling 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.

1.2 PLANGEBIED

Het plangebied is het gebied waarbinnen de maatregelen worden getroffen. In formele zin is het plangebied het gebied waar het formele besluit[3] 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).

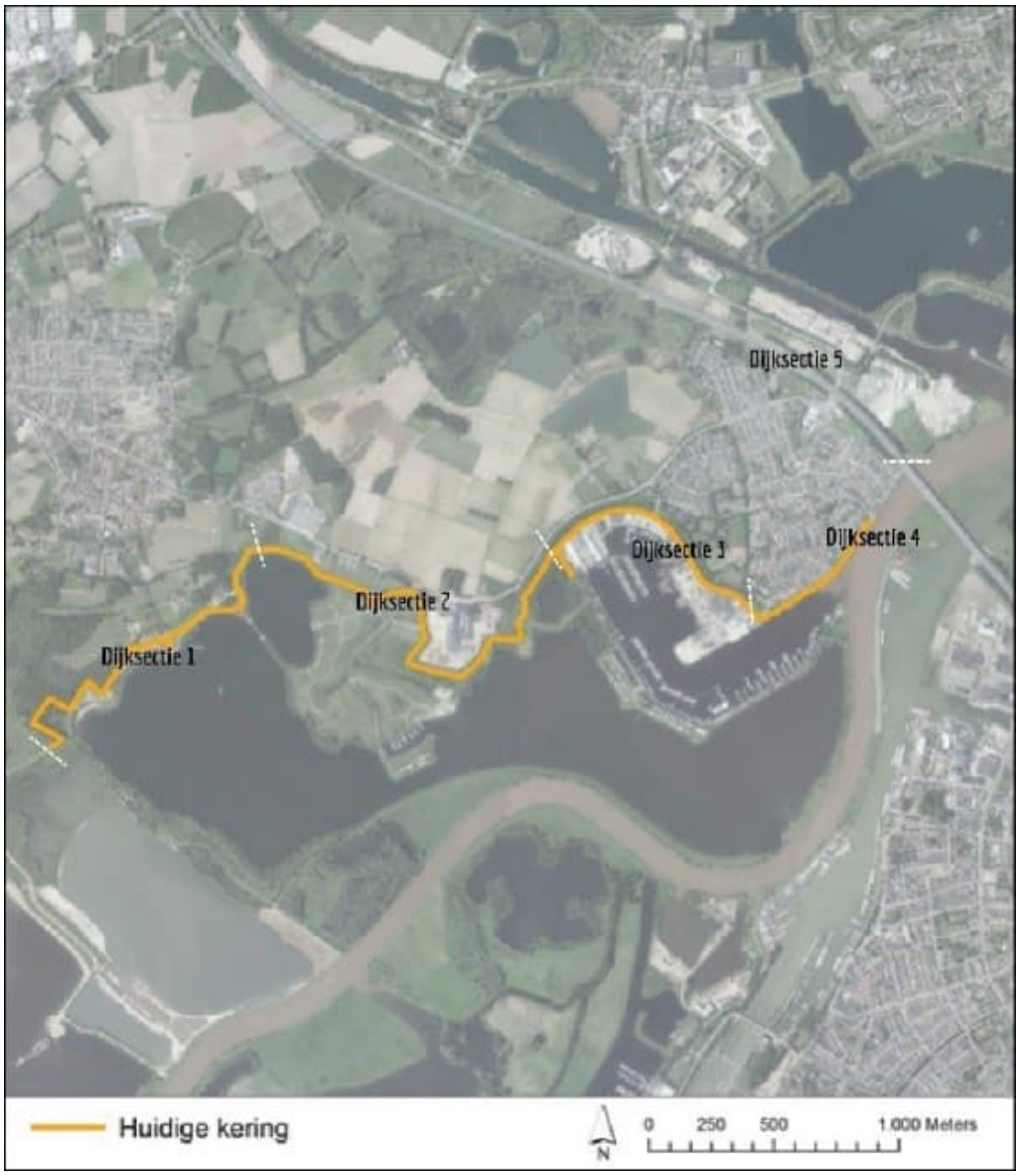
GEBIEDSKARAKTERISTIEK

Binnen het plangebied vormen Thorn en Wessem de belangrijkste (historische) woonkernen met beiden ruim 2000 inwoners. Deze woonkernen worden met elkaar verbonden door de weg Meers/Thornerweg. Ten noorden van deze weg heeft het gebied tussen Thorn en Wessem voornamelijk een agrarische functie. Het betreft een afwisseling van grasland en akkerland. Ten zuiden van deze weg heeft het gebied een meer recreatief en economisch karakter. Naast de twee kernen zijn de Maas en met name de Maasplassen, die zijn ontstaan door grootschalige grindwinning, beeldbepalend voor het gebied. De plassen hebben nu een belangrijke recreatieve functie met hun stranden, watersportgebieden, jachthavens en campings.

DIJK

Het dijktraject Thorn-Wessem heeft een bestaand dijktracé van ongeveer 5.280 meter. De dijk is, na het ontstaan van de plas de Grote Hegge (grindwinning), aangelegd in de jaren ’70 en ‘80. Het meest oostelijke deel van de dijk nabij Wessem is in 1996 aangelegd, vlak na de hoogwaters van 1993 en 1995. In 2005 heeft de dijk een wettelijke status als primaire waterkering gekregen.

Het dijktraject Thorn – Wessem is opgedeeld in 5 dijksecties (zie Figuur 1-1). Dijksectie 1 begint bij de aansluiting met de grens met België bij Thorn en loopt via dijksectie 2 en dijksectie 3 door tot de aansluiting van de Waage Naak op de Maasboulevard, deze dijksecties omvatten groene dijken in het landelijke gebied. Dijksectie 4 betreft een harde kering; de Maasboulevard in Wessem en dijksectie 5 betreft een verholen kering bij de A2.



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

THORNERBEEK

Door het gebied stromen een aantal beken, zoals de Panheelderbeek, de Thornerbeek en de Itterbeek, die samen één waterhuishoudkundig systeem vormen en waarvan de Thornerbeek de meest relevante is (zie Figuur 1-2). Als gevolg van tal van ruimtelijke ontwikkelingen, zoals het ontstaan van de Maasplassen de aanleg van het kanaal Wessem-Nederweert, Rijksweg A2, woningbouw en bedrijfsontwikkeling is het watersysteem in de loop der jaren steeds kunstmatiger geworden. De beken liggen op plekken dicht tegen de dijk aan. De Thornerbeek is de benedenloop van de Itterbeek. De Itterbeek ontspringt op het Kempisch Plateau en vervolgt zijn weg in zuidoostelijke richting om vervolgens ten zuidwesten van Thorn over te gaan in de Thornerbeek. Hier voegt de Witbeek zich bij de Thornerbeek. De Panheelderbeek door Wessem komt vlak voor de beekmonding (in de haven van Wessem) samen met de Thornerbeek. Ter hoogte van de monding in Wessem bij de jachthaven is de beek sterk aan banden gelegd en mondt via een drietal duikers uit in de Maas.

Figuur 1-2 Huidige ligging beken in projectgebied.

1.3 DOELSTELLING(EN)

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

1. Dijkversterkingsopgave: Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP);
2. Beekherstelopgave: KRW en Waterbeheer 21e 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 de gebiedsvisie, worden hieronder nader toegelicht.

DIJKVERSTERKING OPGAVE

Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen, is wettelijk vastgelegd dat primaire keringen periodiek worden beoordeeld[4]. 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 versterkingssopgave geldt, is het dijktraject Thorn-Wessem.

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 en benedenloop van de Panheelderbeek (Wessem) zijn 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 en benedenloop van de Panheelderbeek voldoen 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 beeksysteem 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. Hierbij kan gedacht worden aan dijkterugleggingen en retentiemaatregelen.

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 *Bestuursovereenkomst Gebiedsplan en Planuitwerkingsfase Thorn Wessem*[5]. Bij deze bestuursovereenkomst is als bijlage een door de gemeente Maasgouw opgesteld gebiedsperspectief met een lange termijn visie 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.

1.4 DOEL LANDSCHAPSPLAN

Het landschapsplan omvat de verantwoording, onderbouwing en uitwerking van alle ruimtelijke (samenhangende) maatregelen en geeft een compleet beeld van de wijze waarop het project in de omgeving wordt ingepast. Daarnaast is er gekeken naar kansen en bedreigingen.

Het landschapsplan heeft tot doel het integreren van het (technisch/functioneel) ontwerp (VKA/VO) in het landschap tot een ruimtelijk functioneel ontwerp en is gericht op het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Daarbij worden meegenomen de mitigerende en compenserende maatregelen uit het Compensatieplan en de (architectonische) vormgeving. Op basis van de inpassing en vormgeving kan een verantwoorde ruimteclaim worden gedaan t.b.v. de m.e.r.-en planologische procedures.

Een door de overheden en omgeving gedragen inpassend ontwerp vormt de basis voor de verdere planologische procedures en realisatiefase. Daarom kunnen het Inpassend Ontwerp, het Landschapsplan en het effectonderzoek MER (mitigatie en compensatie) niet los van elkaar worden gezien.

1.5 LEESWIJZER

Dit document geeft de toelichting op het ontwerp van dijkversterking en beekverlegging Thorn Wessem.

- In hoofdstuk 2 wordt het projectgebied omschreven vanuit landschappelijke, historische en archeologische context en ruimtelijk kwaliteit en - beleid.
- Hoofdstuk 3: toelichting op de hoofdopgaven en doelen.
- Hoofdstuk 4: toelichting op het ontwerp voor de dijk, waarin esthetische aspecten zijn vertaald naar ambities en eisen.
- Hoofdstuk 5: toelichting op het ontwerp voor de Thornerbeek, waarin esthetische aspecten zijn vertaald naar ambities en eisen.

Het document is daarmee een kapstok voor de ontwerprapporten van de dijk en de beek, met de technische onderbouwing. Dit landschapsplan maakt onderdeel uit van het projectbesluit.

2 ANALYSE PROJECTGEBIED

Dit hoofdstuk bevat de uitkomst van de analyse van het huidige landschap op basis van de lagenbenadering. Deze analyse vormt de basis onder de gemaakte keuzes voor het ontwerp. De basis wordt gevormd door de ontstaansgeschiedenis van het gebied zoals die te herleiden is uit de ondergrond (geomorfologie, bodemkaart, hoogtekaart, etc.). De tweede laag is de netwerklaag. Deze laag heeft betrekking op de lijnen in het landschap, zoals deze ontstaan zijn door het menselijk gebruik in de loop der tijd. Aan de hand van oude kaarten wordt de geschiedenis van het gebied duidelijk. De laatste laag heeft betrekking op de fysieke leefomgeving op dit moment.

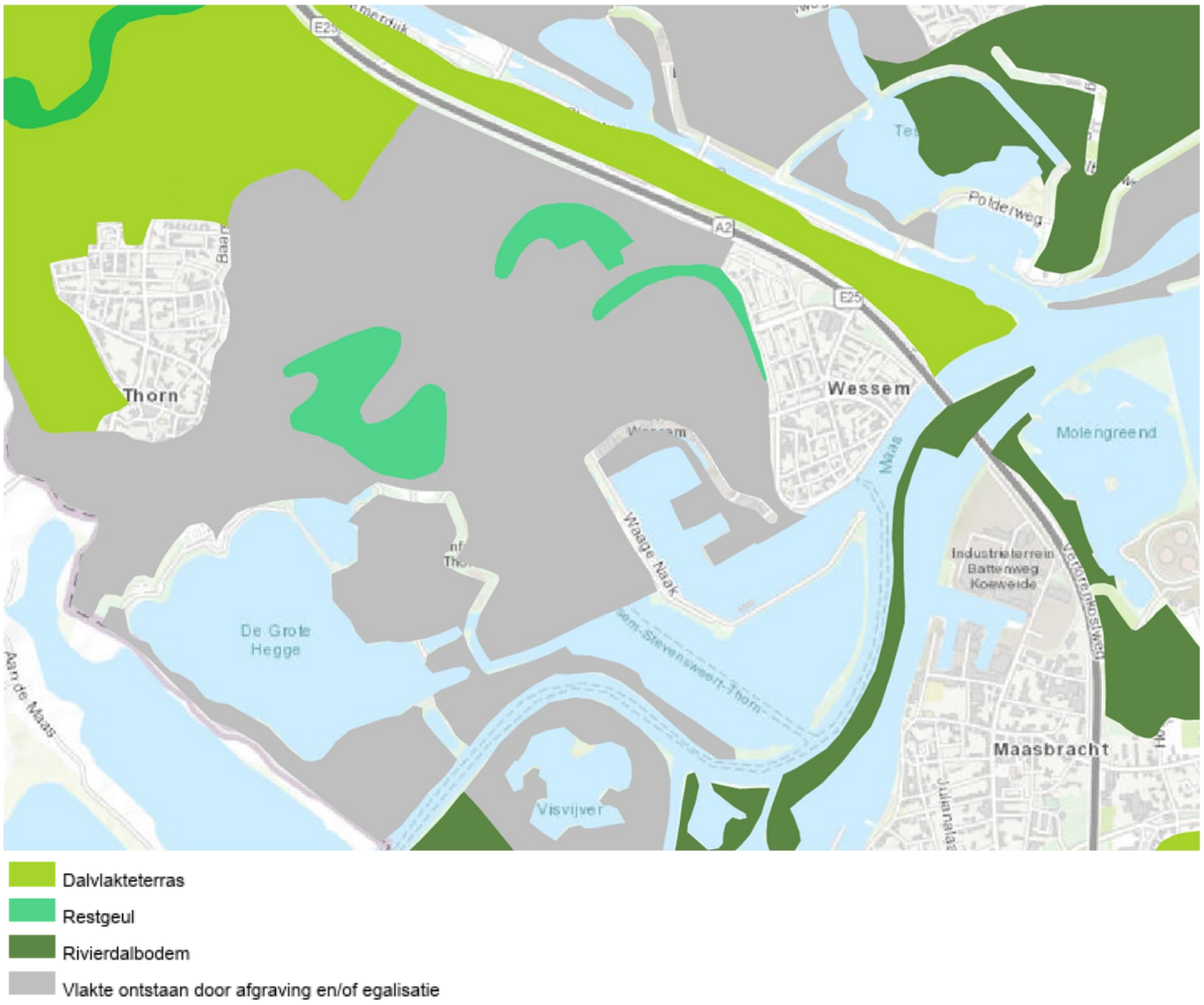
Uiteraard hangen de lagen nauw met elkaar samen. Zo werden de hogere en drogere delen gebruikt als vestigingsplaatsen (in dit geval Thorn en Wessem) of als akkerland. Lagere, natte delen, de oude maasmeanders, werden gebruikt als weiland. Op deze manier is het landschap “leesbaar”. Met name na de Tweede Wereldoorlog verdween dit verband tussen ondergrond en gebruik voor belangrijk deel. Door (grootschalige) technische ingrepen werd elk gebruik op elke plek mogelijk. Specifiek voor dit gebied is het ontstaan van de Maasplassen, die voor een belangrijk deel de huidige verschijningsvorm van het landschap bepalen.

Met het ontwerp kan vervolgens de keuze gemaakt worden om aan te sluiten op bestaande of oorspronkelijke landschappelijke structuren of om juist te kiezen voor een nieuwe inrichting en zo een nieuwe laag toe te voegen aan het landschap. Het is dan ook noodzakelijk om te weten hoe het gebied in elkaar zit om op basis van de juiste argumenten keuzes te maken voor de toekomstige inrichting.

2.1 ONDERGROND

Door goed naar de ondergrond te kijken, wordt er een beeld gevormd van de ontstaansgeschiedenis en in samenhang met de andere lagen van het landschap, de karakteristiek van het gebied. Het is voor de inpassing van het ontwerp dan ook belangrijk om geomorfologie, bodemsamenstelling en reliëf in kaart te brengen. Vervolgens kan een keuze gemaakt worden voor de nieuwe loop van de beek, zodat de beek een logische loop krijgt en zich tot een robuust en onderhoudsarm systeem kan ontwikkelen na aanleg.

2.1.1 GEOMORFOLOGIE



Figuur 2-1 Geomorfologische kaart

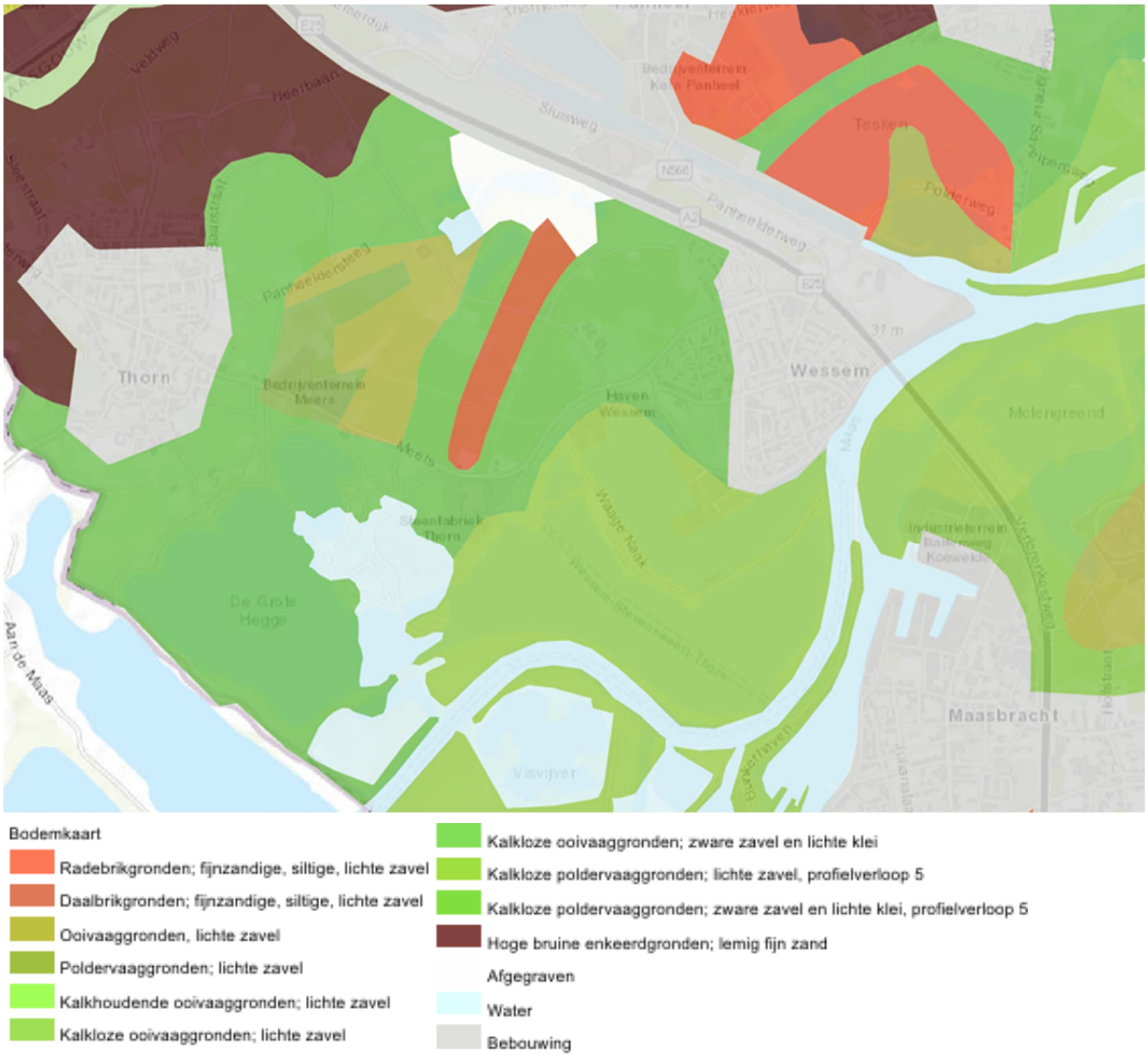
Het gebied tussen Thorn en Wessem is oorspronkelijk ontstaan onder invloed van de Maas. Hierdoor is een patroon ontstaan van vlaktes en geulen, met bijbehorende grovere en fijnere afzettingen (grind, zand, klei). Op dit moment wordt het gebied voornamelijk gedomineerd door vlaktes ontstaan door afgraving en/of egalisatie (grijs). Ze zijn antropogeen van karakter; dit zijn landvormen die door menselijk handelen zijn ontstaan. In dit geval door afgraving en egalisatie ten behoeve van de grindwinning die na de Tweede Wereldoorlog op grootschalige manier plaatsvond in dit gebied. Het is een vlakland reliëf met lokale maximale hoogteverschillen tussen 0,25 – 0,5m met de steilste hellingen minder dan ¼°. Naast deze grootschalige afgravingen met de Maasplassen tot gevolg, hebben ook op kleinere schaal afgravingen plaats gevonden ten behoeve van de kleiwinning voor de dakpanindustrie

Ondanks de invloed van de mens zijn in deze vlaktes nog enkele restgeulen (middengroen) te herkennen. Dit zijn dalvormige laagten die ontstaan zijn door erosie of afzetting van materiaal door rivierwater. Het reliëf van de restgeulen wordt gekenmerkt door ondiepe dalen (<5m) met een maximaal hoogteverschil binnen de vorm tussen 0,25 – 0,5m en steilste verhang van minder dan 1°.

Aan de noordkant van de kernen Thorn en Wessem bevinden zich dalvlakteterrassen (lichtgroen). Deze terrassen zijn eveneens fluviatiel van karakter en worden gekenmerkt door een vrij vlak, laaggelegen reliëf met een lokaal maximaal hoogteverschil tussen 0,5 – a,5m en steilste hellingen tussen ¼° - 1° (2°).

Bovengenoemd onderscheid tussen vlakten en geulen is een belangrijke kwaliteit van het huidige landschap. Maar ook de effecten van het ingrijpen in dit landschap in de vorm van de grootschalige winning van zand en grind met de Maasplassen tot gevolg of de kleinschaliger winning van klei ten behoeve van de dakpannenindustrie zijn belangrijke kwaliteiten van het gebied.

2.1.2 BODEM

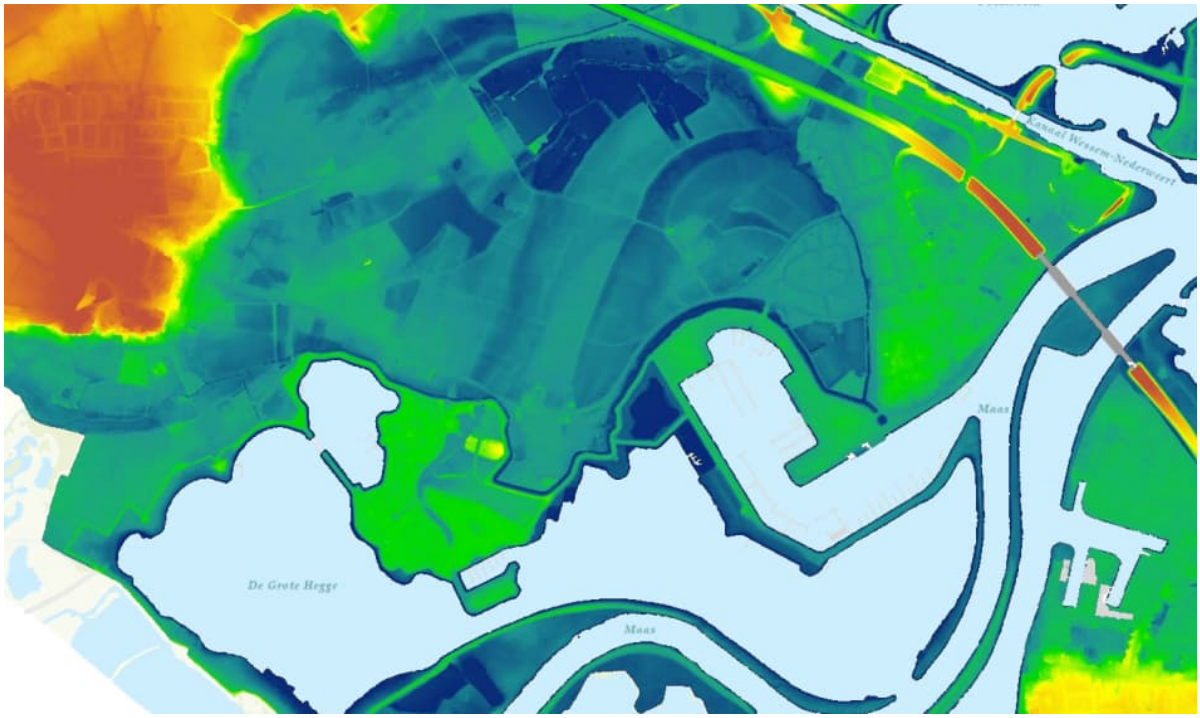


Figuur 2-2 Bodemkaart

De bodemsoort in het gebied tussen Thorn en Wessem bestaat voornamelijk uit rivierkleigronden en varieert van kalkloze ooivaaggronden tot kalkloze poldervaaggronden (beide middengroen) die worden gekenmerkt door zware zavel en lichte klei. Ten zuiden van Wessem bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden (lichtgroen) gekenmerkt door lichte zavel. Ten oosten van de kern Thorn bevinden zich bovendien oude kleigronden (twee groentinten), namelijk poldervaaggronden rondom bedrijventerrein Meers en ooivaaggronden rondom Zegershof, beide gekenmerkt door lichte zavel. Ten noorden van Thorn bevinden zich hoge bruine enkeerdgronden (bruin), gekenmerkt door lemig fijn zand. Verder bevindt zich precies tussen Thorn en Wessem een strook met oude kleibrikgronden (lichtrood). Dit zijn daalbrikgronden die gekenmerkt worden door fijnzandige, siltige, lichte zavel.

De kleigronden zijn afzettingen van de Maas uit verschillende perioden, die oorspronkelijk door dit gebied liep. Het patroon sluit aan bij het patroon van de geomorfologische kaart en de hoogtekaart waarop dit oorspronkelijke geulenpatroon eveneens zichtbaar is. De hoge bruine enkeerdgronden zijn het resultaat van het eeuwenlange gebruik van dit deel van het gebied als akkerland, waarbij mest en plaggen uit het potstalsysteem (het destijds gangbare landbouwsysteem) zijn opgebracht. Dit betreft de hogere en drogere gronden ten noorden en oosten van Thorn.

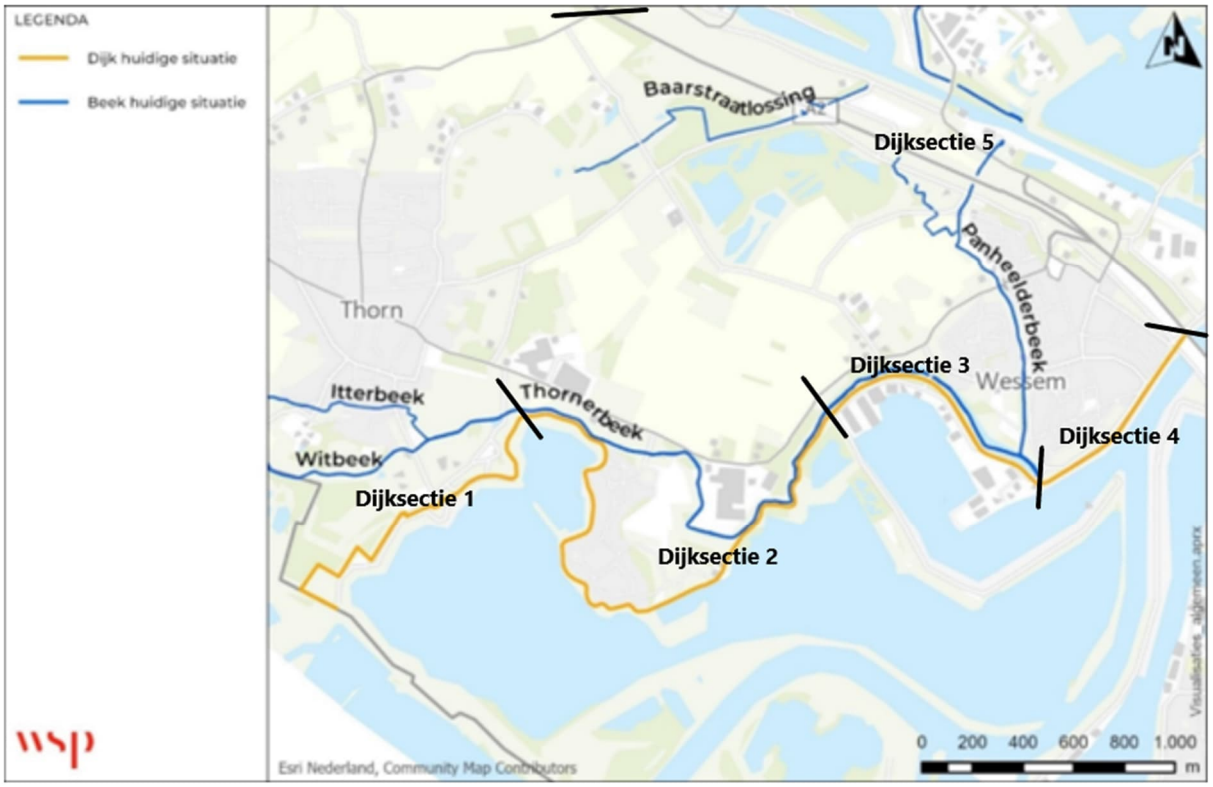
2.1.3 HOOGTE



Figuur 2-3 Hoogtekaart (AHN, Algemene Hoogtekaart Nederland). Donkerblauw is laag, rood is hoog gelegen.

Op de hoogtekaart is te zien dat de kern Thorn zich op een hoger gelegen terras bevindt, een plateau, met een duidelijke hoogtesprong ten opzichte van het lager gelegen gebied aan de zuid- en oostkant. Wessem daarentegen bevindt zich op ongeveer dezelfde hoogte als dit lagergelegen gebied. Wel ligt het meest zuidelijke deel van de historische kern (rondom de St. Medardus kerk) iets hoger dan de rest van Wessem. In het gebied tussen Thorn en Wessem tekenen zich enkele lager gelegen restgeulen af die overblijfselen vormen van vroegere stromingsverlopen van de Maas. Het huidige stromingsverloop van de Thornerbeek is eveneens te herkennen. Ter hoogte van Parc Maasresidentie bakent de Thornerbeek een grens af tussen het open landschap en het iets hoger gelegen recreatiepark aan de zuidkant. Ook is te zien dat het broekgebied direct ten noordoosten van Zegershof lager ligt dan zijn omgeving. Dit broekgebied was tot 1990 in gebruik als kleiput. Enkele andere kleinere (oudere) kleiputten ten zuiden van Zegershof zijn ook nog te herkennen. Verder snijdt de A2 grotendeels op een verhoogd talud door het landschap aan de noordzijde.

2.1.4 WATER



Figuur 2-4 Watersysteem inclusief waterkering

Het watersysteem rondom Thorn-Wessem is ingrijpend veranderd in de afgelopen 100 jaar. Van oorsprong stroomde de Maas direct aan de oostkant van Wessem en werd het gebied verder dooraderd met enkele kleine waterlopen, waaronder de Panheelderbeek en de Thornerbeek. Vanaf 1900 werden de eerste kleiputten in het gebied tussen Thorn en Wessem uitgegraven. Het broekgebied ten noordoosten van Zegershof is hiervan een overblijfsel. Van 1926-1929 werd het Kanaal Wessem-Nederweert aangelegd. Door de grootschalige ontgrindingen die vanaf 1960 langs de Maas plaatsvonden, ontstonden er grindgaten in het dal van de Maas. Daarbij is de ligging van de Thornerbeek gerespecteerd. Na 1990 is de grindwinning afgebouwd en werd er voor de zo ontstane Maasplassen een nieuwe bestemming gevonden in de vorm van waterrecreatie. Aan de zuidkant van Wessem vinden we daarom nu een grote jachthaven. Het karakter veranderde hiermee wederom ingrijpend van industrieel naar recreatief.
De huidige waterkeringen (dunne, donkergroene lijnen) zijn deels ontstaan uit de grindwinning en deels als maatregel na de extreme hoogwaterafvoeren van 1993 en 1995. Omdat deze laatste slechts als tijdelijke voorziening ontwikkeld waren, geleid door pragmatische overwegingen, heeft dit geresulteerd in een ruimtelijk complex en onsamenhangend geheel van waterkeringen. Een deel van deze waterkeringen liggen direct langs de Thornerbeek. De verbreding van de dijk maakt het noodzakelijk dat een nieuw tracé gevonden wordt voor de beek.

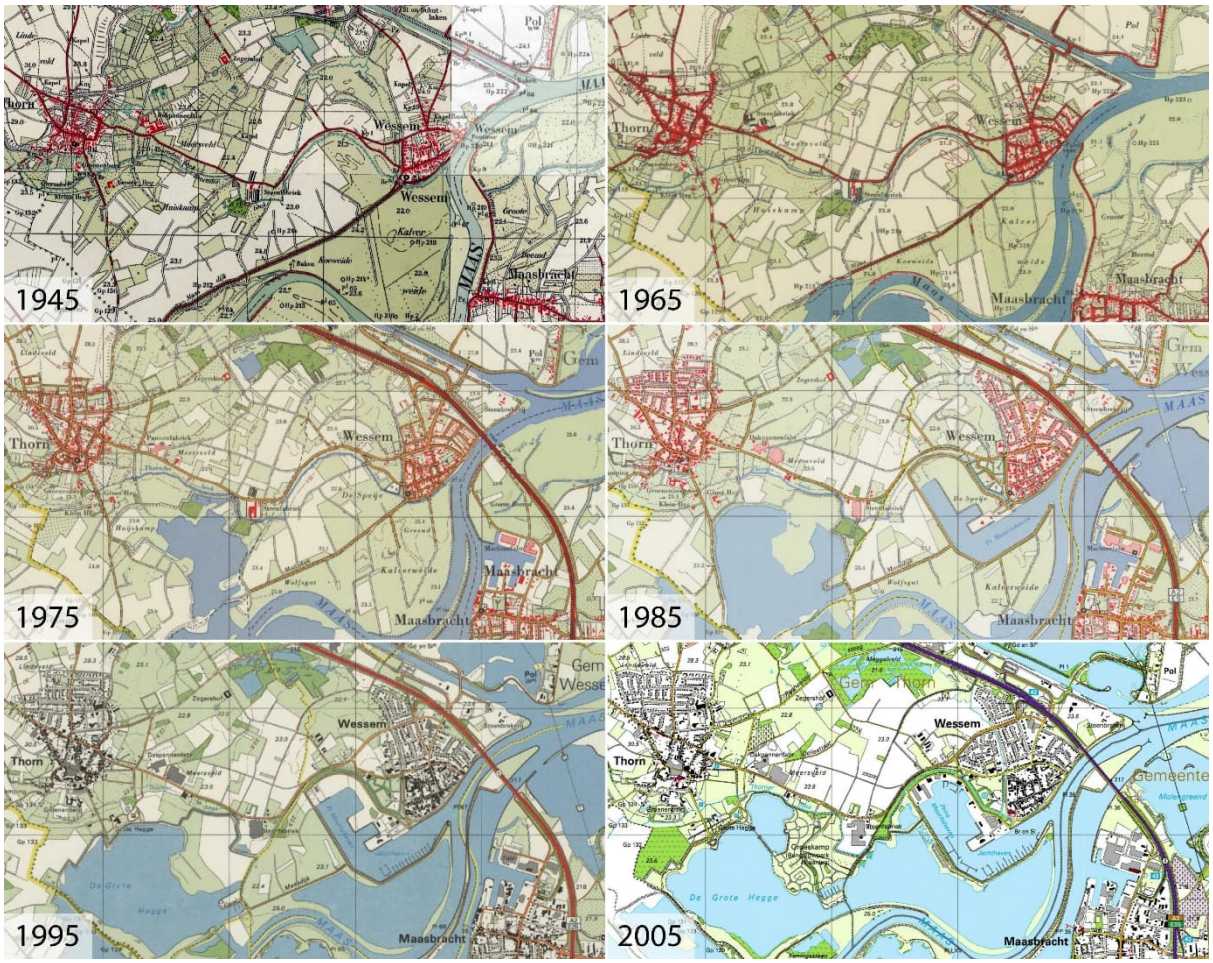
GRONDWATER EN KWEL

Kwel is een bijzondere vorm van grondwater en speelt een belangrijke rol in gebieden dicht achter de rivierdijken. Het is vooral een bekend verschijnsel bij hoogwater op de rivier. Door de grote druk vanaf de hoge rivier, komt grondwater overal in het binnendijkse gebied omhoog. Het kenmerkt zich door de plassen in de velden als het hoogwater is. Dit speelt ook in Thorn Wessem, echter is het geen opgave om de kwelproblematiek op te lossen. Wellicht kan de nieuwe beekloop de kwel overlast iets doen afnemen, het is bijvangst als dat daadwerkelijk het geval blijkt.

2.2 NETWERKLAAG

In de netwerklaag wordt gekeken naar de ontwikkeling van bebouwings- en infrastructuren in het gebied. De cultuurhistorie wordt in beeld gebracht en de waardevolle elementen (zoals monumenten en routes) in het landschap worden beschreven.

2.2.1 CULTUURHISTORIE



Figuur 2-5 Overzicht historische kaarten uit 1945 tot 2005

Tot aan de 10de-eeuwse ontginningen was het gebied Thorn-Wessem moerassig en slecht bewoonbaar. De ontstaansgeschiedenis van Thorn is nauw verbonden met het stichten van een klooster rond 995, dat in de loop van de 14de eeuw een wereldlijk stift werd en uitgroeide tot een staatje met een eigen rechtspraak en munteenheid. Wessem is ontstaan in de 10de eeuw als handelsplaats aan de Maas.

De historische kernen Thorn en Wessem zijn beide beschermd stads- en dorpsgezicht. De stedenbouwkundige opzet van beide kernen is nog goed intact en voor beide kernen geldt dat aan de noordelijke bebouwingsranden de woninguitbreiding in de jaren 1970-1980 merkbaar hun invloed hebben gehad. Hetzelfde geldt voor de zuidelijke bebouwingsranden van beide kernen door grindwinning vanaf de jaren ‘60. Door de grindwinning en het ontstaan van de Maasplassen is de karakteristiek van het Maasuiterwaardenlandschap ingrijpend veranderd. Ook infrastructurele werken hebben grote impact gehad, met name de aanleg van het kanaal van Nederweert naar Wessem en de A2.

KERN THORN

Thorn is gesticht in de 10de eeuw. De rond 992 door graaf Ansfrieds en zijn echtgenote Hilsondis gestichte abdij in Thorn. Hoewel de abdij was bedoeld als familieklooster, ontwikkelde deze zich tot een exclusief, meer wereldlijk georiënteerd vrouwenklooster, oftewel een stift. Vanaf de late middeleeuwen zijn alle stiftsdames afkomstig uit hoogadellijke families. Het meeste aanzien en de grootste rijkdom verwierf het stift in de laatste eeuw van zijn bestaan, de 18de eeuw.

De komst van Franse revolutielegers luidde het einde van het adellijke vrouwenstift van Thorn in. De huizen werden gekocht of in gebruik genomen door de plaatselijke bevolking. Al snel werden raam- en deuropeningen verkleind, of zelfs helemaal dichtgemetseld. De Fransen baseerden hun belasting namelijk op de grootte van de ramen en deuren die blijk zouden geven van de welstand van de bewoners. Hoe groter die waren, hoe meer belasting je moest betalen. Vele van deze bouwsporen werden weggewerkt door een laag witte kalk over de gevels te smeren. Wat nu het handelsmerk van Thorn is begon dus ooit als poging om 'littekens van armoede' weg te werken.

De cultuurhistorische waarde van Thorn heeft geresulteerd in een aanwijzing tot beschermd stadsgezicht waarbij de bestrating met Maaskeien en de natuurlijke inbedding in het omgevende buitengebied in de bescherming is meegenomen. Het historische centrum telt maar liefst 107 Rijksmonumenten.[1]

Het tot beschermd stadsgezicht aangemerkte gebied reikt tot aan de dijk. De kering zelf ligt er net buiten.

Figuur 2-6 Uitsnede Thorn en Wessem uit de Tranchotkaart (1752-1815)

KERN WESSEM

Wessem dateert -net als Thorn- van het laatste kwart van de 10e eeuw en ontwikkelde zich al gauw als handelsplaats. Het was een van de zogenaamde stadiums langs de Maas. Mogelijk is Wessem ontstaan op initiatief van het plaatsje Heel, dat een havenplaats aan de Maas wilde hebben. Waarschijnlijk is Wessem ontstaan langs een parallel aan de rivier lopende hoofdstraat (nu de Steenweg), met dwars daarop enkele smallere straatjes naar de rivieroever toe en een tussen de hoofdstraat en de Maas gelegen kerk. De Steenweg liep in oostelijke richting naar de vermoedelijke markt aan de kruising van de landwegen van Thorn naar Pol. Op het Kadastraal Minuutplan (1811-1832; Figuur 2-7) zijn wallen rondom Wessem te zien. Mogelijk had Wessem ook toegangspoorten. De Thornerbeek lijkt als gracht te fungeren. Vanaf de 13e eeuw stagneerde de handel in Wessem en verplaatste deze zich naar omliggende plaatsen.

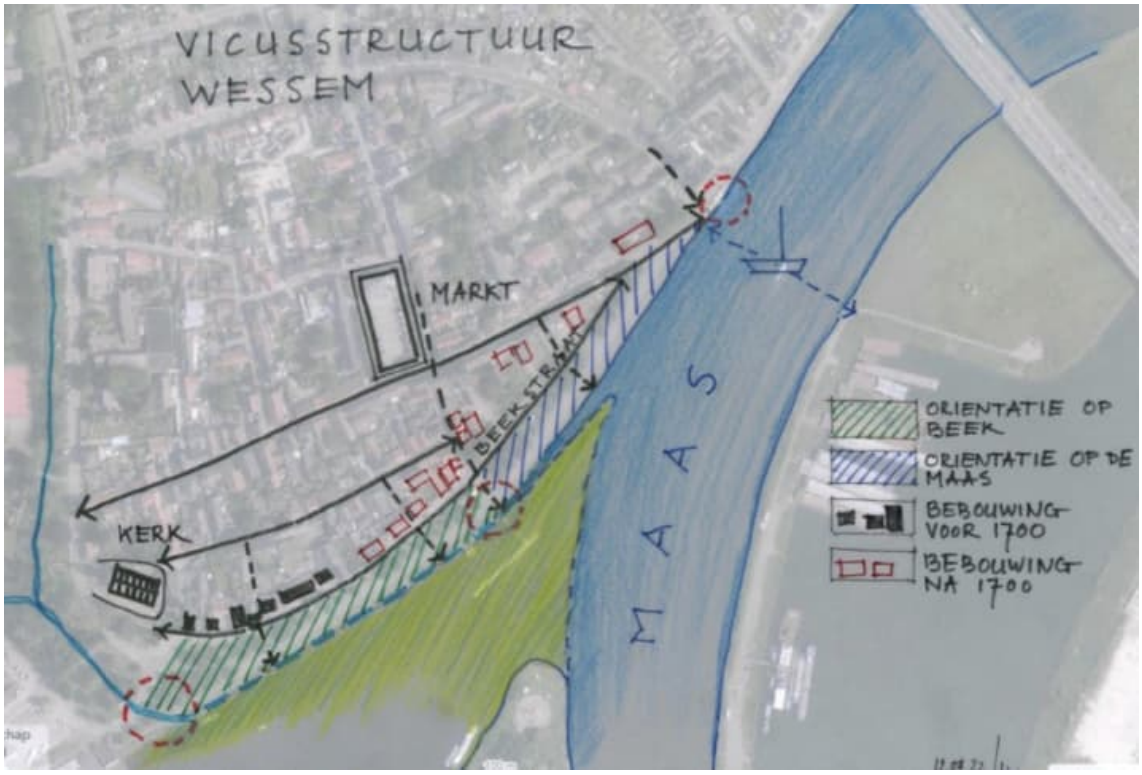
[1] *Bron: https://thorn.nl*

Getuige de bouw van enkele koopmanshuizen in de 17e en 18e eeuw bleef de lokale marktfunctie van Wessem in stand, maar het speelde geen belangrijke regionale rol.

Figuur 2-7: De oude dorpskern van Wessem aan de Thornerbeek (nu deels Maasboulevard) met in rood de Steenweg (Kadastraal Minuutplan, circa 1832). De kaart is georiënteerd op het noorden.

Van rijkswege heeft Wessem een beschermd dorpsgezicht sinds 1994. Beschermde kenmerken: middeleeuws stratenpatroon en het overwegend historische bebouwingsbeeld met de kerk, (de bebouwing aan) de Steenweg en de Markt als beeldbepalend in de ruimtelijke structuur. Grenzend aan het plangebied zijn de buitenrand van Wessem met de achtererven aan de Beekstraat. Er is geen sprake van een visuele of functionele relatie tussen de historische kern en de Maas en het industriële landschap daarachter.

Figuur 2-8 De oude dorpskern van Wessem in een ruimere context (ca 1832). De kaart is georiënteerd op het noorden.



Figuur 2-9 Analysekaartje - Vicusstructuur Wessem

De dorpsranden zijn veranderd door naoorlogse nieuwbouw. Dit geldt voornamelijk voor de westzijde van Wessem. In de jaren rond 1950 maakten de ontgrindingen ook te Wessem grote “gaten” in het landschap rond de kern van de bewoning, stukken water die niet allemaal konden worden aangevuld tot een volwaardig landschap. De grote jachthaven van Wessem, “de Koeweide”, is een van de belangrijkste invullingen van dit opengescheurde gebied langs de Maas.

In de jaren 1930 werd het kanaal van Nederweert naar Wessem gegraven. Hierdoor werd de Panheelderbeek doorsneden en de verbinding naar Pol via de Polstraat onmogelijk. In 1966 werd de parallel aan het kanaal lopende autosnelweg Eindhoven-Maastricht (A2), met daarin opgenomen een brug over de Maas, dicht langs Wessem aangelegd, waardoor het veer overbodig werd.
Een andere ingrijpende verandering deed zich voor met de aanleg van de Prins Mauritshaven direct ten zuidwesten van Wessem in 1970. Voor deze haven, gecombineerd met de grindwinning zijn grote stukken van de uiterwaarden vergraven. Tevens werd langs de Beekstraat een kade aangelegd (Maasboulevard) en werden de benedenloop van de Panheelder- en Thornerbeek gedempt. Op die plaats werd een brede weg aangelegd. Daarmee verloor de Steenweg haar ontsluitingsfunctie naar Thorn.

Figuur 2-10 Actuele kaart van Wessem (2024)

NAUTISCHE BOULEVARD EN WATERRECREATIE

Wessem heeft een historische centrum, dat niet direct aan het water is gelegen. Er is daarentegen wel veel bedrijvigheid rond de watersport (Nautische Boulevard). Om het centrum meer met het water te verbinden zouden de historische zichtlijnen vanuit de kern richting het water meer benadrukt kunnen worden (Vicusstructuur).
Er zijn tevens ontwikkelplannen van een Nautische Boulevard/Waage Naak door derden, dit raakt indirect de waterveiligheidsopgave (beekmonding). Een herinrichting en opwaardering van de Maasboulevard zou de relatie met het water nog meer kunnen versterken.
De (water)recreatie bestaat uit recreatieplas Grote Hegge, vakantiepark *Parc Maasresidence Thorn*, de passantenhaven, de zeilvereniging en andere watersportmogelijkheden en enkele aanlegsteigers aan de Maasboulevard voor de rondvaartboot en de verhuur van diverse vaartuigen.

Figuur 2-11: De Maasboulevard vanaf het water gezien, ter plaatse van De Knip.

ZEGERSHOF

Het gebied van Zegershof ligt ten oosten van Thorn (zie Figuur 2-10), in een relatief intact cultuurhistorisch landschap. Deze hoeve is aan het eind van de 19e eeuw als hofboerderij opgericht en is sinds de oprichting nauwelijks gewijzigd. Ook nu is de Zegershof nog als een boerenbedrijf in gebruik. De boerderij Zegershof is tegenwoordig een rijksmonument. In de directe omgeving is op diverse plaatsen klei gewonnen (Meggelveld), welke nu tot nieuwe natuurgebieden gevormd zijn.

Figuur 2-12: Zegershof (luchtfoto:2022 en beeld rechts: Google streetview 2023)

MEGGELVELD

Het Meggelveld grenst aan de noordzijde direct aan de A2 en is eigendom van Natuurmonumenten. Het is ontstaan door kleinschalige kleiwinning in de vorige eeuw, de eerste klei-afgraving vond plaats in 1917. De kleiputten (tichelgaten) zijn van verschillende grootte en ouderdom. Inclusief de aangrenzende percelen is het gebied ongeveer 73ha groot en wordt in zijn geheel begraasd door Galloway runderen en Konikpaarden. Het biedt een afwisseling van water en elzenbroekbos.
Het gebied heeft de status van belangrijk moerasgebied en biedt ‘onderdak’ aan veel verschillende planten en dieren. Zo is het rijk aan vogels en huisvest het één van de grootste Blauwe Reiger kolonies in Nederland.

Een aangrenzend perceel ten zuidoosten van het Meggelveld is aangewezen voor toekomstige kleiwinning en zal daarna opgenomen worden in de natuurontwikkeling van het gebied.

Figuur 2-13: Meggelveld (luchtfoto:2022 en beeld rechts: stichtingkoekeloere.nl/meggelveld)

DAKPANNENFABRIEK

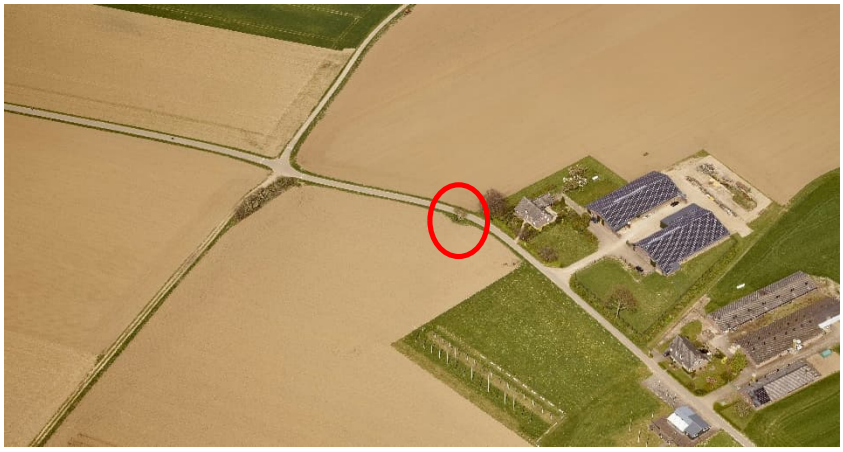
De rond 1740 opgerichte dakpannenfabriek van de Boel is gevestigd aan de Meers en opgericht door Lambert van de Boel. Gedurende deze beginperiode produceert men hier rode, blauwe en zoutverglaasde dakpannen. Omstreeks 1850 wordt de fabriek voorzien van een stoommachine, voor deze tijd draaide er een windmolen om de pannenfabriek van energie te voorzien. In 1965 werd er besloten om de gehele fabriek te automatiseren, de productie van de eigen pan modellen duurt tot 1995. In 2004 wordt de dakpanproductie stilgelegd en worden uitsluitend nog modellen van Lafarge Tegelen blauw gestookt en handelsmodellen overgeslagen. De fabriek wordt in 2009 helemaal stilgelegd en gesloten. De dakpannenfabriek oogt vervallen en rommelig, maar is cultuurhistorisch hoog gewaardeerd op ‘inhoudelijke kwaliteit’ vanwege: hoge mate van informatiewaarde over het gebruik van het landschap door de mens en de industriële ontwikkeling van het gebied. Op achttiende-eeuwse kaarten zien we aan de Erkesteeg al twee pannenbakkerijen verschijnen. De Erkesteeg diende ter ontsluiting van deze fabrieken. Het aantal pannenbakkerijen breidde zich uit in het begin van de negentiende eeuw[2]. Dakpan- en steenfabrieken zijn kenmerkend voor het Limburgse Maasplassengebied.
Ten tijde van deze notitie zijn de toekomstige plannen voor deze locatie nog niet bekend.

Figuur 2-14 De dakpannenfabriek

[2] *Bron: Samenvatting cultuurhistorisch basisonderzoek Dijkring 79 Thorn-Wessem. Res nova Monumenten*

KRUISEN EN KAPELLEN

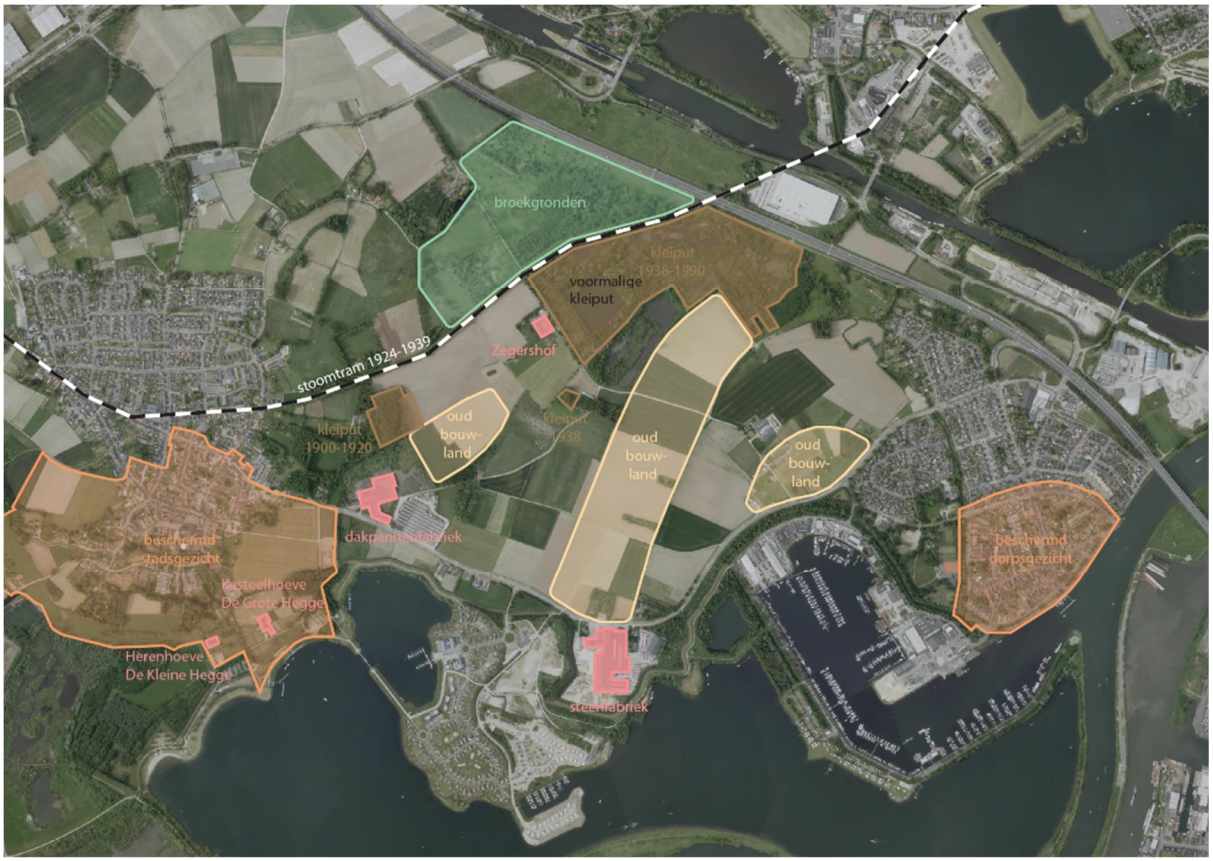
In het buitengebied tussen Thorn en Wessem staan meerdere kruisen en kapellen, meestal op een kruising of splitsing van wegen. De elementen zijn niet verder onderzocht, omdat ze niet in of zeer nabij het plangebied staan. Ze worden beschouwd als een blijk van een rijke religieuze traditie en typische elementen in het Limburg landschap.



Figuur 2-15: veldkruis Haegenbroekerweg (luchtfoto:2022 en beeld rechts: Google streetview 2023)

SAMENVATTING CULTUURHISTORIE

Het landschap tussen Thorn en Wessem is sterk bepaald door menselijk ingrijpen. Wat resteert is een landelijk en vrijwel onbebouwd buitengebied, doorsneden door enkele ondiepe geulen, waarin verspreid door het gebied cultuurhistorische relicten liggen. De verbindende waterloop tussen de twee kernen is de Thornerbeek, die deels samenvalt met de aangelegde dijken. Het agrarische cultuurlandschap bestaat uit een betrekkelijk open landschap met vergezichten tussen de twee kernen.



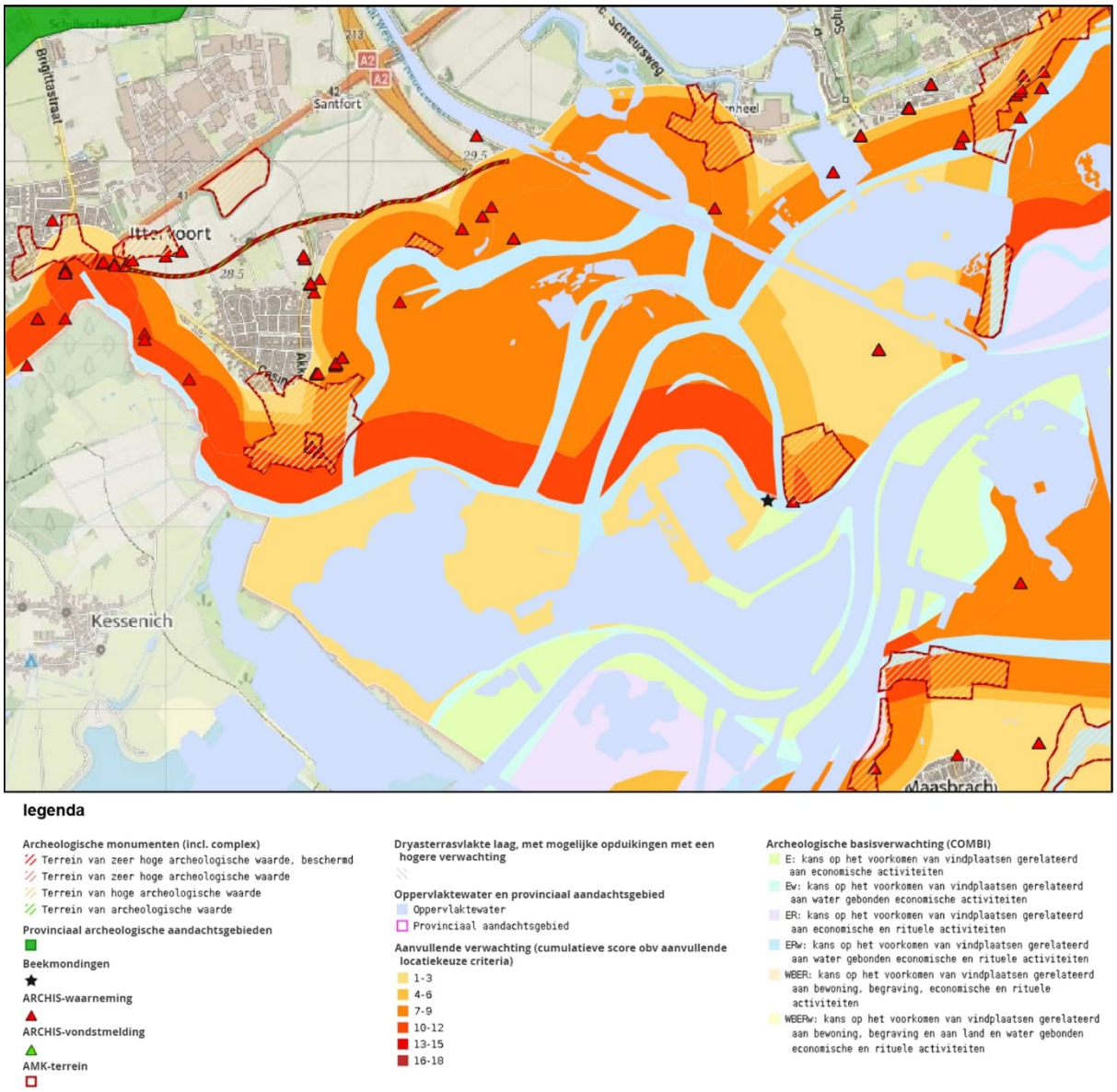
Figuur 2-16 Samenvatting cultuurhistorische elementen

De verschillende cultuurhistorische elementen en structuren die nog zichtbaar zijn in het gebied bestaan uit:

- De Thornerbeek.
- Enkele Rijksmonumenten (kasteelhoeve Grote Hegge, hoeve Kleine Hegge en boerderij Zegershof)
- Steen- en dakpannenfabrieken in combinatie met de voormalige kleiputten, die deels tot natuurgebied zijn ontwikkeld.
- Enkele steilranden, die een patroon van oude Maasbeddingen herkenbaar maken.
- Oude wegen en perceelsgrenzen die nagenoeg onveranderd zijn gebleven na de ontginning van het gebied.
- Diverse kruisen en kapellen
- Beplantingselementen, zoals de kenmerkende populierenbosjes en enkele laanstructuren.
- Het wegenpatroon dat de relatie legt tussen de oude kern van Wessem en het water (Vicusstructuur)

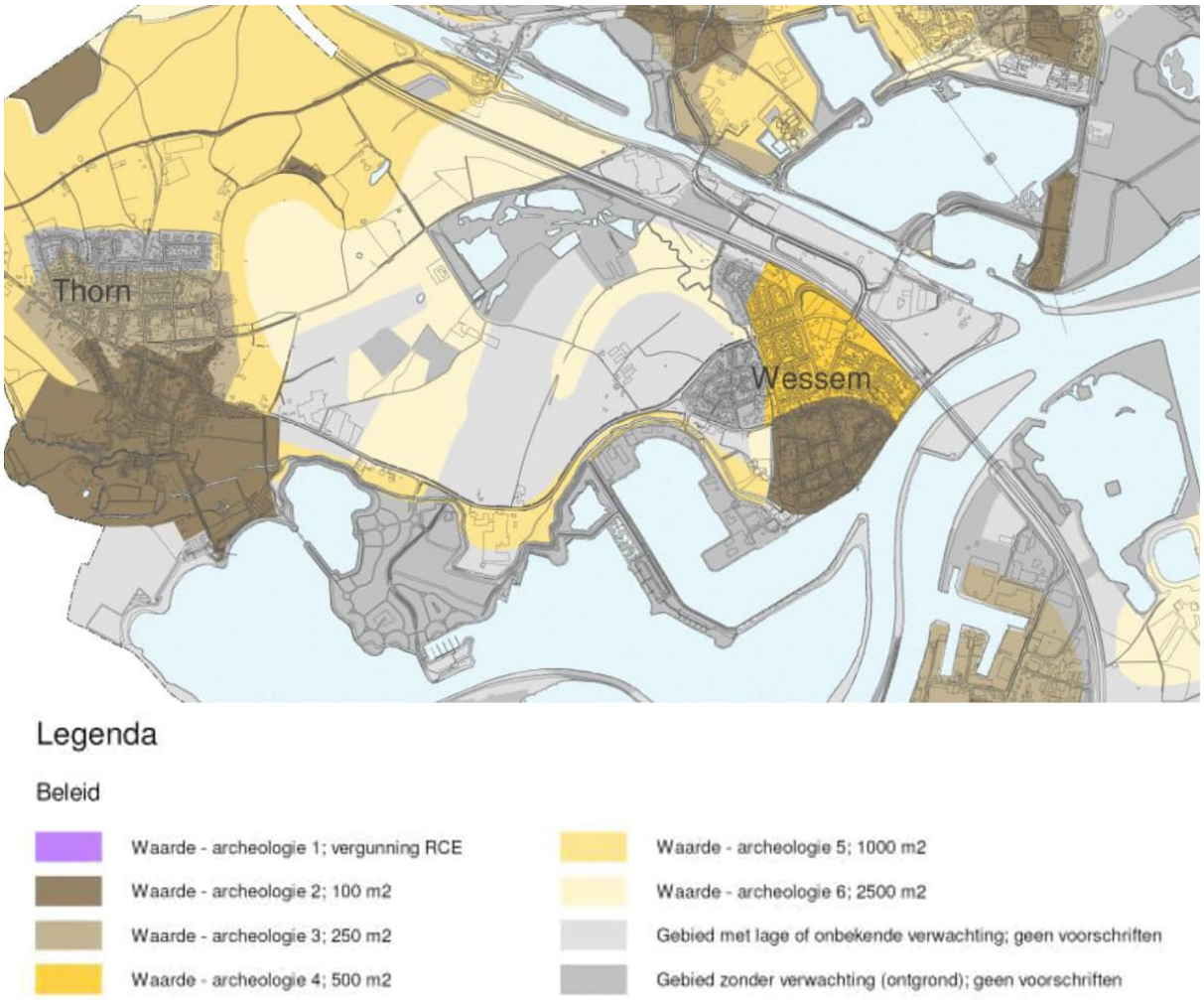
Naast genoemde cultuurhistorische elementen zijn ook de oude kernen van Thorn en Wessem belangrijke cultuurhistorische relicten. Dit wordt onderschreven met de status van beschermd stads- en dorpsgezichten van Thorn en Wessem.

2.2.2 ARCHEOLOGIE



Figuur 2-17 Kaart archeologische verwachting

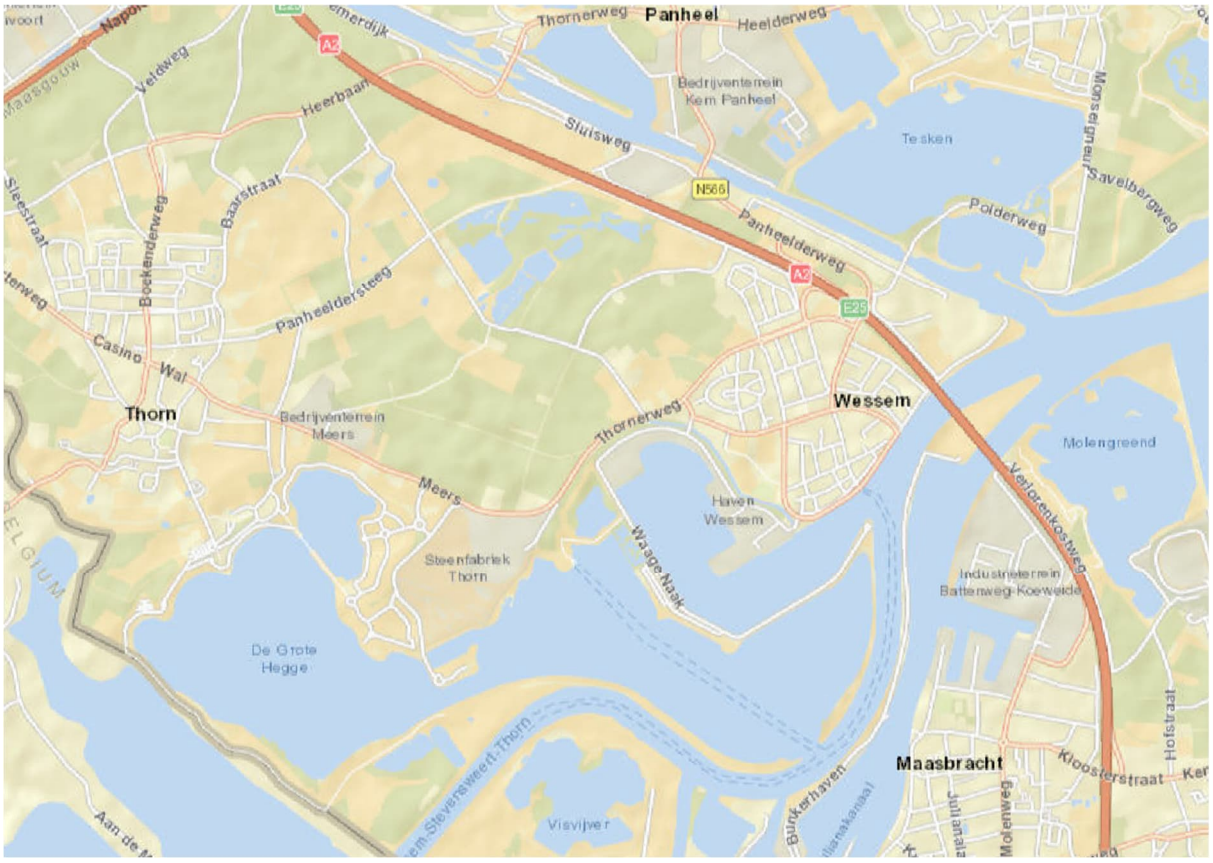
De historische kernen Thorn en Wessem zijn beide AMK-terreinen met een hoge archeologische waarde. Beide kernen genieten een beschermde status als stads- en dorpsgezicht conform de Monumentenwet. Het gebied tussen beide kernen is niet beschermd maar is wel van archeologische waarde. Op de plekken waar zich vroeger het rivierbed van de Maas bevond, is er kans op vindplaatsen gerelateerd aan water gebonden economische en rituele activiteiten. Daartussen is er kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving en aan land en water gebonden economische en rituele activiteiten. De aanvullende archeologische verwachting varieert van middelhoog (oranje) tot hoog (rood).



Figuur 2-18 Archeologische beleidskaart Gemeente Maasgouw

Bovenstaande kaart toont de archeologische beleidskaart van de gemeente Maasgouw. In het gebied tussen beide kernen worden grondstukken zonder of met lage archeologische verwachting afgewisseld door grondstukken met een middelhoge (archeologie 6) tot hoge verwachting (archeologie 5). De legenda geeft aan vanaf welke grootte er tot bescherming moet worden overgaan in geval van bodemingrepen (als gevolg van bijvoorbeeld bouw of sloop) en er een verplichting geldt om archeologisch onderzoek uit te voeren. De verplichting is gebonden aan de toegewezen ondergrenzen per zone.
De kans dat er vondsten gedaan worden is groot. In dat geval dient er gedegen onderzoek plaats te vinden en wordt de vondst uitgebreid gedocumenteerd. Vaak wordt de omgeving geïnformeerd middels een publicatie en kan er gebruik worden gemaakt van educatieve of informatieve elementen zoals bijvoorbeeld een informatiebord.

2.2.3 INFRASTRUCTUUR

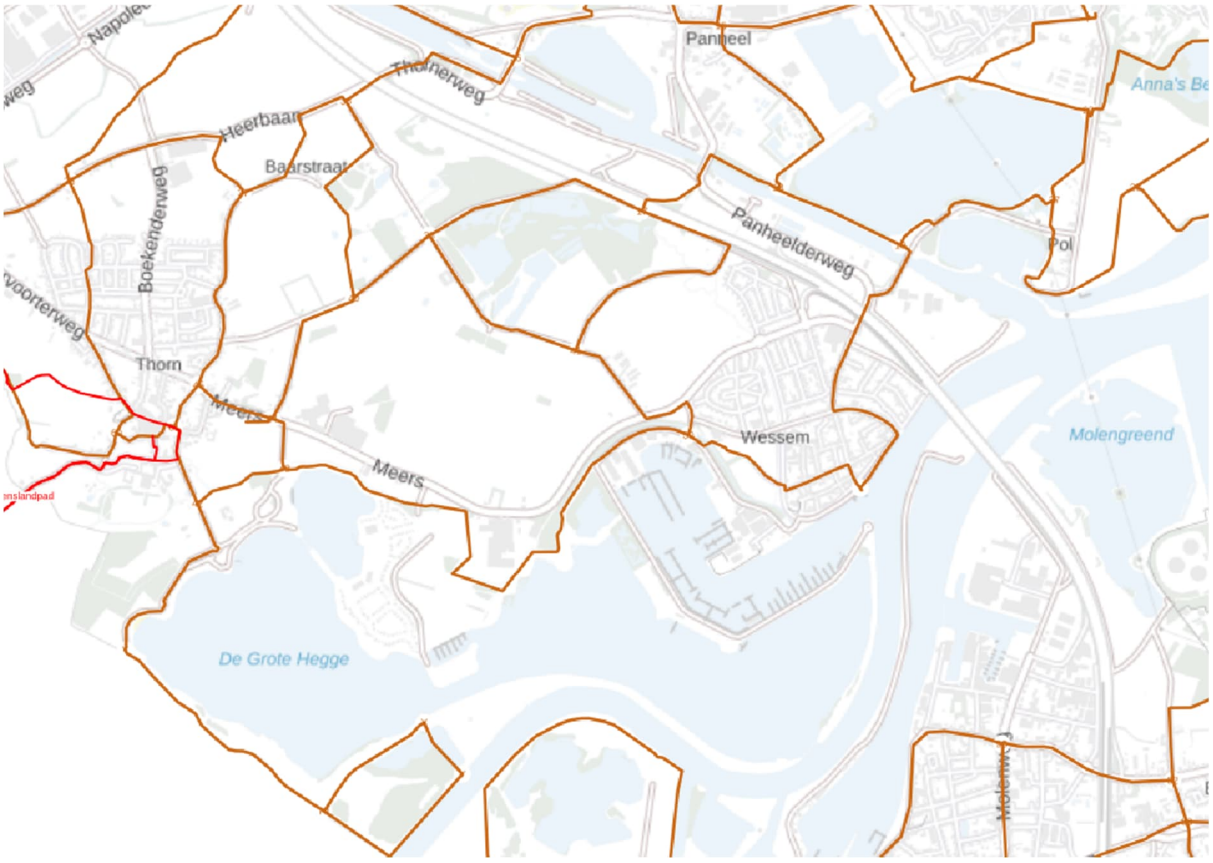


Figuur 2-19 Wegenkaart

Aan de noordzijde grenst de A2 aan het onderzoeksgebied. Wessem is direct te bereiken vanaf de A2 via afrit 42. De eerstvolgende afrit (41) van de A2 is te bereiken vanaf de Napoleonsweg (N273), die aan de noordwestkant van Thorn verloopt. Verder zijn Thorn en Wessem met elkaar verbonden via de doorgaande weg Wal/Meers/Thornerweg. Er zijn nog enkele andere (historische) verbindingsroutes tussen de twee kernen (o.a. langs Zegerhof), die deels via onverharde wegen en smalle geasfalteerde wegen verlopen.

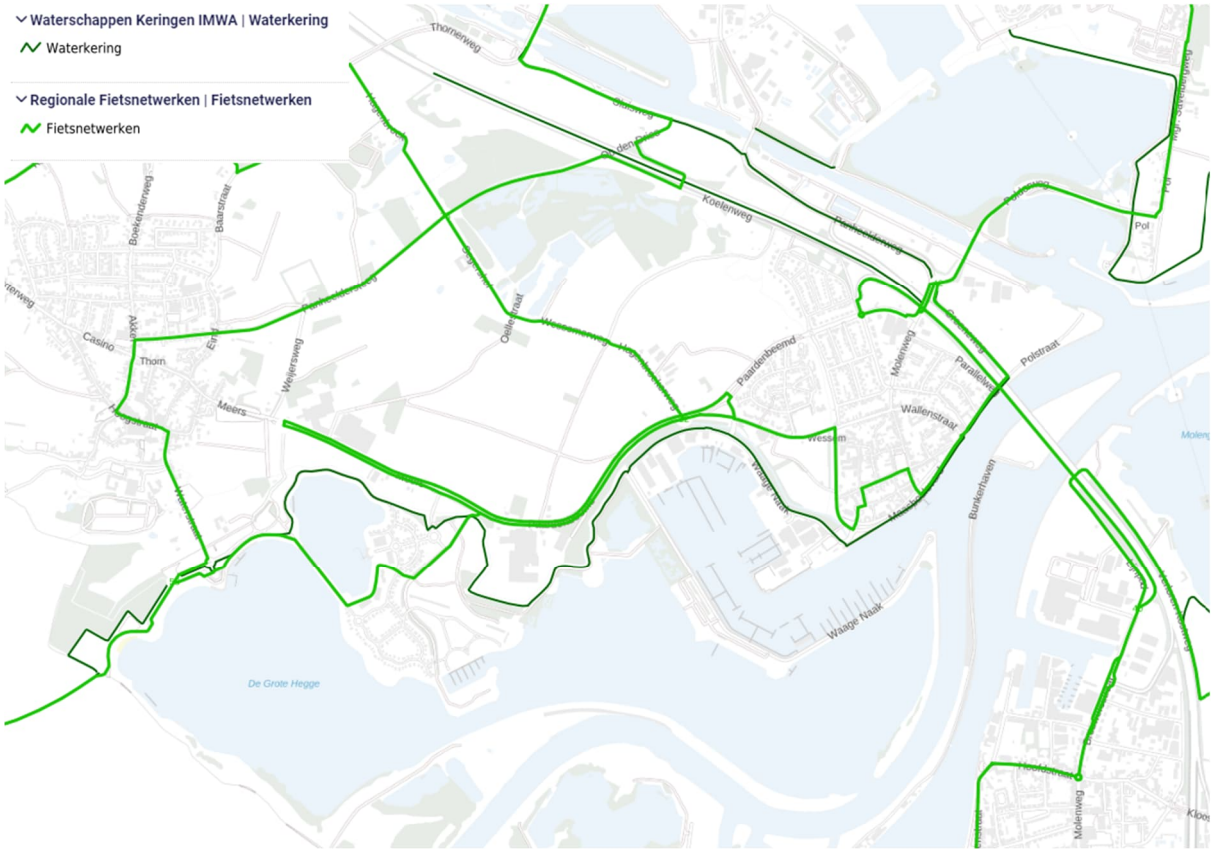
Ook wandel- en fietsroutes lopen veelal via de historische verbindingsroutes, maar ook op en langs de kering. Er is daarmee een netwerk voor recreatief verkeer dat eer doet aan het landschap. Het gebied tussen Thorn en Wessem wordt aan alle zijde ontsloten en is daarmee goed toegankelijk.

2.2.4 WANDEL- EN FIETSNETWERK



Figuur 2-20 Landelijke (rood) en regionale (bruin) wandelroutes

Door het zuidelijke deel van de historische kern Thorn lopen twee landelijke wandelroutes (rood), namelijk het Pelgrimspad deel 2 en het Grenslandpad, die beide deels via België verlopen. Verder lopen er door het gebied meerdere regionale wandelroutes (bruin). De regionale wandelroutes lopen o.a. via de historische wegen rondom Zegershof en het broekgebied in de landelijke zone tussen Thorn en Wessem. Ook loopt er een regionale wandelroute aan de zuidkant van het gebied, die grotendeels parallel loopt aan de waterkering. Een deel van het oude tracé van de Erkesteeg is nog bewaard gebleven.



Figuur 2-21 Landelijke en regionale fietsroutes

De enige landelijke fietsroute (donkergroen) in de buurt loopt aan de overkant van de Maas bij Maasbracht. Door het gebied zelf lopen wel een aantal regionale fietsroutes (groen). Deze lopen o.a. langs de verbindingsweg Meers/Thornerweg tussen Thorn en Wessem en via enkele historische wegen door het gebied. Alleen in de Polstraat en in het oostelijke gedeelte van de Maasboulevard loopt een regionale fietsroute direct langs de waterkering.
Naast deze officiële fietsroutes zijn er vele informele fietsmogelijkheden door het gebied, waaronder ook gedeeltelijk over de kering.

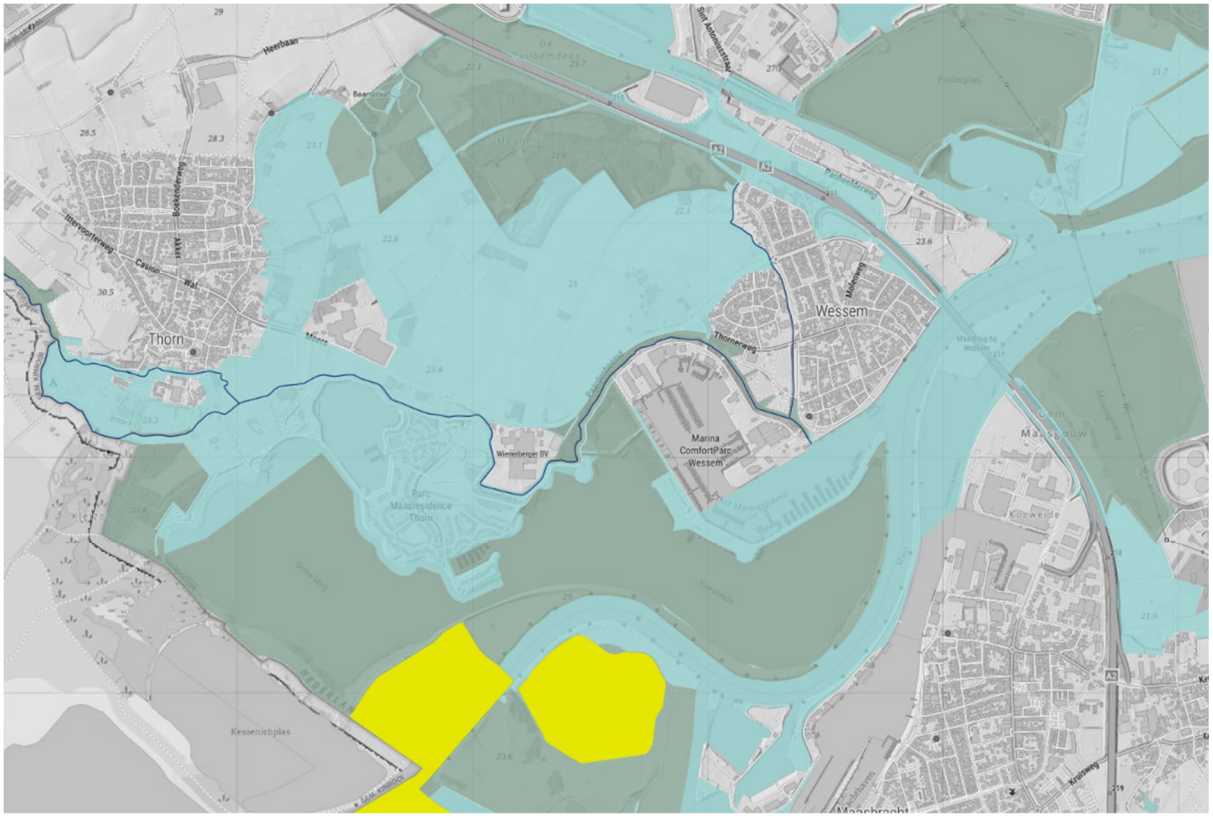
Figuur 2-22 Fietspaden op en nabij de waterkering: fietspad óp de kering (rood), fietspad naast of nabij de kering (groen)

In bovenstaande kaart is aangegeven waar de bestaande fietsroute óp de huidige dijk verloopt (rood), versus náást de dijk (groen). In het gedeelte ten zuiden/zuidwesten van Wessem (Maasboulevard en Waage Naak) loopt deze fietsroute via de normale rijbaan en is er geen vrij liggend fietspad. Het buitendijkse fietspad tussen Wessem en Thorn (van Waage Naak tot Waterstraat) is wel een vrij liggend fietspad.

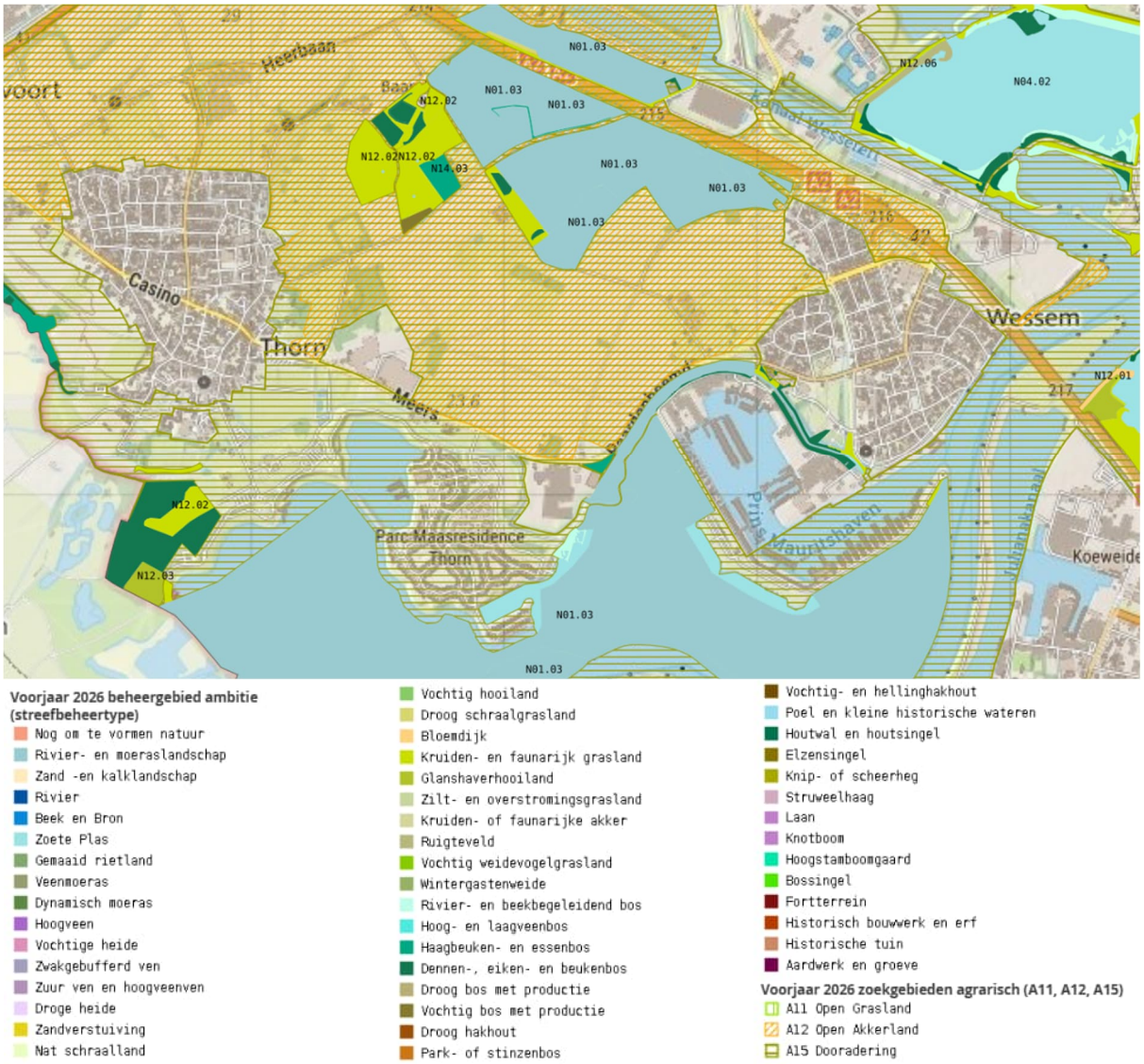
2.2.5 NATUUR

De groenstructuur tussen de kernen Thorn en Wessem wordt gedomineerd door agrarisch cultuurlandschap. Langs de historische wegen is gedeeltelijk laanbeplanting te vinden en er zijn enkele kleinere bosschages tussen de agrarische percelen, maar verder overheerst de openheid in dit gebied.

Binnen het huidige plangebied en in de directe omgeving daarvan is sprake van een groot aantal beschermde planten- en diersoorten, zoals bijvoorbeeld de bosuil, muurhagedis en vleermuizen. In de periode 2023-2024 zijn verschillende veldonderzoeken uitgevoerd naar de voorkomens van beschermde soorten flora en fauna. Behalve een actueel beeld van de voorkomende planten- en diersoorten, geven deze ook uitsluitsel over de effecten van de voorgenomen ingrepen op de voorkomende beschermde soorten en gebieden en over de aanvullende maatregelen en onderzoeken die hiervoor noodzakelijk zijn. Naast de aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten is in relatie tot het dijktraject Thorn Wessem sprake van Natura 2000-gebieden (geel), het Natuurnetwerk Limburg (NNL)(groen) en de groenblauwe mantel (blauw) in de provincie Limburg en houtopstanden die vallen onder de Wet natuurbescherming. De gebieden zijn in onderstaand kaartje terug te zien. Er wordt hier verder op ingegaan bij 2.4 Beleid.



Figuur 2-23 Natura2000 gebieden (geel), NNL (groen) en Groenblauwe mantel (blauw)



Figuur 2-24 Natuurbeheerplan 2026 (Atlas Limburg)

VOORKOMENDE SOORTEN

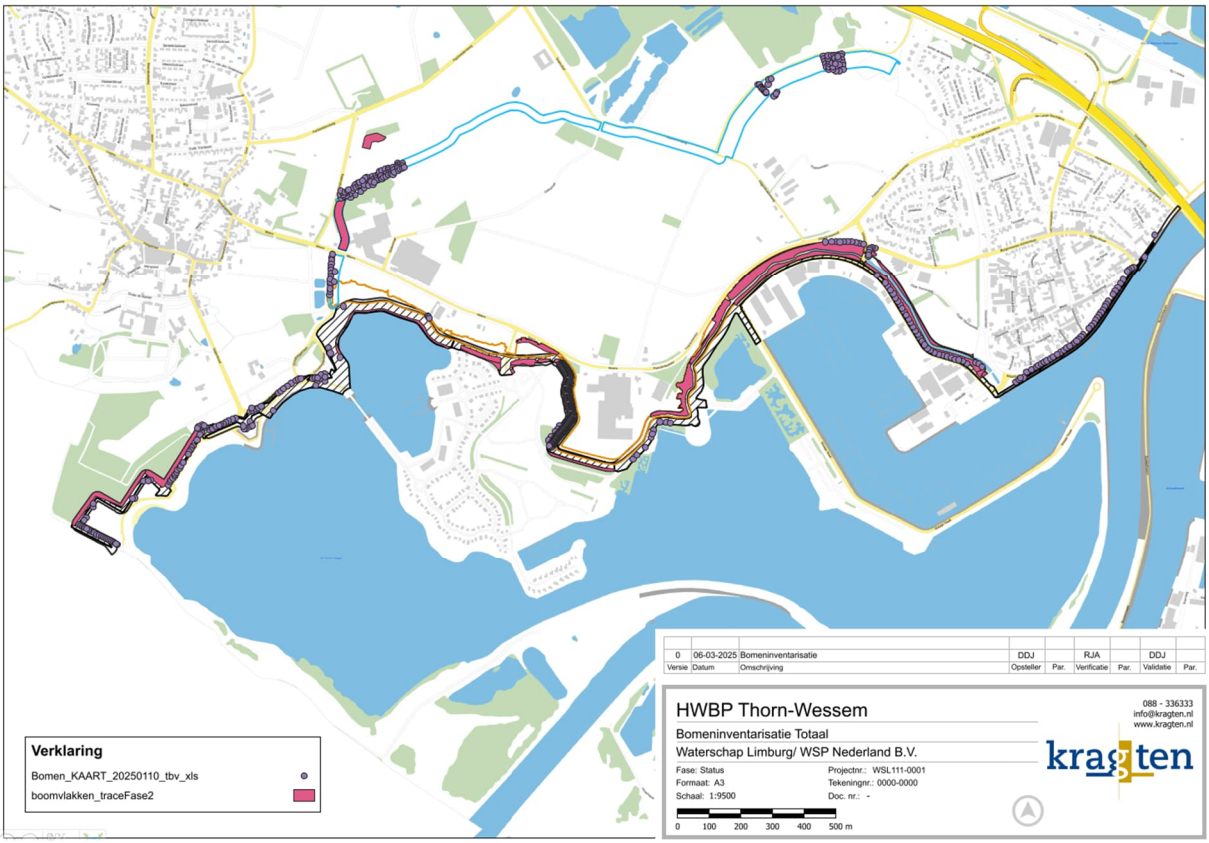
Soortgericht onderzoek (Kragten, 2024) is uitgevoerd om te achterhalen welke soorten aanwezig zijn en welke effecten optreden door de dijkversterking en aanleg van de beek. Hieruit is gebleken dat de volgende beschermde soorten aanwezig zijn; bosuil, bever, das, muurhagedis, verschillende vleermuissoorten en vermiljoenkever. In 2025 vindt een actualisatie van het soortenonderzoek plaats.

Figuur 2-25 Uitsnede uit de kaart van het soortenonderzoek d.d. april 2024 (met het oude ruimtebeslag (VKA) van de beek)

BOMEN EN BOMENVERORDENING GEMEENTE MAASGOUW 2010

Langs de beek en de dijk zijn er kleine en grotere bosgebieden die bestaan uit diverse soorten boomvormers en struikvormers met verschillende afmetingen. Het geheel van de bosgebieden is ecologisch waardevol. Door de diversiteit aan soorten met verschillende leeftijden is dit een aantrekkelijke, beekbegeleidende groenstructuur.
Aan de Waage Naak staan solitaire bomen in een rijvorm, deze relatief jonge eiken (Quercus robur) kunnen uitgroeien tot een duurzame bomenrij.
Aan de monding staat een groep bomen (tussen de Waage Naak en Kloosterlaan) die door hun afmeting en niet alledaagse soorten een opvallend geheel in relatie met de beek vormen. Hier treffen we bijvoorbeeld de zuileik (Quercus robur 'Fastigiata') en de moerascypres (Taxodium distichum).
Aan de Maasboulevard staat een laan met overwegend lindebomen (Tilia). De meeste bomen staan in een brede berm met een ruime afstand tot de bebouwing. De laan is op basis van soort en standplaats een duurzame structuur. Lindebomen zijn van belang voor diverse soorten bijen.

Om de werkzaamheden aan de kering en de beek te kunnen verrichten dienen verspreid door het gehele plangebied bomen gekapt te worden. Het dijk- en beektracé vallen zowel binnen als buiten de bebouwde komgrens. De bomenkaart van de gemeente Maasgouw laat zien dat met name langs de Waage Naak en de Maasboulevard in Wessem veel waardevolle bomen staan. Er is voor het hele plangebied een bomen inventarisatie [ThornWessem-D-032-Boominventarisatie] gedaan en een compensatieplan opgesteld [ThornWessem-D-090-Compensatieplan]. Op de Bomenstructuurkaart is aangegeven welke bomen bescherming genieten en voor welke bomen geen ontheffing of kapvergunning nodig is.



Figuur 2-26 Bomeninventarisatie overzichtskaart

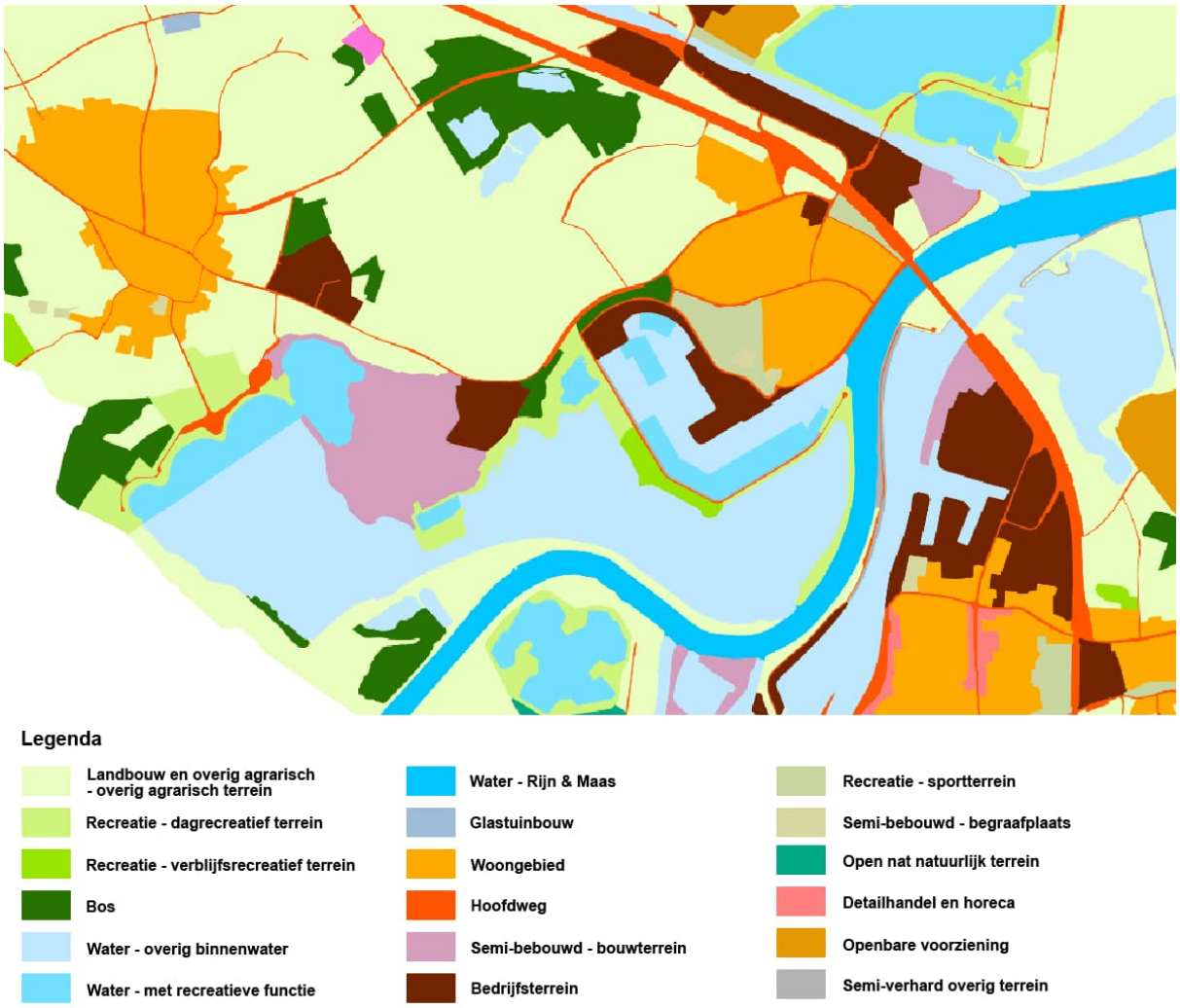
Overzichtskaart bomenbestand Maasgouw

Figuur 2-27: Bomenkaart gemeente Maasgouw (https://www.gemeentemaasgouw.nl/bomenbeleid)

2.3 FYSIEKE LEEFOMGEVING

Vanuit de huidige situatie wordt gekeken naar het gebruik van de bodem (wonen, recreatie, landbouw, etc.) en worden risico's in beeld gebracht.

2.3.1 BODEMGEBRUIK



Figuur 2-28 Bodemgebruik

Het bodemgebruik in het gebied tussen Thorn en Wessem bestaat grotendeels uit landbouwgebied van de categorie 'overig agrarisch terrein'. Verder zijn er enkele terreinen met bos en overig binnenwater (o.a. voormalige kleiputten). Ten oosten van Thorn bevindt zich een bedrijfsterrein met o.a. een steenfabriek en een transportbedrijf. Ten zuiden van de verbindingsweg tussen Thorn en Wessem wisselen zich verschillende recreatieve terreinen en bedrijfsterreinen af.

2.3.2 RISICOKAART

Figuur 2-29 Risicokaart activiteiten met gevaarlijks stoffen

Op de risicokaart is te zien dat er een aantal gasleidingen (rood gestreepte lijnen) aan de noordkant van het onderzoeksgebied verlopen. Deze verlopen grotendeels parallel aan de A2. Ook de A2 zelf (geel doorgetrokken lijn) en de Napoleonsweg (rood doorgetrokken lijn) vormen een potentieel risico i.v.m. transport van gevaarlijke stoffen over de weg. Deze liggen echter op grote afstand van het projectgebied en hebben geen invloed op de te ontwikkelen plannen. In het open gebied tussen de kernen Thorn en Wessem bevinden zich geen gevaarlijke leidingen en/of wegen.

2.4 BELEID

Het ontwerp voor de dijk en de beek moeten passen in het gemeentelijk en provinciaal beleid t.a.v. ruimtelijke kwaliteit. In het bijzonder wordt er in dit landschapsplan ook ingegaan op het gebiedsperspectief en de wijze waarop de inpassing van de dijk en beek hierop aansluit.

- Omgevingsverordening Limburg
- Omgevingsplan Gemeente Maasgouw
- Gebiedsperspectief (onderdeel van de bestuursovereenkomst)

2.4.1 OMGEVINGSVERORDENING LIMBURG

NATURA 2000-GEBIEDEN

Ten zuiden van het dijktracé ligt Natura 2000-gebied Grensmaas (0,6 km). Op enige afstand van het dijktracé liggen nog enkele Natura 2000-gebieden, waaronder Roerdal (7 km) en Leudal (9 km). Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden binnen dijktracé Thorn Wessem moet rekening worden gehouden met significante gevolgen, zeker na het wegvallen van de bouwvrijstelling uit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. In het compensatieplan wordt

hier verder op ingegaan. De mitigerende maatregelen worden vervolgens opgenomen en verwerkt in het landschappelijke inpassingsplan.

NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN) EN GROENBLAUWE MANTEL

Binnen de provincie Limburg worden ingrepen binnen het Natuurnetwerk Limburg (NNL) (voorheen: Goudgroene natuurzone) of de Groenblauwe mantel (voorheen: Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone) in principe niet toegestaan, tenzij wordt voldaan aan een aantal voorwaarden die staan beschreven in de Omgevingsverordening Limburg.
Een deel van het dijktracé en de te dempen Thornerbeek liggen binnen NNL, het overige deel bevindt zich in de Groenblauwe mantel, net als de nieuw aan te leggen beek. De geplande ingrepen hebben hiermee mogelijke negatieve effecten op de provinciale gebiedsbescherming en moeten daarom getoetst worden aan het afwegingskader Natuurnetwerk Nederland en het Limburgse beleid. Wezenlijke kenmerken en waarden die blijvend worden aangetast, moeten gecompenseerd worden op grond van de Beleidsregel natuurcompensatie van de Provincie Limburg.
De kernkwaliteiten in de groenblauwe mantel zijn:

a. het groene karakter
b. het visueel-ruimtelijk karakter
c. het cultuurhistorisch erfgoed
d. het reliëf
e. ruimte voor water en waterberging in de laagten en beekdal

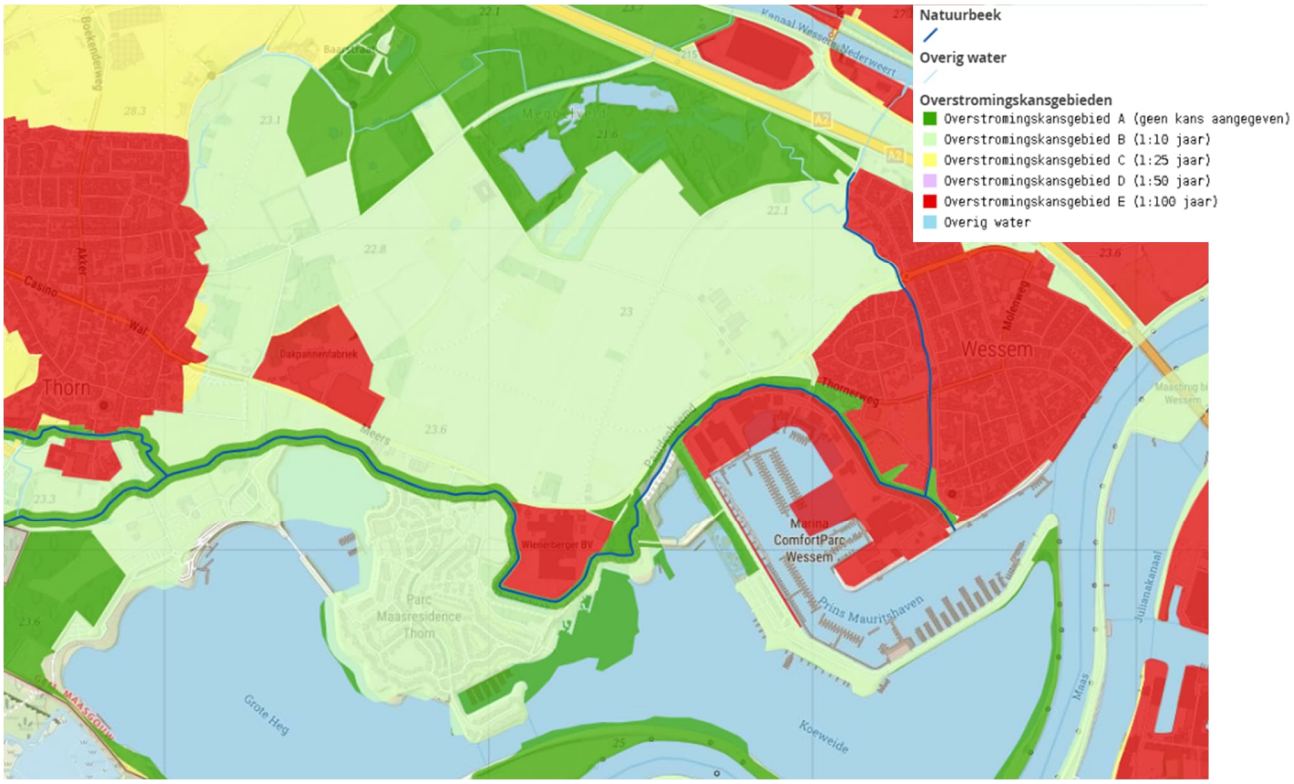
De inpassing van de beek is niet compensatie plichtig, omdat deze de waarden en kernkwaliteiten in de groenblauwe mantel juist versterkt.
Ook de harde kering ligt in de groenblauwe mantel. Deze is goed in te passen zonder dat dit ten koste gaat van de kernkwaliteiten, omdat de referentiesituatie ook een harde kering betreft. Voor het ophogen van de muur zijn mitigerende maatregelen in het ontwerp opgenomen, deze hebben tot doel de kernkwaliteiten te versterken.

BESCHERMDE SOORTEN

De dijkversterking, het dempen van Thornerbeek en de nieuw aan te leggen beek hebben mogelijk een negatief effect op de instandhouding van een aantal beschermde soorten. Soortgericht onderzoek (Kragten, 2024) is uitgevoerd om te achterhalen welke soorten aanwezig zijn en welke effecten optreden door de dijkversterking en aanleg van de beek. Hieruit, is gebleken dat de volgende soorten aanwezig zijn; bosuil, bever, das, muurhagedis, verschillende vleermuissoorten en vermiljoenkever. Deze soorten ondervinden een negatief effect door de voorgenomen activiteiten. Voor deze soorten dient voorkomen te worden dat blijvende effecten optreden door passende mitigerende en compenserende maatregelen uit te voeren. Deze maatregelen zijn opgenomen in een compensatieplan (Kragten, 2024).

WATERSYSTEMEN - OMGEVINGSWAARDEN WATEROVERLAST

Met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit waarop regionale wateren moeten zijn ingericht, geldt voor nagenoeg het gehele plangebied van de beek een gemiddelde overstromingskans van 1:10 per jaar als omgevingswaarde. Voor locaties met bebouwing (rood) geldt de norm van 1 keer per 100 jaar.



Figuur 2-30 kaart normering regionale wateroverlast

LANDSCHAPSKADER NOORD- EN MIDDEN-LIMBURG

In het landschapskader Noord- en Midden-Limburg worden handvatten gegeven ter verhoging van de verschillende in Limburg aanwezige landschappelijke kwaliteiten om daarmee de dagelijkse leefomgeving van mensen, planten en dieren een kwaliteitsimpuls te geven. Per landschapstype zijn de specifieke kernkwaliteiten in het Landschapskader beschreven. Belangrijke kaart van het Landschapskader is kaart 5 Kwaliteitsimpuls landschap. Hierin staat beschreven op welke manier omgegaan moet worden met de aanwezige kwaliteiten. De kwaliteiten van het gebied zijn gedefinieerd op basis van het Natuurlijk fundament, Gebruik en patroon in de tijd en Ruimte-massa.

Ten aanzien van de gewenste kwaliteitsimpuls valt het gebied op hoofdlijnen uiteen in een tweetal gebieden. Enerzijds een deel waarvan wordt aangegeven dat het bestaande halfopen karakter moet worden behouden en anderzijds het deel waarin het ontwikkelen van het beek- en rivierdal van belang is.

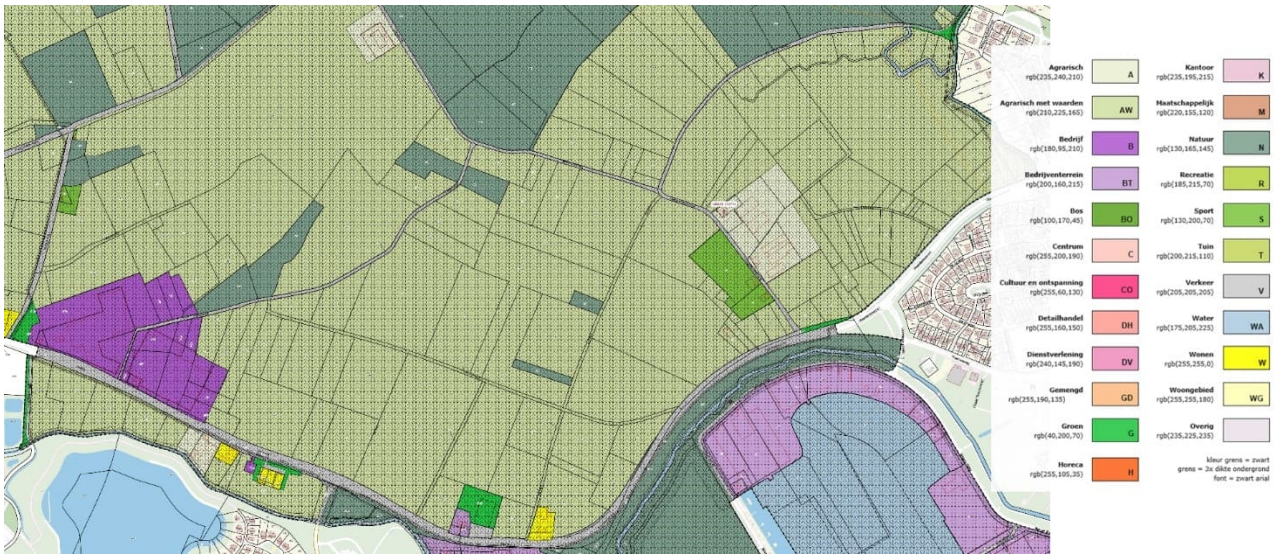
Voor het halfopen gebied geldt dat juist de aanwezige openheid de belangrijkste kwaliteit is en dat deze karakteristiek zoveel mogelijk behouden moet worden. Voor beek- en rivierdal betekent dit het versterken van het gebied met de aanleg en ontwikkeling van meer op natuur- en waterbeheer gerichte beplantingen. Het ontwikkelen van het beek- en rivierdalenlandschap heeft daarbij de hoogste prioriteit, omdat de dalen in de eerste plaats de link vormen tussen het huidige landschap en het natuurlijke fundament. Bovendien zijn ze waardevol in het hedendaags gebruik voor zowel mensen (duurzaam watersysteem, recreatieve verbindingen) als dieren (onderdeel van ecologisch netwerk).

2.4.2 OMGEVINGSPLAN GEMEENTE MAASGOUW

Het gehele beek- en dijktraject valt binnen de gemeente Maasgouw. Het omgevingsplan bevat de regels van de gemeente over de fysieke leefomgeving. Tot uiterlijk 31-12-2031 maken de nog geldende bestemmingsplannen, inpassingsplannen, wijzigingsplannen, uitwerkingsplannen, beheersverordeningen, exploitatieplannen en voorbereidingsbesluiten deel uit van het omgevingsplan.

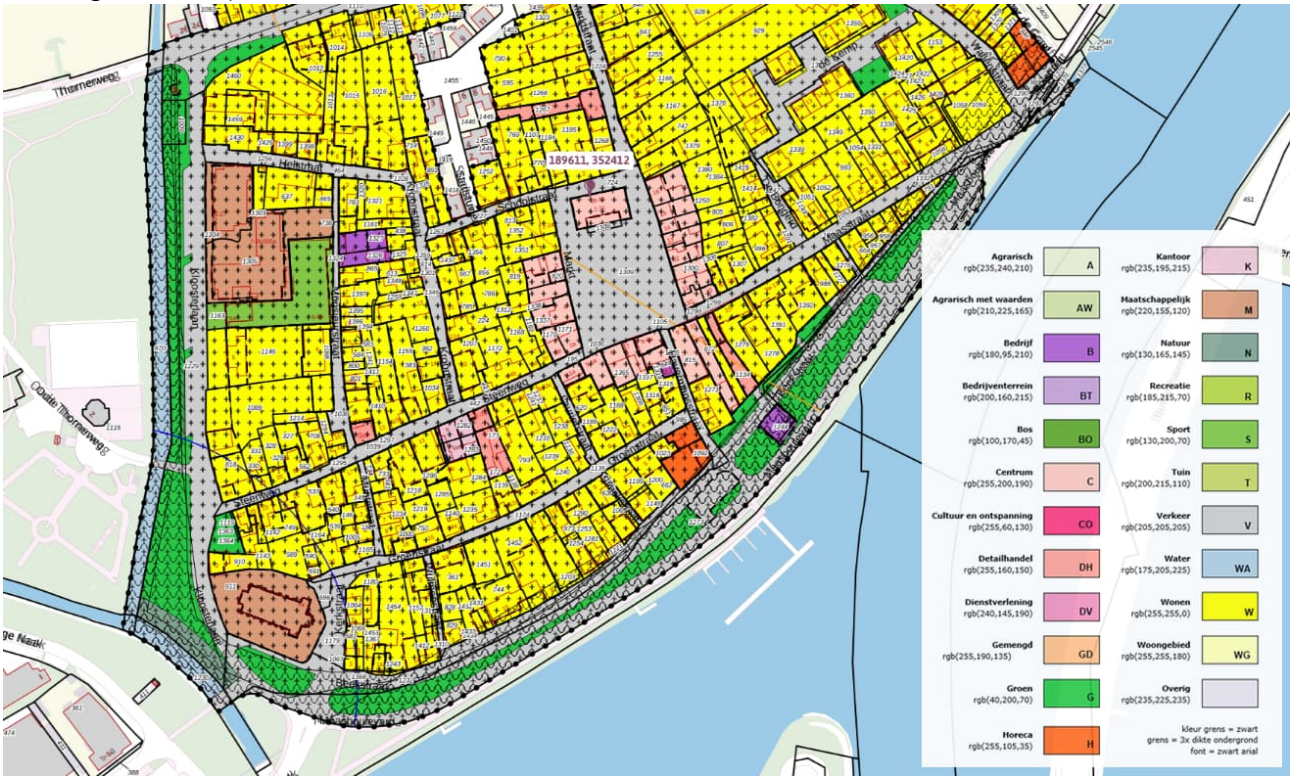
BESTEMMINGSPLAN MAASGOUW

- De gehele beek en een groot deel van de dijk vallen onder het bestemmingsplan ‘Land van Thorn’, vastgesteld op 22-05-2014.



Figuur 2-31 Uitsnede uit bestemmingsplankaart 'Land van Thorn'

- Ter plaatse van de Maasboulevard gelden de bestemmingsplannen ‘Kern Wessem’ en ‘Oude kern Wessem’ (beiden vastgesteld 2011).



Figuur 2-32 uitsnede uit bestemmingsplankaart 'Oude kern Wessem'

- De dijk bij Thorn valt grotendeels onder het bestemmingsplan ‘Maasresidence Thorn’ (vastgesteld 2015).

Figuur 2-33 uitsnede uit bestemmingsplankaart 'Maasresidence Thorn'

OMGEVINGSVISIE MAASGOUW

De Omgevingsvisie Maasgouw richt zich op het creëren van een duurzame, aantrekkelijke en leefbare gemeente. Er wordt ingezet op woningbouw, economische groei, natuurbehoud en toerisme, met respect voor cultuurhistorie en landschap. Duurzaamheid, ecologische verbindingen en samenwerking met de gemeenschap zijn belangrijke speerpunten in de visie. Maasgouw wil een gezonde balans vinden tussen ontwikkeling en behoud van de ruimtelijke en culturele waarden van de regio.
Ten aanzien van het thema Cultureel Erfgoed en Landschap wordt aangegeven:

- Het behoud van cultuurhistorische en landschappelijke waarden is een belangrijke pijler. Maasgouw heeft een rijke geschiedenis, met historische dorpskernen, boerderijen, molens en landschapskenmerken die behouden moeten blijven. De gemeente streeft ernaar deze waarden te integreren in de ruimtelijke ontwikkelingen.
- Ten aanzien van archeologie ligt de focus op het beschermen van waardevolle archeologische vondsten en het verantwoord omgaan met deze geschiedenis bij nieuwe ontwikkelingen.

In het buitengebied wordt in de visie onderscheid gemaakt tussen twee typengebieden; de groenblauwe natuurzone en het agrarisch cultuurlandschap. Het gebied tussen Thorn en Wessem, dat met name in de zone Agrarisch cultuurlandschap valt, krijgt bijzondere aandacht. Hier spelen verschillende opgaven, zoals waterberging, kwaliteitsverbetering van het landschap, en transformatie van leegstaande bebouwing. Het is zaak om met slimme combinaties een transformatie te bewerkstellingen in dit gebied, die bijdraagt aan het streven naar kwaliteit van het buitengebied. Het zoeken naar kansen en synergie vraagt om een nadere uitwerking.

STRUCTUURVISIE MAASPLASSEN

De Intergemeentelijke Structuurvisie Maasplassen 2030 vormt een thematisch kader voor ruimtelijke ontwikkelingen en is kaderstellend voor gemeentelijke ruimtelijke instrumenten (zoals bestemmingsplannen). De visie beschrijft negen ontwerpprincipes voor de ontwikkeling van een blauwgroene netwerk. Het rivierkundig en landschappelijk kader vormt hierbij het leidende ontwerpprincipe voor hoogwaterveiligheid en herstel van landschappelijk evenwicht. Naast algemene principes is per gemeente beschreven welke ontwikkelingen aan de orde zijn. Hierin wordt het gebied tussen Thorn en Wessem gekarakteriseerd als een open gebied . Rondom de pannenfabriek wordt aangegeven dat dit gebied geschikt is voor transformatie naar recreatie en toerisme. Daarnaast

wordt het gebied tussen Thorn en Kasteelhoeve Grote Hegge aangemerkt als gebied waar een verdere opwaardering van het toeristisch recreatief profiel plaats kan vinden.

BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN EN GEMEENTELIJK KAPBELEID

Om de werkzaamheden aan de kering en de beek te kunnen verrichten dienen verspreid door het gehele plangebied bomen gekapt te worden. Het dijktracé valt zowel binnen als buiten de bebouwde komgrens. Wanneer één of meer van de te kappen bomen binnen de bebouwde komgrens is gelegen, dient hiervoor de bomenkaart van de gemeente Maasgouw te worden geraadpleegd om te bepalen of de bomen kapvergunning plichtig zijn. Op deze kaart is te zien welke bomen worden beschermd. Voor veel bomen in het buitengebied en de beschermde dorpsgezichten van Thorn, Stevensweert en Wessem is bovendien het aanlegvergunningstelsel van toepassing. Dit wil zeggen dat hier een omgevingsvergunning voor aanleg nodig is.

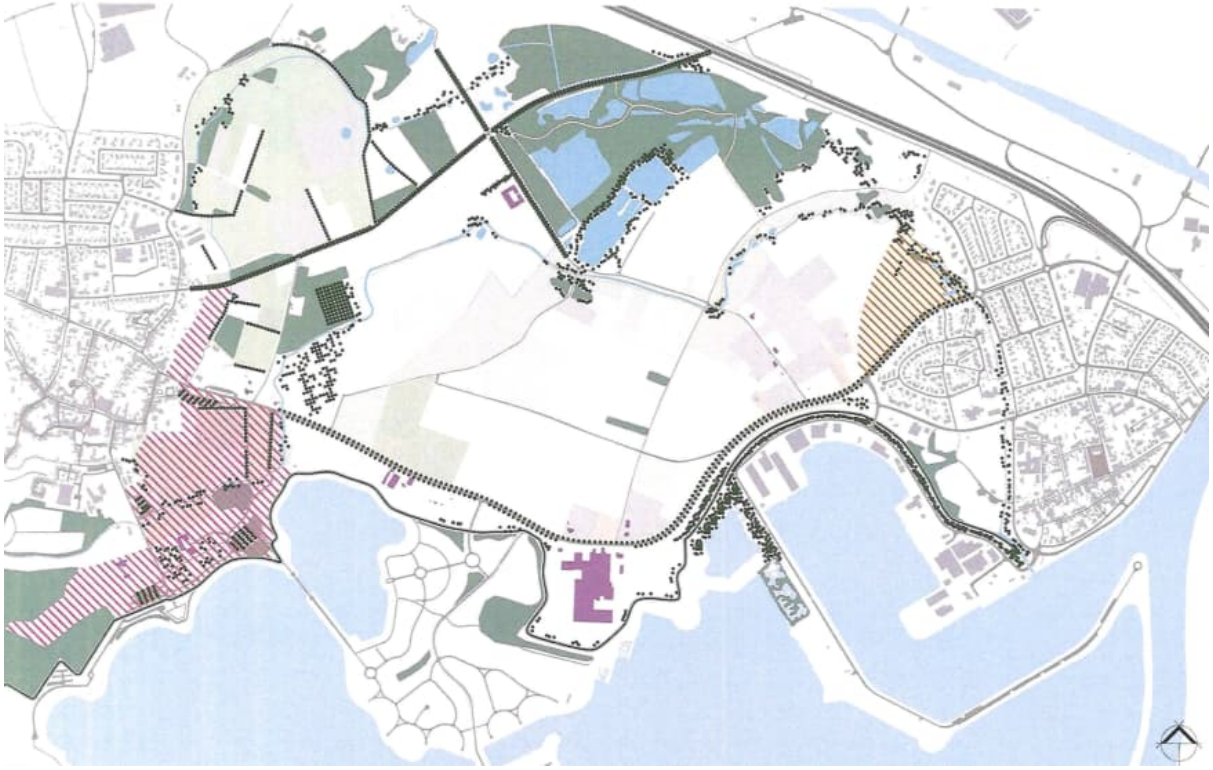
Buiten de bebouwde kom zijn de houtopstanden beschermd onder de Omgevingswet. Houtopstanden van 10 are of groter en boomrijen van meer dan 20 bomen vallen onder deze bescherming. Een aantal van de houtopstanden welke gekapt dient te worden, vallen onder deze wetgeving. Voor het kappen van deze bomen geldt een meldplicht bij de provincie Limburg en een herplantingsplicht.

2.4.3 GEBIEDSPERSPECTIEF

Het gebiedsperspectief is een belangrijk vertrekpunt voor de inpassing van de dijk en de beek. In het gebiedsperspectief is opgenomen dat het gebied tussen de kernen Thorn en Wessem zo veel mogelijk vrij van nieuwe bebouwing blijft ten behoeve van retentie en meer ruimte beschikbaar voor waterberging (systeemmaatregel). Ruimtelijke ontwikkelingen in (gebieden grenzend aan) de kernen en op de bestaande bebouwingspercelen in het gebied zijn wel mogelijk (bijvoorbeeld dorpsrand Wessem).
Verder is er in opgenomen dat de huidige landschappelijke kwaliteiten versterkt dienen te worden, dat natuur beleefbaar wordt en dat recreatief medegebruik mogelijk gemaakt moet worden. In het kader van de dijkverzwaring dient de Thornerbeek gedeeltelijk te worden verlegd en verdwijnen houtsingels rondom haven Wessem. Er moeten hiervoor houtsingels teruggebracht worden.
Het tracé van de beek wordt als volgt beschreven: aansluiten op tracé voormalige Panheelderbeek bij Wessem. Meanderend door oude laagtes en Maasbeddingen, geflankeerd door beplanting. In rechte lijn door de Maasterrassen, zonder beplanting. Daarbij wordt de bovenloop van de Panheelderbeek afgekoppeld op kanaal Wessem en wordt de Baarstraatlossing verbonden met de Panheelderbeek.
Er wordt tevens een zonering van het landschap beschreven:

- Noordelijk: natuur (kleiputten en natuurgebieden)
- Midden: agrarisch (open landschap)
- Zuidelijk: recreatie (met name nautische- en verblijfsrecreatie)

In de planuitwerking is de uitwerking van de dijkversterking, beekherstel en de systeemopgave afgestemd op het gebiedsperspectief van de gemeente Maasgouw. Onderstaande kaart maakt onderdeel uit van dit gebiedsperspectief. Hierin is de ligging van de beek vrijwel overeenkomstig met de ligging van de beek zoals deze nu opgenomen is in het ontwerp en het landschapsplan.



Figuur 2-34 kaartje Gebiedsperspectief uit de bestuursovereenkomst (007_getekendebokthorn-wessem16-2-23)

2.5 SAMENVATTING GEBIEDSANALYSE

In deze paragraaf wordt een opsomming gegeven van de belangrijkste kenmerken van het landschap tussen Thorn en Wessem, die leidend zijn voor de inrichting van de beek en de dijk en die voortkomen uit de analyse van het gebied.

Figuur 2-35 Samenvatting gebiedsanalyse

- Plateau van Thorn als landschappelijk element/inkadering van het plangebied aan de noordwestzijde en de A2 als begrenzing aan de noordzijde.
- Ondiepe geulen in het landschap herinneren aan oude (neven)geulen van de Maas. Deze doorsnijden het gebied in noord-zuidelijke richting, waarbij ze verder uitwaaieren richting de Maasplassen.
- In het open landschap bevinden zich zichtverbindingen tussen de historische kernen Thorn en Wessem. Dit waardevolle open agrarisch gebied is gelegen tegen waardevol besloten natuurgebied.
- In dit open landschap bevinden zich meerdere interessante (cultuurhistorische) elementen, zoals restanten van oude kleiputten en pannenbakkerij aan de Erkesteeg. De dakpannenfabriek en steenfabriek Wienerberger, boerderij Zegershof (rijksmonument, eind 19de eeuw) en diverse kruisen en kapellen. Deze fungeren als oriëntatiepunten/'highlights' in het landschap.
- Andere intacte historische elementen zijn o.a. oude verkavelingen, steilranden, oude wegen, dominante bomenstructuren, oude beeklopen en beplantingen. Het broekgebied met voormalige kleiputten is een historisch overblijfsel uit de kleiwinnings-industrie en vormt een interessante biotoop.
- De relatie van de kern van Wessem met het water (Vicusstructuur).
- Bestaande fiets- en wandelroutes bevinden zich deels langs historische wegen (o.a. met laanbeplanting) en op de kering? Ze vormen belangrijke verbindingen in het landschap tussen beide kernen. De toegankelijkheid dient behouden te blijven en waar mogelijk verbeterd.
- De zuidkant, langs het water, is gevormd door recreatieve functies ('Parc Maasresidence Thorn' en 'Comfortparc Wessem') en het industriegebied aan de haven van Wessem.
- Recreatieve bestemmingen aan de Maasboulevard (o.a. de terrassen van De Knip en 't Veerhuis, de passantensteigers en de rondvaarten) zijn van toegevoegde waarde en versterken de relatie tussen kern Wessem en de Maas(plassen).
- Het bedrijventerrein/jachthaven tegen de oude kern van Wessem wordt van elkaar gescheiden door de combinatie van de dijk en de beek met een brede groene zoom.

3 OPGAVE EN UITGANGSPUNTEN

3.1 DE HOOFDOPGAVEN

3.1.1 DIJKVERSTERKING

De huidige kering in het dijktraject Thorn Wessem is ruim 5 kilometer lang en is dusdanig afgekeurd op de vereiste 'hoogte' over nagenoeg het gehele traject dat de kering integraal opnieuw moet worden ontworpen. 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 Voorkeursalternatief[3]. Hierin is tevens opgenomen dat er achter de dijk een begrensde gebiedsontwikkeling gaat gelden om dit gebied in de toekomst als waterbergende functie te kunnen behouden. Deze nota was het startpunt voor de planuitwerkingsfase.

De nieuwe ontwerphoogte langs het dijktraject varieert van NAP +25m tot +24,7m voor dijken en NAP+ 25,1m tot +24,1m voor constructies (keermuur). Dit betekent een verhoging van de waterkering van meer dan 0,50 m tot 1,5 m ten opzichte van de huidige waterkering. Voor oplossingen met grond (zoals een dijklichaam) wordt in principe ontworpen op de omstandigheden die over 50 jaar kunnen optreden (zichtjaar 2075). Voor 'harde' waterkerende constructies (zoals een keermuur) wordt ontworpen op de omstandigheden die kunnen optreden gedurende de gehele levensduur van deze constructie. Hiervoor wordt een periode van 100 jaar aangehouden (zichtjaar 2125) voor de ondergrondse constructie. Voor de bovengrondse keermuur kan in dit specifieke project een periode van 50 jaar gehanteerd als er gekozen wordt voor adaptief bouwen. De verhoging van de muur gebeurt in dat geval stapsgewijs in twee fasen van 50 jaar.
Het is belangrijk dat de opgehoogde dijk past binnen de ruimtelijk gebiedskwaliteiten en deze waar mogelijk versterkt.

SYSTEEMOPGAVE
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). Dit is bereikt door een aanpassing te maken aan de standaard faalkansbegroting, zoals is vastgelegd in het Erratum op Nota van Uitgangspunten Ontwerp Dijk en beeksysteem Thorn-Wessem Start Planuitwerking [3]. Zo draagt het gebied tussen Thorn en Wessem bij aan een betrouwbaarder en robuuster Maassysteem.

3.1.2 BEEKHERSTEL

In het projectgebied geldt ook een 'beekherstelopgave', die onder andere voortkomt uit de doelstellingen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De Thornerbeek en de benedenloop van de Panheelderbeek voldoen namelijk niet aan de functie 'Natuurbeek' en de doelstellingen vanuit de KRW. De natte ecologische verbinding tussen de Maas en het achterland functioneert niet door barrières voor vismigratie bij de beekmonding. Bovendien dient de beek te worden verlegd i.v.m. ruimtegebrek door de dijkverbreding.

Onderdeel van de opgave is om bij de monding een betere lokstroom te creëren. Bovendien dient de beek en ook de beekmonding hersteld te worden conform KRW-type 5: 'langzaam stromende benedenloop op zand'. Dit R5-type zal niet over het gehele tracé even goed scoren, omdat er moerasachtige delen bij zijn door gering verhang en een lage stroomsnelheid. Er is gestreefd naar het maximaal haalbare.

[3] *Nota Voorkeursalternatief DT 79: Thorn-Wessem (kenmerk 2021-D17409), 16 maart 2021, Waterschap Limburg.*

Bij het verleggen van de Thornerbeek wordt deels de beekloop van de Panheelderbeek benut. Daarnaast is er gekeken naar de cultuurhistorische en landschappelijke aanknopingspunten om het tracé van de nieuwe beek te bepalen.
Het is immers belangrijk dat de nieuwe watergang past binnen de ruimtelijk gebiedskwaliteiten en deze waar mogelijk versterkt. De nieuwe beek takt ter hoogte van de Grootheggerlaan weer aan op de huidige loop.
In de planuitwerkingsfase is het VKA verder aangepast en uitgewerkt tot een inpassend ontwerp. In dit landschapsplan wordt dieper ingegaan op de inpassing van het ontwerp in het landschap.

3.1.3 RUIMTELIJK KWALITEIT

ALGEMEEN

Naast het primaire doel van het landelijk HWBP, het verbeteren van de waterveiligheid, bestaat er ook een secundaire doelstelling: het verbeteren van de gebiedskwaliteiten dan wel het verstreken van de ruimtelijke kwaliteit van Thorn Wessem.
Behalve aan bovengenoemde doelstellingen moet voor dit project ook invulling worden gegeven aan de eerder genoemde Kaderrichtlijn Water (beekherstel van de Thornerbeek inclusief de realisatie van een vispasseerbare monding). Tot slot is er nog sprake van een aantal meekoppelkansen, ingrepen en/of wensen vanuit de omgeving die in combinatie met de maatregelen ter verhoging van de waterveiligheid (kunnen) worden gerealiseerd en die leiden tot een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit binnen het project Dijkversterking Thorn Wessem. Concreet te noemen is de aanleg van routestructuren, maar er kan ook gedacht worden aan het duiden van landschappelijke en cultuurhistorische waarden en aandacht voor de beleving van het water.

DIJKVERSTERKING EN -VERLEGGING THORN-WESSEM EN RUIMTELIJKE KWALITEIT

Er wordt een definitief en realiseerbaar voorstel voor het project Dijkversterking en -verlegging Thorn-Wessem uitgewerkt. In de verkenningsfase zijn diverse varianten onderzocht. Dit heeft tot een VKA geleid waarbij de bestaande waterkering wordt verbreed en opgehoogd. Alleen bij de aansluiting bij België was er naast het VKA een variant waarbij de haakse hoeken afgerond zouden worden. Qua grondverwerving en -ruil bleek deze variant echter niet haalbaar.
Het VKA is startpunt voor de verdere uitwerking van het ontwerp en het landschapsplan. Het betreft een grotendeels groene kering die aan de zijde van Thorn aansluit op de hoge kering van België. In Wessem gaat de groene kering over in een harde kering in de vorm van een kademuur. Nabij de A2 is er nog een deel verholen kering die binnen dit project valt.

Het is de ambitie om een waterkering te realiseren die in visueel-ruimtelijk opzicht een vanzelfsprekend onderdeel van de omgeving wordt. Daarnaast moet ruimtelijke kwaliteit worden bewerkstelligd door vormgeving en techniek op soepele en overtuigende wijze in elkaar te verweven waardoor een ontwerp ontstaat dat past in de (directe) omgeving. Voor de ruimtelijke kwaliteit wordt ervanuit gegaan dat minimaal het huidige niveau wordt gerealiseerd, waar mogelijk wordt er gestreefd naar een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Figuur 3-1 Zuidelijk deel van de kering in Wessem

LEIDENDE PRINCIPES VOOR RUIMTELIJKE KWALITEIT IN DEELPROJECT THORN-WESSEM[4]

De (ver)nieuw(d)e kering staat in nauwe relatie met de gebieden waar gewoond, gewerkt en gerecreëerd wordt. Dit stelt eisen aan de inrichting en het gebruik van deze omgeving. Bij het vormgeven van de kering en de aansluiting op het omringende dorpsgebied en landschap, moet worden voortgebouwd op de 'leidende principes' die zijn opgenomen in de 'Visie Ruimtelijke Kwaliteit Noordelijke Maasvallei'. Het is de ambitie om deze leidende principes op zichtbare en begrijpelijke wijze tot uitdrukking te brengen in het ontwerp en de vormgeving van de nieuwe waterkering. Het gaat om de volgende principes.

1. *Landschap*

• De (ver)nieuw(d)e keringen behouden of versterken de kernkwaliteiten van het gebied waarin zij liggen, vormen daarin een nieuwe, vanzelfsprekende laag en leiden tot een leesbaar en begrijpelijk landschap.
• Het plangebied vraagt om specifieke oplossingen voor specifieke plekken; de tracés van de nieuwe waterkeringen bouwen voort op de karakteristieke eigenschappen en kenmerken van het landschap en de omgeving.
• De nieuwe waterkeringen respecteren, behouden en/of benutten het aanwezige cultuurhistorisch erfgoed en versterken het karakteristieke dorpsfront van Wessem.

2. *Vanzelfsprekende dijken*

• In het dorpsfront maakt de waterkering als vanzelfsprekend onderdeel uit van de bebouwde omgeving.
• Waterkeringen zijn in het landschap geen solitaire landschapselementen; de tracés zijn volledig verweven met andere functies en daarom wordt met de waterkeringen aangesloten op andere (bestaande) functies en landschapselementen, zoals wegen en wandelpaden.

[4] Bron: Ruimtelijke Kwaliteit Noordelijke Maasvallei, Visie en leidende principes, HWBP Noordelijke Maasvallei

• Waterkeringen zijn bepalend voor het aanzicht van dorpsfronten en buitengebieden en daarom wordt bij de aanleg van de waterkeringen gekozen voor het gebruik van materialen die aansluiten op de verstedelijkte dan wel de landschappelijke context.
• Gestreefd wordt naar een minimaal ruimtebeslag en zo slank mogelijke oplossingen van de waterkeringen, tenzij beoogd multifunctioneel gebruik van de waterkering moet worden ingepast.

3. *Contact met de Maas*

• Publieke pleisterplaatsen houden of krijgen een heldere zichtrelatie en eventueel contact met de rivier waarbij de belevingswaarde en gebruikswaarde van groot belang zijn; ook vanaf de overige openbare ruimten (in Wessem en in het buitengebied) is het contact met en zicht op de Maas van groot belang.
• Kansen om bestaande pleisterplaatsen een kwaliteitsverbetering te geven en nieuwe pleisterplaatsen te creëren kunnen door de aanleg van de nieuwe waterkeringen worden benut.
• Wonen met uitzicht op de Maas is waardevol en het behoud hiervan is een belangrijke ontwerpopgave.

4. *Welkom op de dijk*

• Daar waar de aanleg van de waterkering tot een verrijking van de toeristische (route)structuur en/of belevingswaarde van de omgeving leidt, is (extensief) recreatief medegebruik van de waterkering een uitgangspunt.

5. *Fundament en katalysator voor ontwikkelingen*

• De realisatie van de waterkering is een katalysator bij natuur- en landschapsontwikkeling, beekherstel en stedenbouwkundige ambities en bij het benutten van de mogelijkheden voor het herstel van ‘fouten uit het verleden’.
• De realisatie van de waterkering is een katalysator voor toeristisch-recreatieve initiatieven die met de waterkering samenhangen.
• Achterblijvende keringen die de ontwikkeling van ruimtelijke kwaliteit in relatie tot de aanleg van de nieuwe waterkering ‘in de weg zitten’, worden verwijderd om de kansen voor het optimaliseren van de kwaliteit van de openbare ruimte optimaal te kunnen benutten.

3.2 MEEKOPPELKANSEN

Secundaire doelstelling voor het HWBP Noordelijke Maasvallei: *“Het versterken van de gebiedskwaliteiten in de Noordelijke Maasvallei”*.
Voor de realisatie van deze secundaire doelstelling wordt door WL, in samenwerking met de lokale, regionale en nationale partners gezocht naar mogelijkheden hoe deze gezamenlijke ambitie kan worden vormgegeven. Er liggen hier kansen om extra kwaliteiten of nieuwe functies toe te voegen in het gebied of nabijgelegen projecten in samenhang met de versterkingsopgave op te pakken. Deze zijn vastgelegd in het Gebiedsperspectief (hoofdstuk 2.4.3). De koppeling van projecten (van derden) aan de versterkingsopgave draagt bij aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied, creëert meer draagvlak, vermindert hinder voor de omgeving doordat projecten tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden en biedt kansen voor kostenverlaging. Deze mogelijke combinatie van projecten worden meekoppelkansen genoemd.

- Extra ontsluiting Nautische Boulevard.
- Fietsen op de dijk, waar dit nu nog niet het geval is.

3.3 AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Met de autonome ontwikkelingen in het gebied worden die ontwikkelingen bedoeld waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden. Daarbij zijn alleen de ontwikkelingen meegenomen die raakvlak hebben met de opgave en het projectgebied van het Waterschap. Vanaf de Belgische grens komen de volgende ontwikkelingen tegen:

1. Het dagstrand (MRT Beach) heeft plannen om de faciliteiten uit te breiden met horeca. Mogelijk heeft dit impact op de ligging van het fietspad dat deze plannen doorkruist. Hierover volgt nog afstemming met de eigenaar en de gemeente.
2. Bij het Bastion is een horecagelegenheid voorzien. Deze ontwikkeling raakt de dijkversterking niet, er kan tijdens de uitvoering wel overlast zijn voor de gasten alhier.
3. Langs de Maasplassen aan de zuidkant van Thorn zijn er plannen voor de realisatie van een hotel. De ligging is direct op of aan de dijk voorzien, afstemming over de technische uitwerking is nodig. Mogelijk heeft dit ook impact op de ligging van de op- en afritten van het fietspad. Hierover volgt nog afstemming met de eigenaar en de gemeente.
4. Uitbreiding Woonwagenkamp. Het ruimtebeslag van de dijk en het woonwagenkamp zijn op elkaar afgestemd.
5. Ten zuidoosten van het Meggelveld is een perceel aangeduid voor kleiwinning. In de toekomst zal dit perceel in de natuurontwikkeling van het Meggelveld opgenomen worden.
6. Ontwikkelplannen Nautische Boulevard/ Waage Naak, dit raakt indirect de waterveiligheidsopgave (beekmonding).

Figuur 3-2 aanduiding autonome ontwikkelingen

3.4 DUURZAAMHEID

Naast het voldoen aan technische- en wettelijke milieueisen, is het doel om de impact tijdens de aanlegfase voor mens en milieu zo veel als mogelijk te beperken. De Duurzaamheidsroos van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) beschouwt duurzaamheid vanuit drie verschillende thema's: Energie & Klimaat, Circulariteit en Ruimtelijke kwaliteit. Onderstaand worden een aantal voorbeelden omschreven waarmee binnen dit project wordt bijgedragen aan de thema's uit de Roos. De doelstellingen vanuit Waterschap Limburg (WL), zoals geformuleerd in de nota "Samen Duurzaam" (2020), zijn daarbij leidend.

CIRCULARITEIT (MATERIAAL- EN GRONDSTOFGEBRUIK)

Waterschap Limburg heeft als doelstelling om in 2050 100% circulair te zijn, waarbij wordt verwezen naar speciale aandacht voor het gebruik van lokale materialen en het experimenteren daarmee. Bij Thorn-Wessem wordt gestreefd naar een optimale grondbalans, en daarmee het verminderen van nieuw aan te leveren grond. Bijvoorbeeld, de te ontgraven klei welke vrijkomt bij onder andere de verlegde Thornerbeek, wordt in het nieuwe ontwerp ingezet als

bekledingsmateriaal van de dijk, en als aanvulling in de te vervallen beek. Een ander voorbeeld is het vervangen van pipingschermen door natuurlijke materialen.

Indien het toch noodzakelijk is om grond van buiten het project aan te voeren, is het streven om zand en klei in de nabijheid van het project af te nemen. Op deze manier wordt de impact op het milieu door transport verkleind. In het gebied tussen Ohé en Laak en Reuver worden door RWS diverse KRW-maatregelen uitgevoerd. Enkele dichtstbijzijnde projectlocaties zijn 'Geul Molensteen' in Stevensweert, en 'Geul Brandt' in Maasbracht. Deze locaties liggen op enkele kilometers afstand van het project dijkversterking Thorn-Wessem. Er wordt onderzocht of een uitwisseling van klei en zand een haalbare optie is. Hiervoor wordt o.a. het instrument "Kansenscan POV DGG" toegepast.

Een Life Cycle Cost (LCC)-benadering wordt toegepast bij onder andere het ontwerp en de aanleg. Dit bevordert het gebruik van materialen met een lange levensduur en het efficiënt gebruik van materialen en energie. Op basis van de LCC-benadering worden afwegingen gemaakt over onderhoudskosten, terugwinbaarheid en (her-)gebruik van materialen. Daarnaast worden ook kwalitatief de mogelijkheden beoordeeld voor toekomstige uitbreiding en aanpassing van de kering.

ENERGIE & KLIMAAT (- UITSTOOT VERMINDEREN)

Waterschap Limburg heeft als doelstelling om in 2050 100% energieneutraal te zijn, en om in 2030 de CO_2-uitstoot met 55% te reduceren ten opzichte van 1990. Vanuit deze ambitie worden bij de selectie van een geschikte opdrachtnemer voor Thorn-Wessem, de partijen uitgedaagd om het project zo duurzaam en milieuvriendelijk mogelijk uit te voeren en de uitstoot van schadelijke stoffen te verminderen. Zo is onder andere een eis/gunningscriteria opgenomen die stelt dat zoveel mogelijk elektrisch materieel wordt ingezet.

RUIMTELIJKE KWALITEIT (BIODIVERSITEIT)

Waterschap Limburg heeft als doelstelling om biodiversiteit te stimuleren bij het vernieuwen, onderhoud, renovatie en vervanging in het watersysteem en waterkeringen. Bij project Thorn-Wessem wordt rekening gehouden met het in stand houden van de inheemse flora en fauna, bijvoorbeeld door het realiseren van een kruidenrijke grasmat met lokaal veelvoorkomende vegetatie. Ecologen worden geraadpleegd bij de selectie van het type vegetatie. Dit betreft een gesloten grasmat met erosiebestendige kwaliteit. Daarmee wordt waterveiligheid gegarandeerd, en wordt aangesloten bij het huidige beheersregime van Waterschap Limburg. Een ander voorbeeld is de beekherstelopgave. De Thornerbeek en Panheelderbeek voldoen momenteel niet aan de functie van Natuurbeek en de doelen vanuit de KRW. Doel van de herstelopgave is onder andere het verbeteren van de bereikbaarheid voor de gewenste vissoorten. De toekenning van de functie Natuurbeek betreft daarnaast ook dat functie betreft daarnaast ook dat beheer en onderhoud natuurvriendelijk is, en is afgestemd op het duurzaam ecologisch functioneren van het beeksysteem.

RUIMTELIJKE KWALITEIT (LANDSCHAPPELIJKE KARAKTERISTIEK EN MAATSCHAPPELIJKE MEERWAARDE)

In de nota VKA Thorn-Wessem (2021) leidende principes opgesteld voor ruimtelijke kwaliteit, waaruit onder andere volgt dat wordt voortgebouwd op de karakteristieke eigenschappen van het landschap, en dat contact met de Maas wordt bevorderd. Bijvoorbeeld, op plaatsen waar het beektracé cultuurhistorische waarden raakt, wordt de oorspronkelijke situatie zoveel mogelijk vastgelegd. Bijvoorbeeld met behulp van informatiebordjes langs wandelpaden. Een ander voorbeeld is dat de Vicusstructuur van Wessem wordt benadrukt en versterkt. Bij de landschappelijke inrichting van de dijk worden ook kansen benut om bij te dragen aan de leefomgeving van omwonenden. Bijvoorbeeld door de openbare ruimte te verbeteren en recreatieve elementen op te nemen, zoals wandel- of fietspaden en rustige plaatsen aan het water.

Tabel 1 Maatregelen t.b.v. duurzaamheid

Maatregel	omschrijving	categorie: 1: Opgave verkleinen 2: Circulair werken 3: Biodiversiteit 4: Emissieloos werken
Hergebruik steenbestorting (mogelijk KRW)	Hergebruik stortsteen vrijkomend bij Maasboulevard als bekledingsmateriaal	2
Restmateriaal toepassen in landschappelijk elementen	Overschot in de grondbalans niet afvoeren maar toepassen in project. dempen beek, verhogen maaiveld binnendijks Waage Naak, als inrichtings elementen beek (steile erodeebare oevers)	2
Pipingmaatregelen niet met schermen maar met grond of klei	vervangen pipingschermen met natuurlijk materiaal. (grond gestuurd ontwerpen)	1
Pipingmaatregelen toepassen/verkennen inovatie "mate van voorkomen suffosie"	Onderzoeken om pipingmmaatregelen te reduceren (minder lange schermen) a.g.v. suffosie.	1
Inzet electrisch materieel	Zoveel als mogelijk electrisch materieel inzetten	4
Vrijkomend materiaal hergebruik	Hergebruik vrijkomend materiaal binnen projectgrenzen	2
verhogen van de bioderversiteit	Samen met ON, maatregelen ter verhoging biodiversiteit meenemen in ontwerp	3
leeflaag onderzoeken	Ecochemische onderzoeken uitvoeren om de bruikbaarheid van de leeflaag in de middenterrein (verlegde beek) (gebiedseigebzadenpakket/soorten) mogelijk te maken.	3
samenwerking met ontgrinders/grondbedrijven in de directie nabijheid van project verkennen.	toepasen van vrijkomende klei en/of zand (afnemen en aanleveren tbv ontwikkeling van natuur Meggelveld na afgraven klei door grondbedrijf.	2,3
Gebruik gebiedseigen grond	Kwantitatieve beoordeling van het gebruik van gebiedseigen grond en daarmee van de mogelijkheden om werk met werk te maken	2
Toekomstvastheid en flexibiliteit. Mate van uitbreidbaarheid en aanpasbaarheid	Kwalitatieve beoordeling van de mogelijkheden voor toekomstige uitbreidingen of aanpassingen van de waterkering	1

4 ONTWERP DIJK THORN WESSEM

4.1 ONTWERPKEUZES

4.1.1 ALGEMEEN

Dijksectie 79-1 betreft de waterkering in het landelijke gebied tussen Thorn en Wessem en strekt zich over ruim 5 kilometer. Er zijn geen verschillende dijktypen, van overgangen tussen dijktypen is dus geen sprake. Er komt over de gehele lengte een uniforme, groene dijk vanaf de Belgische grens tot aan de Maasboulevard in Wessem. Daar gaat de groene dijk over in een harde kering.
Het traject is onderverdeeld in dijksectie 1t/m5. Sectie 1 begint bij de aansluiting met de grens met België bij Thorn en loopt via dijksectie 2 en dijksectie 3 door tot de aansluiting van de Waage Naak op de Maasboulevard, zie Figuur 2-1. In dijksecties 1 t/m 3 is sprake van een groene dijk. Hiervoor hanteert Waterschap Limburg een standaard dijkprofiel dat is vastgelegd in de Nota van Uitgangspunten ontwerp [1]. Dijksectie 4 betreft de harde kering ter plaatse van de Maasboulevard in Wessem. Sectie 5 omvat een verholen kering.
In dit hoofdstuk wordt per deelgebied ingegaan op de inpassing van de dijk in het landschap.

Figuur 4-1 Dijktraject Thorn Wessem (de oranje lijn geeft de huidige kering aan)

De uitgangspunten, die betrekking hebben op de ruimtelijke kwaliteit van het ontwerp van de dijk in zijn algemeenheid zijn hieronder samengevat. Daarbij is een zo concreet mogelijke vertaling gemaakt van de leidende principes bij hoogwaterbescherming, de uitkomsten van de gebiedsanalyse en de beleidsstukken. Waarbij moet worden aangetekend dat de verschillende beleidsstukken veelal op een hoger abstractieniveau uitspraken doen en de uitkomsten van de gebiedsanalyse meer in details tot uitdrukking komen bij de toelichting op de specifieke dijksecties.

- De overgangen tussen verschillende dijktypen liggen op landschappelijk logische plekken.
  Dit uitgangspunt is gebaseerd op het leidende beginsel dat het ontwerp tot een leesbaar en begrijpelijk landschap moet leiden en keringen geen solitaire landschapselementen zijn.

- De dijk wordt zoveel mogelijk gehandhaafd op de huidige locatie. Benodigde extra ruimte wordt zo weinig mogelijk rivierwaarts gezocht, maar aan de binnendijkse zijde.
  Deze keuze is deels gebaseerd op behoud van de historische ligging van de dijk en het winterbed, maar sluit

tegelijk ook aan bij het beleidskader (natuurbeleid, omgevingsplan) en is daarnaast ook vanuit technisch oogpunt het best haalbaar.

- Zoveel mogelijk vloeiende overgangen om de visueel-ruimtelijke impact van de dijk te verminderen wanneer er een steunberm nodig is. Steunbermen zijn niet zichtbaar en worden aangeheeld vanuit het ruimtelijk beeld.
  Hiermee wordt invulling gegeven aan het leidend beginsel dat gestreefd wordt naar een minimaal ruimtebeslag.

- Bij grote ruimtelijke impact medegebruik op binnentalud van de dijk mogelijk maken door aanhelen.
  Dit sluit eveneens aan op het leidend principe dat de dijken geen solitaire elementen zijn, maar zoveel mogelijk samen gaan met de omgeving en het ruimtebeslag zo klein mogelijk moet zijn.

- Beeldbepalende laanbeplanting waar mogelijk behouden, mits passend binnen beleidsregels grote rivieren.
  Op deze manier wordt invulling gegeven aan het principe dat cultuurhistorische elementen en waardevolle (boom)structuren behouden moeten blijven en zo mogelijk versterkt.

- Een compact, groen basisprofiel is uitgangspunt, waarbij het ruimtelijk beeld een herkenbare compacte dijk in het landschap is.
  Ook dit uitgangspunt komt voort uit het principe dat het ruimtebeslag zo klein mogelijk dient te zijn. Daarnaast sluit dit aan op het principe van een herkenbaar en leesbaar landschap.

- In dorps- en stadsfronten (Wessem) maakt de waterkering vanzelfsprekend onderdeel uit van de bebouwde leefomgeving zonder als zodanig herkenbaar te zijn.
  Dit is het leidend principe dat de waterkering vanzelfsprekend deel uit maakt van de bebouwde omgeving.

- Bij de inpassing van een nieuwe waterkering wordt gekozen voor materialen die aansluiten bij de omgeving. Uitgangspunt is een groene kering met uitzondering van de kade in Wessem als onderdeel van de Maasboulevard;
  Dit is de vertaling van het principe dat waterkeringen deel uit maken van de omgeving en geen solitaire elementen in het landschap zijn.

- Sluit bij de aansluiting op hoge grond aan bij het aanwezige reliëf of andere landschappelijke structuurdragers. Dit is relevant voor de aansluiting op hoge grond dijksectie 5.
  Het leidend principe dat hieraan ten grondslag ligt is het versterken en behouden van de kernkwaliteiten van het gebied waarin een kering ligt.

- Kansen om bestaande pleisterplaatsen een kwaliteitsverbetering te geven en nieuwe plekken te creëren worden met de dijkversterking benut. Langs de zandwinplas De Grote Hegge en langs de Maasboulevard. Afhankelijk van de locatie en recreatieve routestructuren wordt de dijk toegankelijk gemaakt voor recreatief medegebruik. Aanvullende voorzieningen zoals trappen, bankjes, borden worden binnen het project zoveel mogelijk uniform uitgevoerd.
  Hiermee wordt aangesloten bij het uitgangspunt dat recreatieve bestemmingen van toegevoegde waarde zijn en de relatie tussen de kern en de Maasplassen versterken. Tegelijk geeft dit invulling aan het principe dat de kering tot een verrijking van de toeristische (route)structuur en/of belevingswaarde van de omgeving leidt.

- Ter plekke van de kruising van de dijk met de beek, is een maatwerkoplossing nodig om de verschillende opgaven goed in te passen. Deze dient op slimme en passende wijze tot een herkenbare plek ontworpen te worden, die in relatie staat tot de familie van kunstwerken voor de gehele Noordelijke Maasvallei.
  Het ontwerpprincipe dat hier naadloos op aansluit is dat specifieke plekken leiden tot specifieke oplossingen.

4.1.2 GENERIEKE UITGANGSPUNTEN VERSCHIJNINGSVORM VAN DE KERING

GROENE KERING

Uitgangspunt is het verbreden en ophogen van de huidige kering. Hierbij wordt aangesloten op de bestaande structuren in het landschap en worden bestaande waarden (natuur- en landschapswaarden, cultuurhistorische waarden, agrarische waarden) zoveel mogelijk ontzien, behouden of verstrekt.
De verbreding wordt in principe aan de binnendijkse zijde gerealiseerd, tenzij dit niet mogelijk is en een buitendijkse verbreding geen belemmering vormt voor veilig en doelmatig gebruik van de rivier.
De kering krijgt een groene uitstraling en een vloeiende belijning en wordt aangelegd als bloemrijk grasland. Het bloemrijke en kruidenrijke gras bestaat uit een mix van tientallen soorten wilde grassen en bloeiende kruiden. Naast het vergroten van de biodiversiteit (bijvoorbeeld het aantrekken van insecten) en het mooier maken van het landschap, vormen ze een zeer bestendige dijkbekleding vanwege hun diepere en meer vertakte worteling. Tegelijk wordt zo invulling gegeven aan de functie van de dijken in het NNL.

Figuur 4-2 Huidige dijk en toekomstige, bloemrijke dijk

BOMEN

Op de dijk en in een zone van 8,5 meter langs de dijk, de beplantingsvrije beschermingszone, mogen geen bomen staan in verband met de veiligheid en stabiliteit van het dijklichaam. Dit is in de huidige situatie wel op enkele plekken het geval. De dijk krijgt dus een meer open karakter en komt iets zichtbaarder in het landschap te liggen. Buiten de 8,5 meter zone worden zoveel mogelijk bomen terug geplant. Enerzijds is dit nodig voor de compensatieopgave, echter ook vanuit landschappelijke overwegingen is het wenselijk om bomen en boomgroepen terug te planten. Hierbij is zorgvuldig gekeken naar het versterken en aanvullen van bestaande en historische laanstructuren en de schaal en karakteristiek van het landschap.

VOORZIENINGEN

Aanvullende voorzieningen op/bij de kering zoals op- en afritten, pompputten, opstelplaatsen voor materieel, hekwerken/dassenwerende voorzieningen, bebording en dergelijke, worden terughoudend toegepast en zo onopvallend mogelijk vormgegeven, zodat het continue en doorgaande karakter van de kering beeldbepalend blijft. In de leidende principes staat beschreven dat (extensief) recreatief medegebruik van de waterkering een uitgangspunt is Het beheerpad op de kering is daarom voor wandelaars toegankelijk.
Alle voorzieningen moeten passen binnen de beleidsregels grote rivieren, denk hierbij bijvoorbeeld aan het rivierkundig stroomlijnen van nieuwe op- en afritten en het zoveel mogelijk aan de binnendijkse zijde plaatsen van voorzieningen.

HARDE KERING

De harde kering in Wessem biedt de mogelijkheid om de bijzondere historie van Wessem nadrukkelijker leesbaar en beleefbaar te maken. Dit stelt eisen aan de ruimtelijke kwaliteit van de kering, zowel wat het beeld vanaf de Maasboulevard betreft, als het beeld vanaf het water richting Wessem. De kering markeert de overgang tussen twee belevingswerelden: de wereld van Wessem, zijn bewoners en de nautische boulevard versus de groene en openbare

oeverzone van de Maas. Het ontwerp kan de ontmoeting tussen mens en water versterken. De muur dient dan ook in hoogwaardige materialen uitgevoerd te worden. Er is dan ook gekozen voor metselwerk (baksteen of baksteen strips) als hoofdmateriaal.
Trapjes, markeringen, muurafdekking en andere elementen worden zorgvuldig ontworpen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat de muur over 50 jaar op een eenvoudige wijze opgehoogd wordt.
Gedacht wordt aan demontabele en herbruikbare elementen, waarbij de keuze niet ten koste mag gaan van een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte, aangezien een periode van 50 jaar niet echt tijdelijk te noemen is voor inrichtingselementen.
Naast een sobere/minimale variant van de Maasboulevard met weliswaar hoogwaardige materialisatie en herkenning historische structuren, maar met volledig herstel huidige van de functionaliteit binnen de 10 meter werkgrens, zijn er alternatieven en variaties in dit landschapsplan opgenomen als een lonkend perspectief.

4.1.3 GENERIEKE UITGANGSPUNTEN INFRASTRUCTUUR

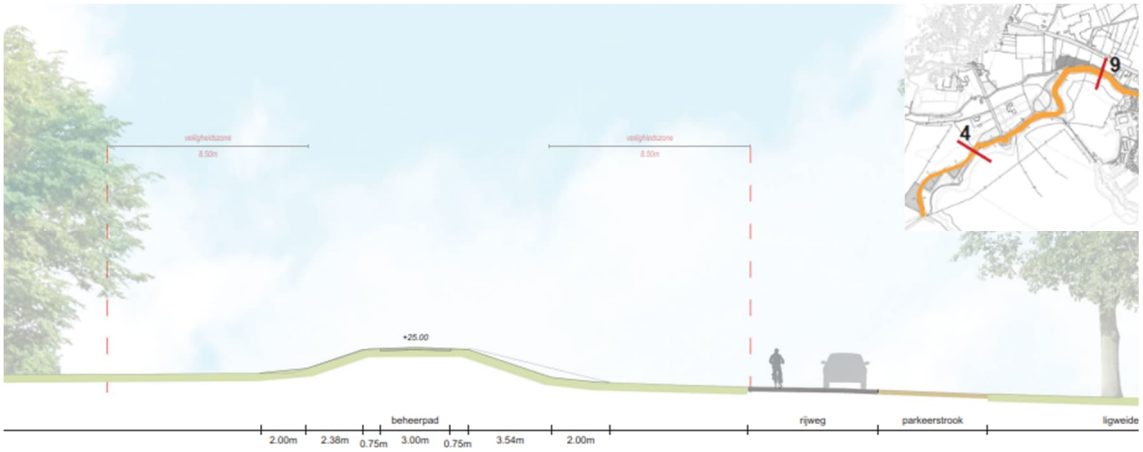
Uitgangspunt is om de infrastructuur van de bestaande situatie terug te brengen op de vernieuwde dijk en waar mogelijk deze te optimaliseren. Hiermee worden enerzijds de evacuatieroutes bij hoogwater gehandhaafd conform de huidige situatie en kunnen hulpdiensten volgens de bestaande routes de kernen bereiken. Anderzijds blijven bestaande cultuurhistorisch lijnen op deze manier in tact.
Op de kruin van de kering ligt altijd een onderhoudspad, dat grotendeels toegankelijk is voor wandelaars en op een aantal locaties ook de functie heeft van doorgaand, openbaar fietspad. Hiermee wordt invulling gegeven aan het leidend principe dat mensen welkom zijn op de dijk en de dijk onlosmakelijk deel uitmaakt van het gebied. Er worden daarbij enkele profielen onderscheiden die van elkaar afwijken wat materialisatie/verharding betreft, afhankelijk van de functie van de wegen. De wegenstructuur op en bij de kering moet helder en veilig zijn omdat verschillende verkeerstromen (onderhoudsverkeer, auto's, fietsers, voetgangers) elkaar gaan kruisen; op een aantal plaatsen zal het toepassen van bebording noodzakelijk zijn of zullen poorten worden geplaatst om ongewenst verkeer te weren.
De kruin van de dijk is enkel toegankelijk voor onderhoudsverkeer, voetgangers en grotendeels ook fietsers. De op- en afritten worden gehandhaafd op de bestaande plekken, op een enkele optimalisatie na.
Bij het gebruik van straatmeubilair (armaturen, zitgelegenheid, informatieborden en dergelijke), moet een bij Thorn-Wessem (Maasgouw) passende huisstijl worden toegepast.

4.1.4 GENERIEKE UITGANGSPUNTEN BEHEER EN ONDERHOUD

Het beheer en onderhoud van de dijk is extensief en natuurvriendelijk. Voor het bloemrijk en kruidenrijk gras wordt samen met de ecoloog het maaibeheer bepaald. Dit zal bijvoorbeeld inhouden dat er telkens gedeeltelijk (en dus in meerdere maaigangen) gemaaid wordt in plaats van in 1 keer de gehele dijk. Er wordt daarbij rekening gehouden met aanwezige flora en fauna en bijvoorbeeld kwetsbare perioden zoals het broedseizoen. De afspraken betreffende beheer en onderhoud worden vastgelegd in het BOM (beheer-, onderhoud en monitoringsplan). Dit wordt in overleg met de ecoloog, hydroloog en areaalbeheerder opgesteld, aan de hand van het ontwerp, het streefbeeld en het beplantingsplan.
Ten behoeve van de bereikbaarheid voor onderhoud aan de dijk is er een twee meter brede inspectiestrook gesitueerd aan de teen van de dijk. Ontwerptechnische eisen betreffende beheer en onderhoud zijn verder uitgewerkt in de ontwerpnota dijk.

4.2 ONTWERP DIJKSECTIE 1 (DEELGEBIED THORN)

Figuur 4-3 Overzicht dijksectie 1



Figuur 4-4 Doorsnede 4 ter plaatse van dagstrandrecreatie

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Vanaf de Belgische grens loopt de dijk in een zigzag vormige lijn langs het recreatiestrand. In de verkennende fase is onderzocht of de dijk hier een meer natuurlijke lijn rondom de recreatieplas kan aannemen, deze optimalisatie is echter niet doorgevoerd. In de ontwerpnota en het MER wordt uitgelegd waarom.
Vanwege het behoud van de zigzag vorm verandert de ruimtelijk impact van de dijk in de nieuwe situatie niet of nauwelijks. Landschappelijk zijn er verder geen noemenswaardige wijzigingen, behalve dat er binnendijks een strook grond vrij moet worden gemaakt van begroeiing. Deze ruimte is nodig voor de dijkverbreding en voor de beplantingsvrije beschermingszone van 8,5m breed langs de dijk. Voor eventuele werkruimte tijdens de uitvoering geldt

dat er herplant plaatsvindt na oplevering. De beschermingszone van 8,5m is geen nieuw beleid, de zone zou ook in de huidige situatie al vrij moeten zijn van beplanting.
Het 140 meter lange dijkvlak langs de NL-BE grens én een circa 120 meter lang dijkvlak nabij het Bastion worden aan de buitendijkse zijde verbreed. Motivatie en redeneerlijn is opgenomen in het dijkrapport (D-016 Ontwerprapport Dijk).

Bestaande pleisterplaatsen aan de grindwinplas Grote Hegge krijgen een kwaliteitsverbetering door het verbeteren van de bereikbaarheid per fiets en te voet. En door de op- en afritten af te stemmen met bestemmingen aan de dijk zoals het bastion en het toekomstige hotel. Daarnaast kunnen er nieuwe plekken gecreëerd worden met kleine elementen zoals bankjes of een informatiebord.

Figuur 4-5 Zigzag vormige dijk aan de Grote Hegge

Vanaf het Bastion in Thorn naar het oosten loopt er een fietspad over de dijk, dit wordt in de nieuwe situatie teruggebracht. Het gebied binnen de dijk oogt nu onbestemd en onsamenhangend door verspreide kleine parkeerterreinen en vele op- en afritten en divers materiaalgebruik. Ter hoogte van de splitsing van het fietspad richting het vakantiepark zijn plannen voor een hotel. Wanneer de initiatiefnemer deze plannen voor een hotel heeft uitgewerkt kan het zijn dat de huidige fiets op- en afritten dienen te worden aangepast, dit heeft echter geen impact op het functioneren van de dijk. Voor nu is uitgegaan van de huidige ligging van de fiets op- en afritten.
Uiteindelijk zal de ontwikkeling een kwaliteitsimpuls aan deze plek geven, waarbij de bestaande rommelige structuur in samenspraak met de hotelontwikkeling opgepakt wordt. Dit sluit aan bij de Intergemeentelijke Structuurvisie en het Gebiedsperspectief, waarin op deze plek ruimte is voor recreatieve ontwikkelingen.

Figuur 4-6 Een veelheid aan routes op en langs de dijk, met enkele op- en afritten. Dit is tevens de beoogde locatie voor het hotel. Rechtsboven in de foto het uitkijkpunt 'bastion' van Thorn. De brug leidt naar het vakantiepark.

Op het eerste traject van de dijk (ter plaatse van de zigzag) staat aan de binnendijkse zijde veel struweel tot aan en zelfs op het talud van de dijk, dit is niet conform de eisen van het waterschap waarbij een beschermingszone moet worden vrijgehouden in verband met veiligheid en onderhoud. Bomen, bosplantsoen en struweel zullen tot een afstand van 8,5 meter tot aan de nieuwe teen van de dijk moeten wijken in verband met de toe te passen beschermingszone.
De bomenkaart van Maasgouw en de boominventarisatie laat zien dat er waardevolle bomen op of nabij het dijklichaam bij Thorn staan. Deze vormen een risico in de vorm van een ontgrondingskuil bij omvallen. Echter bij een gezonde, goed verankerde boom is deze kans verwaarloosbaar klein. De bomentoets[5] en de voor dit project uitgevoerde bomeninventarisatie verschaffen meer duidelijkheid over de gezondheid van de bomen. Bomen uit het bomenbestand die niet behouden kunnen blijven moeten 1 op 1 gecompenseerd worden. Ten behoeve van deze compensatie is een compensatieplan opgesteld. Al het opgaande groen in het ontwerp maakt onderdeel uit van deze compensatie. Er is hierbij zorgvuldig gekeken naar de inpassing en wenselijkheid van bomen in het gebied in relatie tot het (half)open landschap.

[5] *Bron: https://www.bomenwacht.nl/diensten/bomentoets-voor-waterkeringen-boment/*

Figuur 4-7 uitsnede boominventarisatiekaart dijk

4.3 ONTWERP DIJKSECTIE 2 (DEELGEBIED MIDDEN)

Figuur 4-8 Overzicht dijksectie 2

Door het toepassen van een verticale piping[6]-maatregel, blijft het nieuwe ruimteslag beperkt en is de kering beter in te passen in de omgeving. Echter het extra ruimtebeslag dat de dijk nodig heeft aan de binnendijkse zijde overlapt met de huidige ligging van de Thornerbeek, waardoor deze moet worden verlegd. De beek wordt omgevormd tot een

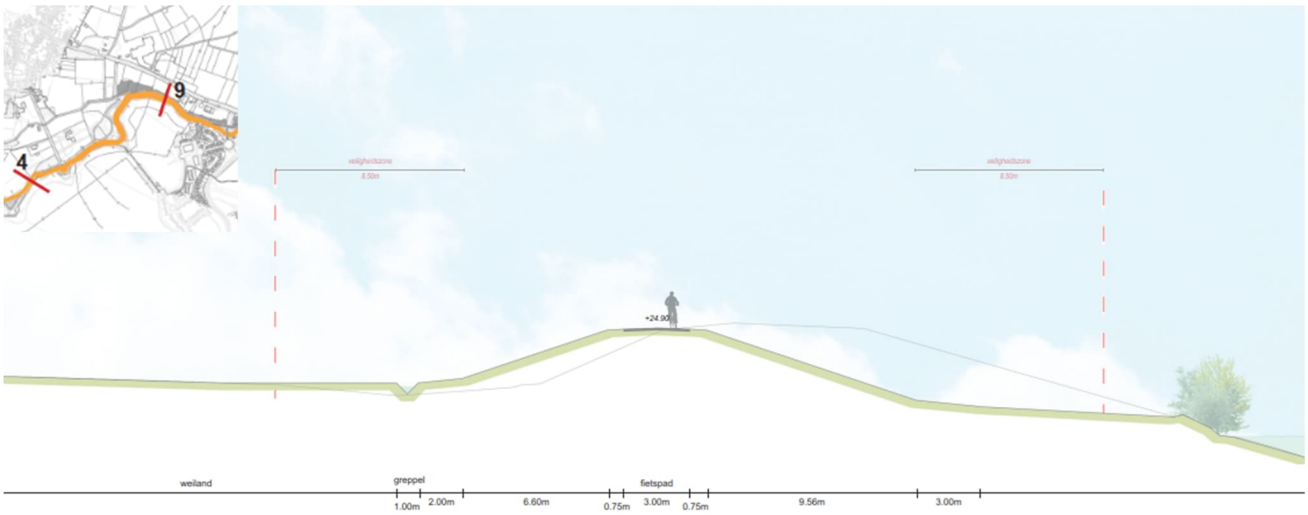
[6] *Piping is een fenomeen waarbij een waterstroom onder de dijk (door drukverschil bij hoogwatersituaties) kleine zanddeeltjes meeneemt waardoor de dijk wordt ondermijnd en de dijk instabiel kan worden.*

afwateringssloot. Deze sloot aan de nieuwe binnenteen van de dijk heeft tot doel kwelwater op te vangen en af te voeren naar de Maas.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

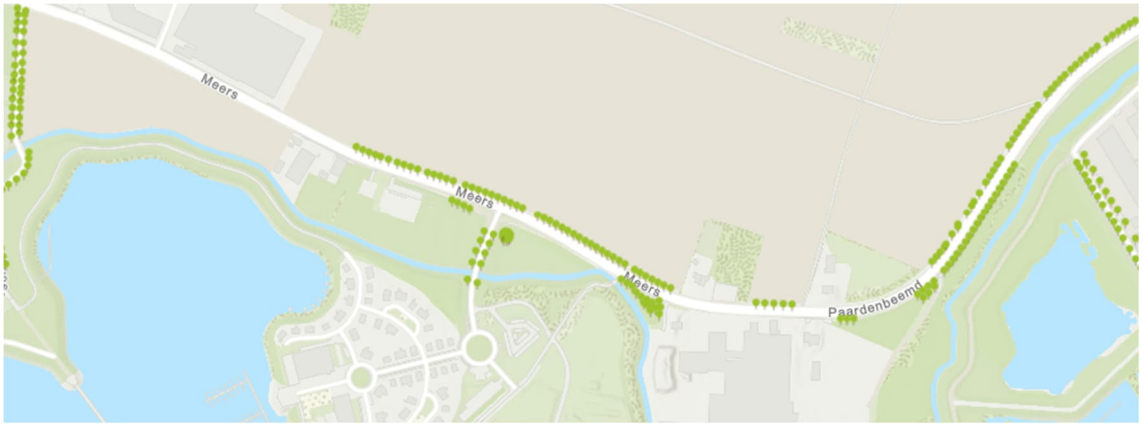
Door het dempen van de beek en het weghalen van veel struweel en bomen op en langs de dijk zal de landschappelijke verandering hier groter zijn dan in de eerste dijksectie. De dijk komt meer zichtbaar in het landschap te liggen, maar sluit door het bloemrijke karakter van de dijk wel aan bij het groene karakter van de omgeving. De dijk geeft op deze manier tevens invulling aan het principe dat de dijk onderdeel is van het omringende, in dit geval open, landschap.

Tegelijk geeft het ontbreken van beplanting ook de mogelijkheid om vanaf het pad bovenop de dijk aan de ene kant het open landschap tussen Thorn en Wessem te beleven en aan de andere kant de Maasplassen. Met het pad blijven mensen “welkom op de dijk”.



Figuur 4-9 Doorsnede 9 van de nieuwe dijk met de afwateringssloot

Het struweel en de bomen op en langs dit deel van het dijklichaam zijn niet in het bomenbestand van Maasgouw opgenomen. Wel zijn de bomen tijdens de boominventarisatie veelal als zeer gezond aangemerkt. Aangezien begroeiing op de dijk ongewenst is zal hier geen herplanting plaatsvinden. Dit geldt voor het dijklichaam inclusief een zone van minimaal 8,5 meter uit de teen van het dijklichaam. Buiten de beschermingszone dienen bomen en bosplantsoen terug geplant te worden ten behoeve van de compensatieplicht (zie de donkergroene bomen in Figuur 4-8). Voor de buitendijkse bossage geldt dat deze moet passen binnen de beleidsregels grote rivieren.

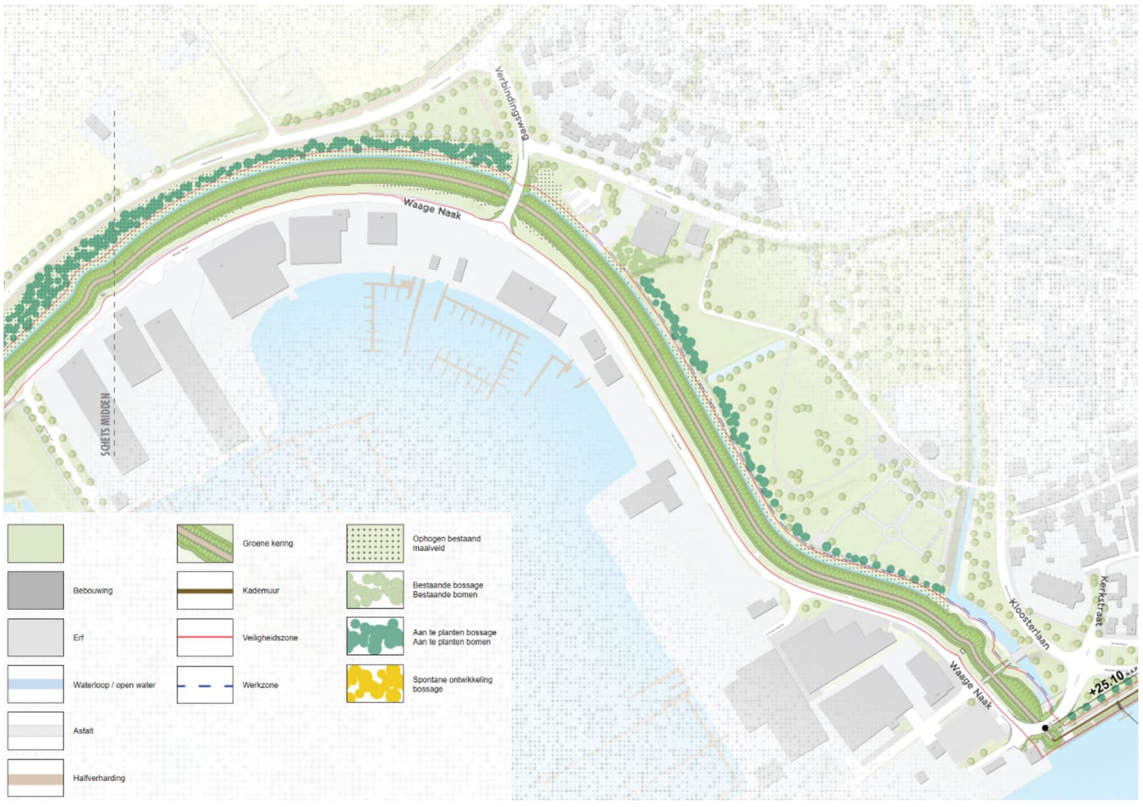


Figuur 4-10 Overzichtskaart bomenbestand Maasgouw, dijksectie 2

De dijk en de 8,5m brede beschermingszone worden ingezaaid met bloemrijk en kruidenrijk gras en krijgt daarmee een meer open karakter dan de huidige dijk.

Figuur 4-11 Huidige dijk met struweel, toekomstige dijk met bloemrijk en kruidenrijk gras

4.4 ONTWERP DIJKSECTIE 3 (DEELGEBIED WESSEM)



Figuur 4-12 Overzicht dijksectie 3

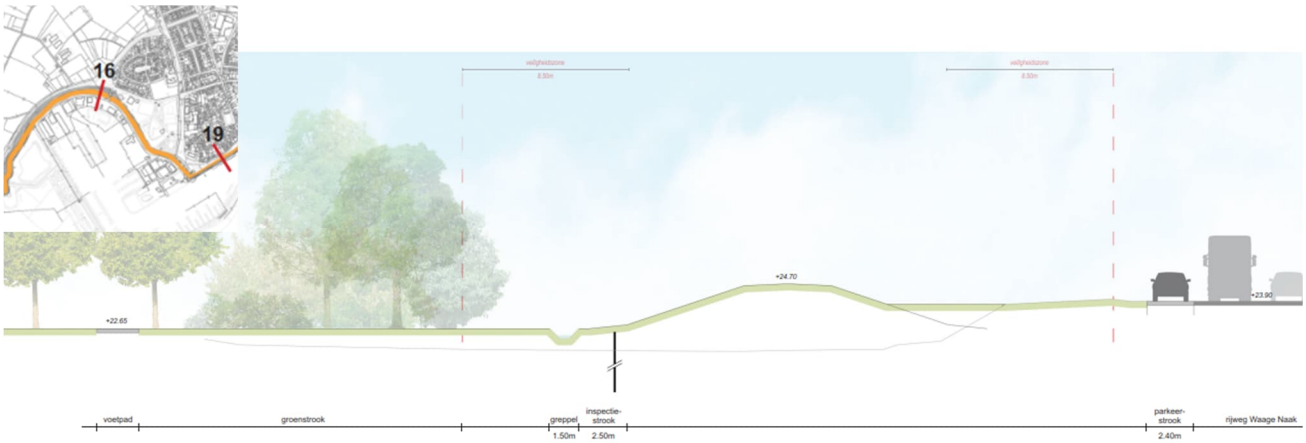
Sectie 3 is het laatste deel van de groene dijk. Kenmerkend voor dit deel van de huidige dijk is dat deze hier een verholen kering is, gevormd door de Waage Naak. De Waage Naak is tevens de afbakening van het bedrijventerrein en deze zorgt samen met de dik begroeide oevers van de beek voor een brede zoom rond het bedrijventerrein.
Het is niet mogelijk het peil van de weg op te hogen i.v.m. de toegang tot de direct aanliggende bedrijfspercelen. Om een groene kering te kunnen realiseren is ervoor gekozen de nieuwe kering aan de binnendijkse zijde van de Waage Naak te situeren.

In de planvorming voor de versterkingsopgave is samen met de gemeente de ontsluiting van de Waage Naak opnieuw bekeken. De binnendijkse dijkversterking maakt het mogelijk om het fietsverkeer en het gemotoriseerd verkeer op de Waage Naak te 'ontvlechten' en zo de verkeersveiligheid te bevorderen. Hiertoe wordt de dijk zo vormgegeven dat er de mogelijkheid bestaat om op de dijk te fietsen. De kruinbreedte van de groene dijk geldt daarbij als randvoorwaarde, de dijk wordt dus niet breder gemaakt ten behoeve hiervan.
Tevens is deze voornemens een nieuwe ontsluiting te realiseren vanaf de Thornerweg naar de Waage Naak middels een rotonde. Deze nieuwe toegangsweg kruist de kering op kruinhoogte en heeft daardoor geen impact op de waterveiligheid.

Figuur 4-13 huidige situatie Waage Naak en visualisatie ontwerpsituatie met een fietspad over de dijk

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

De gehele dijk krijgt een zo uniform mogelijk karakter. Dus ook hier geldt dat een bloem- en kruidenrijke dijk de basis is. Waar de Waage Naak nu nog op dezelfde hoogte ligt als -en daarmee onderdeel uitmaakt van- de kering, komt er in de nieuwe situatie een ophoging en verbreding van de dijk aan de binnendijkse zijde. De groene zoom moet hier grotendeels voor wijken in verband met de eerder genoemde beschermingszone, waardoor het bedrijventerrein vanuit Wessem meer zichtbaar wordt. Het nieuwe dijklichaam zal in zekere mate het zicht op het bedrijventerrein ontnemen.



Figuur 4-14 Doorsnede 16 nabij de verbindingsweg naar de Waage Naak

Op dit traject van de dijk staat een aantal waardevolle bomen op en dicht langs de kering (zie Figuur 4-15). In het compensatieplan wordt verder ingegaan op de afzonderlijke bomen en boomvlakken.

Figuur 4-15 Overzichtskaart bomenbestand Maasgouw, dijksectie 3

Met het dempen van de beek en het ophogen van het binnendijkse maaiveld gaat veel groen rond de Waage Naak verloren. Om het zicht op het bedrijventerrein zoveel mogelijk te beperken is de aanplant van nieuwe bomen en bosplantsoen vereist. Hiervoor dient een afstand van minimaal 8,5 meter uit de teen van het dijklichaam aangehouden te worden. Buiten deze zone en tot aan de Thornerweg worden nieuwe bomen en bosplantsoen aangeplant (aangegeven met de donkergroene bomen in Figuur 4-12).

4.5 ONTWERP DIJKSECTIE 4 (MAASBOULEVARD)

Deze dijksectie betreft het deel van de kering die de vorm heeft van de huidige kademuur. In het ontwerp wordt uitgegaan van het behoud van een kademuur als kering, echter voor de ophoging is het noodzakelijk dat de bestaande kering wordt vervangen door een nieuwe muur. Voornamelijk in het eerste deel (A in Figuur 4-16) is er een aanzienlijke toename van de hoogte van de muur, van 33 cm hoogte naar 157 cm hoogte. Deze verhoging kan in twee fasen (van elk 50 jaar) plaatsvinden, om de impact op de omgeving iets te verzachten. Bij de (ondergrondse) constructie van de muur wordt rekening gehouden met deze gefaseerde ophoging, om te voorkomen dat na 50 jaar opnieuw de hele muur vervangen moet worden.

Figuur 4-16 Overzicht dijksectie 4 en de benodigde muurhoogte in zichtjaar 2125

Tabel 2 Hoogte keermuur zichtjaar 2075 (50 jaar)

	Kademuur A	Kademuur B	Kademuur C
Bestaande hoogte	33 cm	36 cm	33 cm
Hoogte 2075	127 cm	118 cm	85 cm
Ophogen maaiveld	50 cm	50 cm	0 cm
Muurhoogte va. nieuw maaiveld	**77 cm**	**68 cm**	**85 cm**

Tabel 3 Hoogte keermuur zichtjaar 2125 (100 jaar)

	Kademuur A	Kademuur B	Kademuur C
Bestaande hoogte	33 cm	36 cm	33 cm
Hoogte 2125	157 cm	138 cm	105 cm
Ophogen maaiveld	50 cm	50 cm	0 cm
Muurhoogte va. nieuw maaiveld	**107 cm**	**88 cm**	**105 cm**

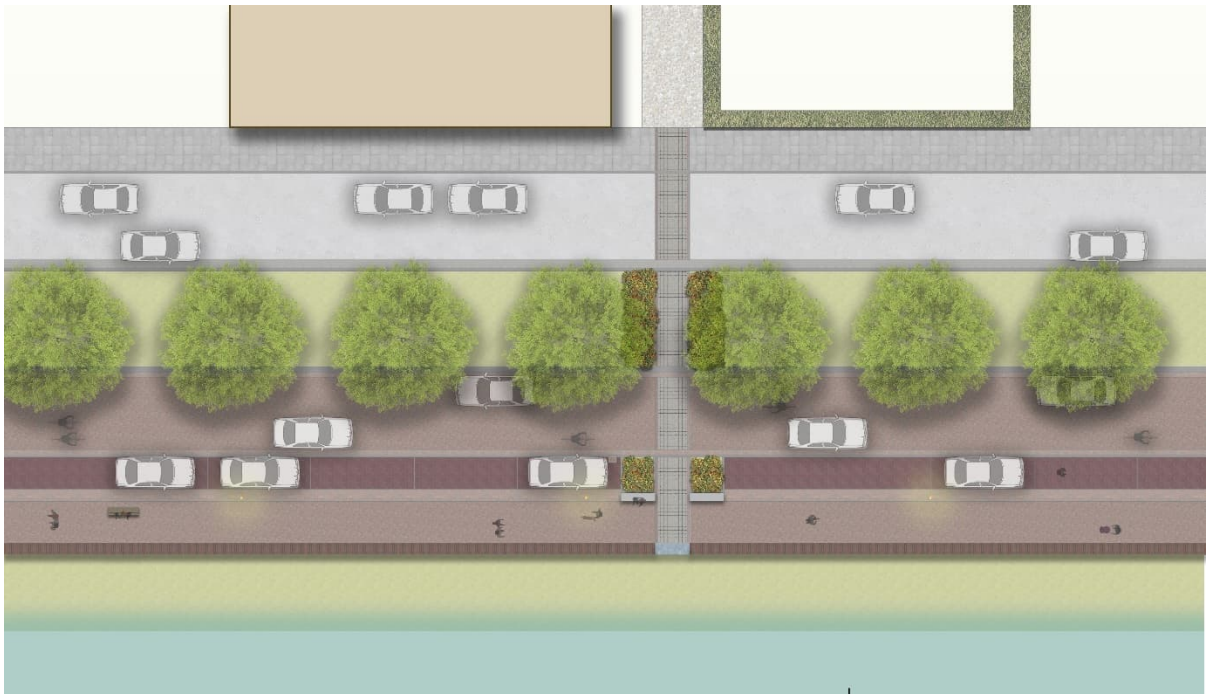
LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Onderdeel van de verhoging van de kademuur is een onderzoek naar een mogelijke kwaliteitsimpuls voor de Maasboulevard. Hierbij is met name gekeken naar de 10 meter brede werkzone aan de binnendijkse zijde.
De noodzakelijke ophoging van de kademuur werkt belemmerend voor het zicht op het water vanuit woningen en vanaf terras De Knip. Voor de harde kering van Wessem is bepaald dat de maximale hoogte t.o.v. maaiveld van de harde kering 1,10 m is gezien vanuit de binnendijkse zijde. Dit heeft als gevolg dat het bestaande binnendijkse maaiveld voor een gedeelte van de Maasboulevard opgehoogd moet worden met circa 50 cm.
Voor de ruimtelijke kwaliteit van de Maasboulevard is er een verbetering te realiseren in de verbinding met het water. Dit kan door een prettige verblijfsruimte te creëren voorzien van functionele elementen als trapjes en hellingbanen, bankjes, prullenbakken, lantaarnpalen en vlonderdelen en met kunstzinnige elementen als een kunstwerk, gedicht, een informatiebord of een uitkijkplek. De herinrichting Maasboulevard is echter geen onderdeel van het projectbesluit, deze valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente.

Figuur 4-17 Doorsnede 19 met opgehoogde kademuur tot 1,07 meter boven maaiveld

Aan de verkeerssituatie verandert niets. Voor de werkzaamheden aan de kering is een werkstrook van 10 meter nodig, wat betekent dat het trottoir en het asfalt hier opgebroken moet worden. Bij de heraanleg kan deze 10 meter brede zone een kwaliteitsimpuls krijgen. Buiten de 10 meter zone blijft de huidige inrichting in principe gehandhaafd, tenzij de gemeente anders besluit.

Van een herinrichting is geen sprake. In het landschapsplan zijn wel enkele ideeën opgenomen om (op een kleinschalige en ingetogen manier) de beleving van het water te versterken en het verblijven op de Maasboulevard aangenamer te maken. In dialoog met de omgeving, de inwoners en de gemeente is onderzocht welke ideeën concreet invulling kunnen krijgen en wat binnen de scope van het Waterschap realiseerbaar is in de 10m brede werkzone (vanaf de kering naar binnendijks gemeten).
Uitgangspunt is dat minimaal de huidige functionaliteit zoveel mogelijk wordt teruggebracht, en dat -als compensatie voor het verstoren van de visueel-ruimtelijke kernkwaliteiten van de groenblauwe mantel- ingezet wordt op een hoogwaardige materialisatie van de kering en aansluitende bestrating.
Dit houdt in een geasfalteerde rijbaan, trottoir met enkele inrichtingselementen en een gemetselde kademuur. Echter om de enorme breedte van het asfalt terug te brengen is het voorstel om de parkeerstrook meer onderdeel te laten uitmaken van de Maasboulevard en uit te voeren in klinkers of zelfs het asfalt over de gehele breedte te vervangen door klinkers. Naast deze optische versmalling, wordt tevens het profiel iets versmald, het trottoir met 40cm en de rijbaan met 20 cm. Deze 60 cm komt ten goede aan de groenstrook. Er ontstaat dan een situatie zoals weergegeven in Figuur 4-18.

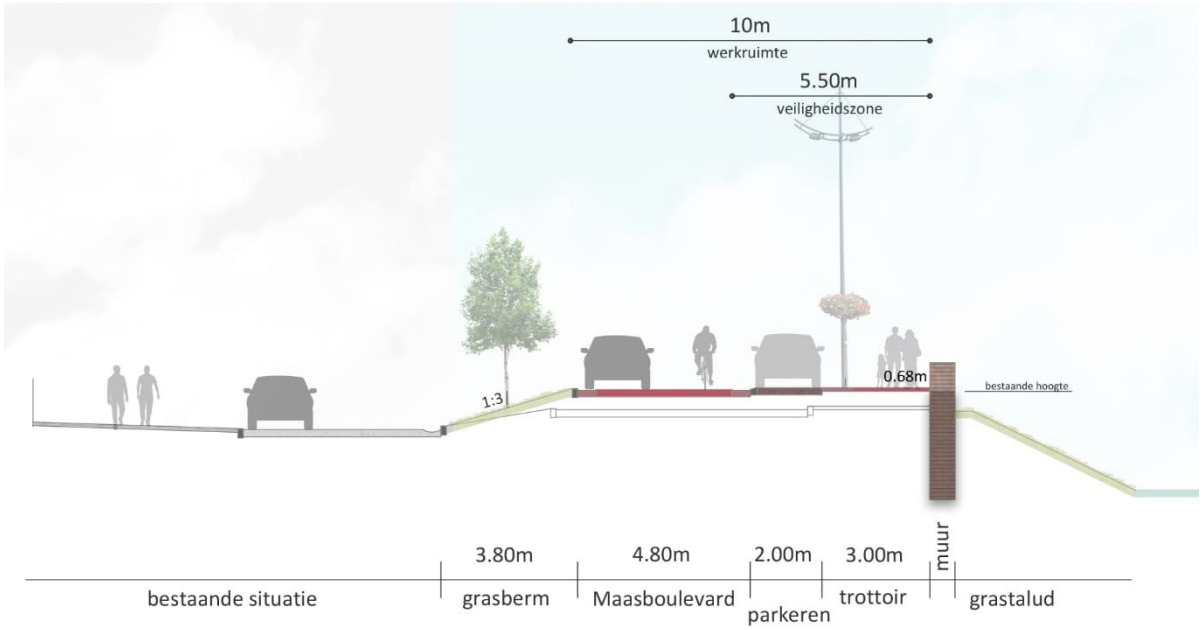


Figuur 4-18 Principe inrichtingsschets van de nieuwe Maasboulevard

Door een uniforme vormgeving van elementen aan de kademuur ontstaat er een eenheid. Bijvoorbeeld door alles in materiaal uit te voeren of één accentkleur te kiezen ontstaat er een samenhangend geheel. De stijgpunten aan de kade zijn daar een voorbeeld van. Hellingbanen moeten de trappen en liften zoveel mogelijk vervangen, ook aan de buitendijkse zijde.
Door op de brede stoep zitgelegenheden te plaatsen kunnen mensen elkaar aan het water ontmoeten en genieten van het uitzicht. Ter hoogte van De Knip wordt ruimte gecreëerd voor het stallen van fietsen.

Figuur 4-19 Voorbeelden van elementen aan of op de kademuur

Voor de kering aan de Maasboulevard is een maximale hoogte van 1,1 meter als acceptabel gesteld waarbij het contact met het water nog aanwezig is. Om aan deze hoogte te kunnen voldoen moet over een deel van de Maasboulevard het maaiveld verhoogd worden. Het betreft het deel tussen de monding en de Knip. Door het trottoir op te hogen wordt de afstand tot bovenkant kademuur kleiner en is er meer zicht op het water. Met name als de kademuur in het jaar 2075 nogmaals verhoogd wordt met 20 tot 30cm is dit een manier om de relatie met de Maas te behouden.



Figuur 4-20 Doorsnede over de Beekstraat en de Maasboulevard, een verhoogd maaiveld vergroot de beleving van het water

Figuur 4-21 Visualisatie van de kademuur met opgehoogd maaiveld, waardoor het water nog goed beleefbaar is.

Figuur 4-22 huidige situatie vanaf het water en visualisatie ontwerpsituatie met de verhoogde kademuur.

De relatie van de kern van Wessem met de Maas is meer verankerd in de historie dan dat deze fysiek aanwezig is. De afstand van de woningen aan de Beekstraat tot aan de kering is dermate groot dat deze -behalve uitzichthinder- geen nadelig effect ondervinden van het ophogen van de muur.
Er is een kans binnen het project om de historische zichtlijnen vanuit Wessem naar het water te benutten voor een fysieke verbinding tussen de kern en de Maas *(zie* Figuur 4-23). Het gaat hierbij om de historische straatjes Slinckstraat, Havermansstraat en Wulmenstraat, die vanuit de markt en de Steenweg naar het water leiden.
Bij de smalle Slinckstraat geven zijgevels, muren en hagen vorm aan de rechte zichtlijn op de Maas. Bij de Wulmenstraat is dat ook het geval, wel is de rol van de erfafscheidingen hier groter.
De zichtlijn in de Havermansstraat verandert enigszins van richting bij de knik ter hoogte van de Groenstraat.

Figuur 4-23 Historische (Vicus)structuur en zichtlijnen (pijlen) vanuit het centrum naar de Maas

Figuur 4-24 Zichtlijnen vanuit de Havenmansstraat (links) en de Slinckstraat (rechts) richting de Maas

De grote afstand tot de keermuur en de geknikte zichtlijnen hebben ertoe geleid dat de verbinding met het water voornamelijk in de begeleiding van de route naar het water benadrukt is. Dit is terug te zien in de bestrating, waarvoor de voor Wessem herkenbare basaltblokken toegepast zijn en begeleidende bloemrijke beplanting. Eenmaal aan de Maasboulevard aangekomen zijn er accenten op de muur zichtbaar in de vorm van een bescheiden element op de kering. Deze elementen zijn ook vanaf het water zichtbaar, waardoor er een wisselwerking ontstaat tussen land en water.

Figuur 4-25 Het doorzetten van de natuursteen bestrating vanuit de historische zichtlijnen om de verbinding met de Maas te versterken. Rechts een schematisch bovenaanzicht (pijl geeft de kijkrichting aan).

Figuur 4-26 In de gemetselde kademuur is een bescheiden accent verwerkt in bijvoorbeeld natuursteen.

De muur straalt een hoogwaardige kwaliteit uit. Deze zal opgebouwd zijn uit baksteen met natuurstenen accenten. Deze accenten kunnen tevens benut worden om het hoogteverloop (zie Figuur 4-16) in de muur op te vangen.

Figuur 4-27 Behalve het door vertalen van de historische structuur richting het water kunnen informatiepanelen en uitzichtkaders de maasboulevard verfraaien en het water beter beleefbaar maken.

Voor alle maatregelen geldt dat deze moeten passen binnen de beleidsregels grote rivieren[7]. In het rivierbed moet voldoende ruimte blijven voor waterberging en waterafvoer. De Beleidslijn zorgt ervoor dat nieuwe activiteiten of objecten in het rivierbed toekomstige verruiming van de rivier niet duurder of onmogelijk maken.

BOMEN

Aan dit deel van de kering staat een rij waardevolle bomen (linde) tussen de Beekstraat en de Maasboulevard. De afstand tot de kademuur is vrij groot (zie Figuur 4-28) en de bomen vormen daarom geen risico bij omvallen. Een aantal van de bomen valt wel binnen de 10 meter brede werkgrens. Bij de aanleg en herinrichting van de Maasboulevard is het uitgangspunt dat er geprobeerd wordt deze bomen te behouden dan wel opnieuw aan te planten.

Figuur 4-28 Uitsnede uit boominventarisatie (Thorn Wessem-D-032-boominventarisatie). Links de bomen binnen de 10 metergrens

Figuur 4-29 De bomenrij gezien vanaf het terras bij de Knip

[7] *https://wetten.overheid.nl/BWBR0050726/2025-02-01*

TERRAS 'T VEERHUIS

Het ophogen van de kering vraagt om een maatwerkoplossing ter plaatse van 't Veerhuis.
Het terras van Café-Maasterras 't Veerhuis bestaat uit een dek met een zwevend karakter (zie Figuur 4-30). Dat uitsteekt buiten de kering. Daarnaast loopt een trap naar beneden die uitkomt bij een drijvende steiger met bootjes van de sloepverhuur.

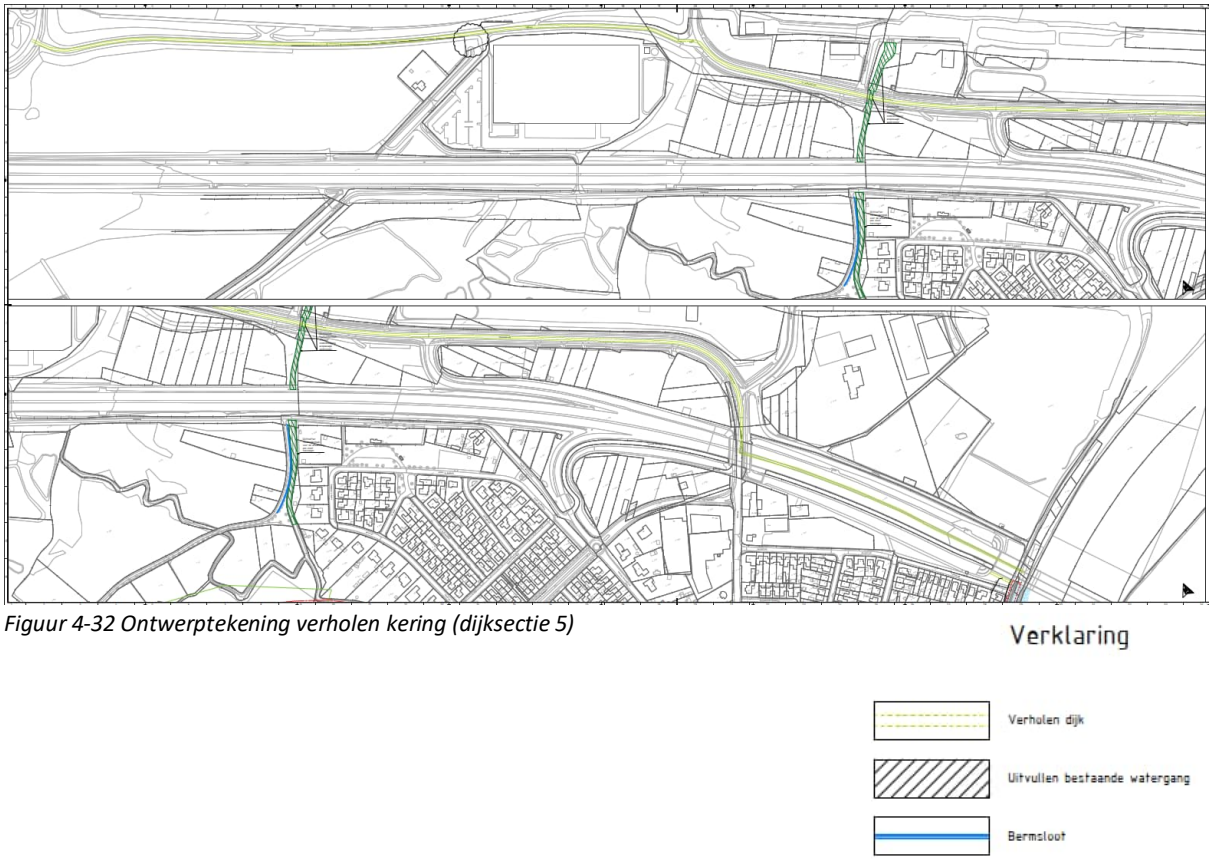
Figuur 4-30 Locatie Veerhuis in Wessem (bron: https://veerhuiswessem.nl/)

Met het uitwerken van de oplossing zal worden gekeken naar de wens van de eigenaar dat het terras op gelijke hoogte blijft (vanwege praktisch oogpunt). Daarnaast is het belangrijk dat het terras zijn uitkragende karakter boven het water behoud, met inachtneming van een kering die goed onderhoudbaar is en rekening houdt met het bergend vermogen van de Maas.

Figuur 4-31 Foto van de huidige situatie met het uitkragende terras. Op de voorgrond de keermuur.

4.6 ONTWERP DIJKSECTIE 5 (VERHOLEN KERING A2)

Dijksectie 5 betreft een verholen kering gevormd door bestaande weglichamen. Er zijn hier geen werkzaamheden voorzien, waardoor er geen ruimtelijke impact op het landschap is. De verholen kering is daarom buiten beschouwing gelaten in dit landschapsplan.



Figuur 4-32 Ontwerptekening verholen kering (dijksectie 5)

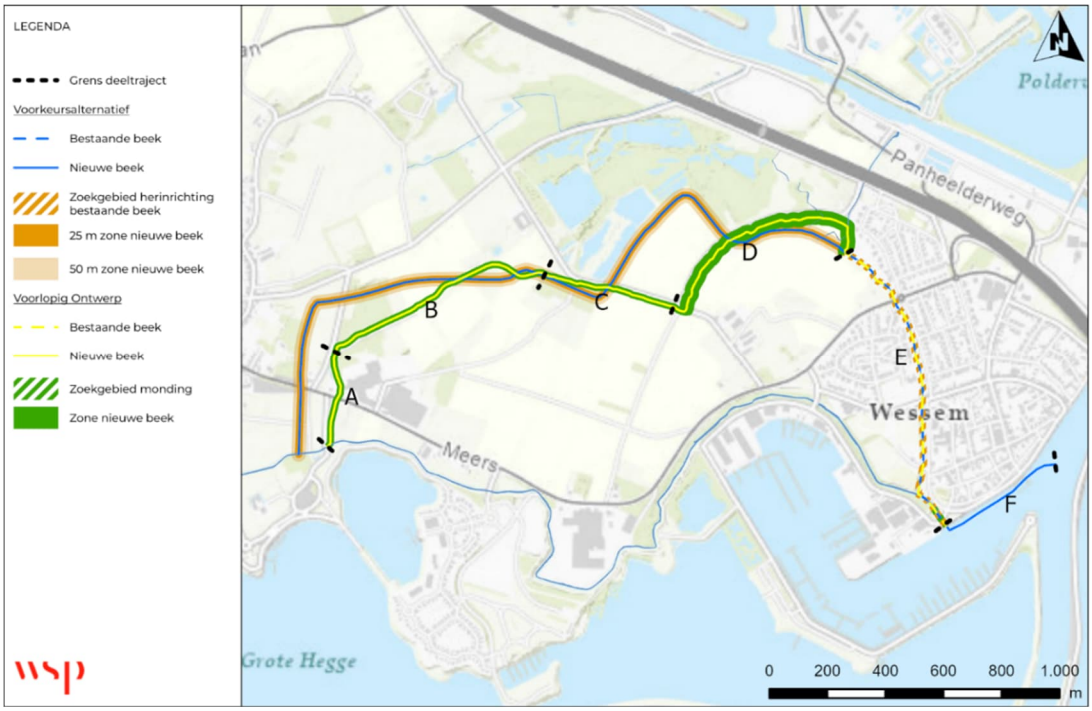
5 ONTWERP THORNERBEEK

In dit hoofdstuk wordt de landschappelijke inpassing van het beekontwerp verder toegelicht. De technische onderbouwing, het ruimtebeslag en de hydraulische modellering is terug te lezen in het ontwerprapport van de beek (D033).

5.1 ONTWERPKEUZES

5.1.1 ALGEMEEN

De nieuwe watergang doorkruist verschillende typen landschap en gebieden. Van een oude Maasmeander tot agrarische percelen en langs historisch waardevolle structuren. Uitgangspunt is een 25 m breed beekdal. Er is hierbij zorgvuldig gekeken naar een logisch en passend tracé. Het ontwerp van de beek wijkt op een aantal plekken af van het VKA. Hier is in verschillende ontwerpsessies toe besloten, omdat dit een beter te verantwoorden tracé oplevert vanwege een betere inpassing en een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit.
Zo wordt de originele landschappelijke structuur van de oude waterloop zoveel mogelijk gevolgd. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van natuurlijke laagtes, waar de beek licht kan meanderen en worden kwetsbare cultuurhistorische plekken ontzien. Langs agrarische percelen en door hogere ruggen heeft de beek een recht karakter. Ook met het oog op haalbaarheid met betrekking tot aankoop van gronden en de uitkomsten uit het bodemonderzoek t.a.v. vervuilde spots, zijn er enkele kleine wijzigingen op het VKA. Deze optimalisaties ten opzichte van het VKA (zie Figuur 5-1) zijn verder toegelicht in de Trade-Off Matrices bij het Ontwerprapport van de beek.



Figuur 5-1 Ligging VKA en het inpassend ontwerp van het beektracé.

Om de beek te laten aansluiten op het gebiedsperspectief 'kleurt' deze mee met zijn omgeving. In een natuurlijke laagte heeft de beek een andere verschijningsvorm dan daar waar een hoge rug doorsneden wordt. Er zijn enkele

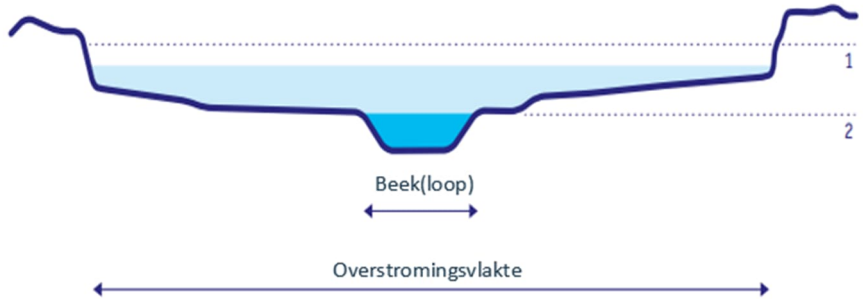
deeltrajecten te onderscheiden waarin de nieuwe watergang verschillende verschijningsvormen heeft. Ten grondslag aan deze 'kleuren' van de beek ligt het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg[8]
In dit landschapsplan zijn de deeltrajecten A tot en met D verder uitgewerkt. Traject E valt buiten de scope van het project en traject F is komen te vervallen, met uitzondering van de beekmonding.

5.1.2 GENERIEKE UITGANGSPUNTEN VERSCHIJNINGSVORM VAN DE BEEK

De verschijningsvorm van de beek is gestoeld op de primaire keuze om de nieuwe beek te laten reageren op het omringende landschap. Dit in tegenstelling tot de eveneens verdedigbare keuze om de beek vorm te geven als een eigenstandig element los van het onderliggende landschap. Dit uiteraard binnen de randvoorwaarden van hydrologisch en ecologisch functioneren.

STREEFBEELD

Het streefbeeld ten behoeve van het ecologisch functioneren van de beek gaat uit van een[9] KRW-type R5 (langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand); dit is een langzaam stromende (<0,50 m/s), geleidelijk meanderende beek die ten dele is beschaduwd en door een half-open 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 (zie figuur 5-3). Meanders zorgen voor een asymmetrisch en structuurrijk profiel met zandbanken en rustig stromende tot stilstaande plekken. Bomen hebben invloed op de ontwikkeling en vorming van de waterloop en zorgen voor structuren langs de loop (boomwortels) en in de loop (ingevallen bomen, takken en blad). De (onder)waterbodem bestaat vooral uit zand en grind, plaatselijk waterplanten en organische structuren (omgevallen bomen). Dit alles geeft de beek een rijk mozaïek aan habitats.



Figuur 5-2 Principeprofiel van een beek met R-type 5. (Handboek geomorfologisch beekherstel, Stowa).

DOELSOORTEN VISGEMEENSCHAP THORNERBEEK

De visgemeenschap van de Thornerbeek bestaat in de huidige situatie uit een beperkt aantal stromingsminnende (rheofiele) soorten zoals de kleinere soorten Bermpje en Riviergrondel. Ook komt in de Thornerbeek de Kopvoorn voor. Daarnaast komen diverse generalistische (eurytope) soorten voor, zoals Baars en Blankvoorn. In de delen met zeer geringe stroming komen, afhankelijk de waterplantenontwikkeling, ook diverse plantminnende (limnofiele) soorten voor, zoals Ruisvoorn, Snoek, Bittervoorn[10], Vetje en Zeelt.
Met het verleggen van een gedeelte van de Thornerbeek veranderen ook de condities in de beek. Het verhang van de Thornerbeek varieert over het nieuw in te richten traject, maar is in zijn algemeenheid beperkt. Hierdoor ontstaan delen van de beek met hogere stroomsnelheden en ook delen met lagere stroomsnelheden. De stroomsnelheid is in

[8] *Landschapskader Noord- en Midden-Limburg, Provincie Limburg 2009*
[9] *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2021-2027 (STOWA 49 2018)*
[10] *Bittervoorn is voor de voortplanting afhankelijk van de aanwezigheid van grote zoetwatermosselen (O.a. Zwanen- en Schildersmossels) om de eieren in af te zetten. Doordat voor het verleggen van de Thornerbeek nieuwe stukken watergang gegraven worden zal hier de eerste jaren na aanleg nog geen populatie zoetwatermosselen aanwezig zijn. De soort zal als gevolg van het verleggen in dit deel van de Thornerbeek niet aanwezig zijn. Mogelijk dat na kolonisatie van het verlegde deel van de Thornerbeek door zoetwatermosselen, afkomstig van bovenstrooms, zich hier een populatie van Bittervoorn kan vestigen.*

zijn algemeenheid relatief beperkt. Het substraat in de beek zal na het verleggen hoofdzakelijk bestaan uit slib, fijn en grof zand.
De doelsoorten voor de visgemeenschap weerspiegelen het gevarieerde karakter van de verlegde Thornerbeek:

- In de delen van de Thornerbeek met meer stroming zijn dit met name de rheofiele soorten Bermpje, Riviergrondel en Kopvoorn. Voor deze soorten is structuurvariatie en variatie in stroomsnelheden van belang. Deze soorten vinden naar verwachting een geschikt leefgebied in de sneller stromende delen van de Thornerbeek.
- In de bredere, traag stromende delen van de nieuw in te richten Thornerbeek zijn de soorten Kleine modderkruiper, Snoek en Zeelt aan te merken als doelsoort. Voor deze soorten is stilstaand tot langzaamstromend water met een rijke plantenbegroeiing van belang.

Voor alle genoemde doelsoorten geldt dat het enige tijd duurt voordat de verlegde beek zich na aanleg voldoende heeft ontwikkeld om als geschikt leefgebied te kunnen functioneren.

INPASSING IN HET LANDSCHAP

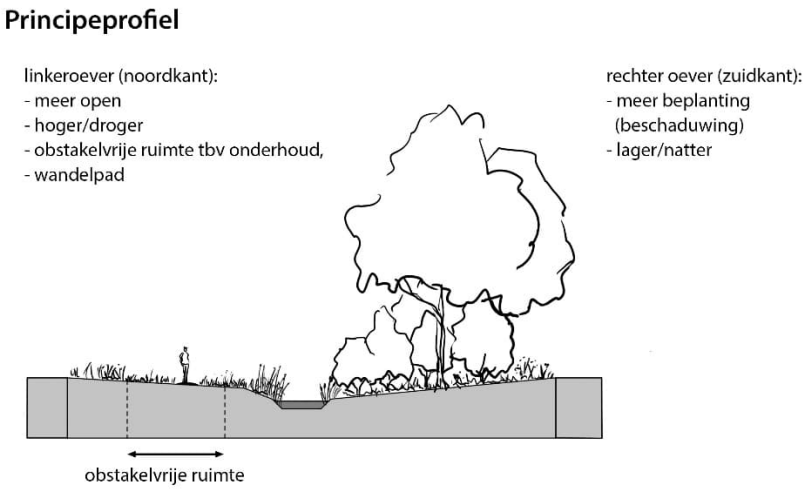
Voor de inpassing van de beek is een 25m breed profiel het uitgangspunt. Ook is er gekeken of er onbruikbare restpercelen zijn langs het tracé, welke benut kunnen worden ten behoeven van de beek of de inpassing ervan.
Bij de situering van de nieuwe beek is de ontwerpkeuze gemaakt om aan te sluiten op de bestaande structuren in het landschap en worden bestaande waarden (natuur- en landschapswaarden, cultuurhistorische waarden, agrarische waarden) zoveel mogelijk ontzien, behouden of verstrekt. De beek krijgt een groene, zo natuurlijk mogelijke uitstraling en een vloeiende belijning. Aanvullende voorzieningen in/bij de beek zoals duikers, voordes, stuwen, oeverversteviging, afrastering en poorten worden terughoudend en zo onopvallend mogelijk gebruikt en vormgegeven zodat het continue en doorgaande karakter van de beek beeldbepalend blijft.

Beschaduwing van de beek is een van de middelen om de KRW-doelen te behalen, net als het laten meanderen, visoptrekbaar maken of het voorkomen van ongewenste lozingen. Beschaduwing voorkomt dat het ondiepe en voedselrijke water snel dichtgroeit met planten. Het kan hiermee helpen de onderhoudsfrequentie omlaag te brengen. Hoe meer schaduw hoe beter dit is voor de waterkwaliteit, echter zijn hier geen harde eisen aan gesteld. Met een beschaduwing vanaf 50 a 60% van de beek kan een goede score behaald worden, mits de opgaande beplanting slim geplaatst wordt. Aanplant aan de zuidzijde levert de meeste schaduw, maar dit is niet altijd mogelijk vanwege de bereikbaarheid van de beek voor onderhoud. In Thorn Wessem is zorgvuldig naar beplanting langs de beek gekeken omdat het landschap gekenmerkt is als open tot halfopen. Een volledig begroeide beek zou hier niet passend zijn. Laanbeplanting en kleine groepjes bomen passen wel in het landschap, hier is dan ook in het ontwerp gebruik van gemaakt. De nieuwe laanbeplanting is tevens belangrijk voor het verbinden van foerageergebieden van vleermuizen via nieuwe routes. De beek zelf fungeert hierbij ook als lijnelement.
Al het opgaand groen in het ontwerp is nodig vanuit de compensatieplicht, er is daarbij echter zorgvuldig gekeken naar de landschappelijke wenselijkheid en inpassing.

Om de beek goed te kunnen onderhouden en beheren wordt langs de gehele loop een beheer- en onderhoudspad gerealiseerd. Waar mogelijk wordt hiervoor gebruik gemaakt van bestaande paden of wegen langs de beek. Als er een onderhoudspad aangelegd moet worden heeft het een zo natuurlijk mogelijk karakter en gaat het op in de veelal kruidenrijke graszone langs de beek. Nader onderzoek moet uitwijzen of er enige vorm van versteviging van de ondergrond nodig is ter plaatse van het onderhoudspad. Het onderhoudspad langs de beek is voor wandelaars toegankelijk, aansluitend op het beleid van het Waterschap.

Tussen de insteek van het nieuwe profiel en aanliggende percelen wordt een bufferstrook ingepast om overlast door overhangende begroeiing of enige afkalving van het talud te ondervangen. Deze groene buffers zorgen er bovendien voor dat de afwatering van agrarische percelen zo weinig mogelijk rechtstreeks in de beek terecht komt.

Voor de inpassing in het landschap zijn er wat betreft het profiel van de beek een aantal aspecten van belang. Deze zijn in onderstaand principeprofiel samengevat. Per deeltraject is er een specifieke uitwerking gemaakt.



Figuur 5-3 Landschappelijke inpassing principeprofiel R-type 5 voor de Thornerbeek

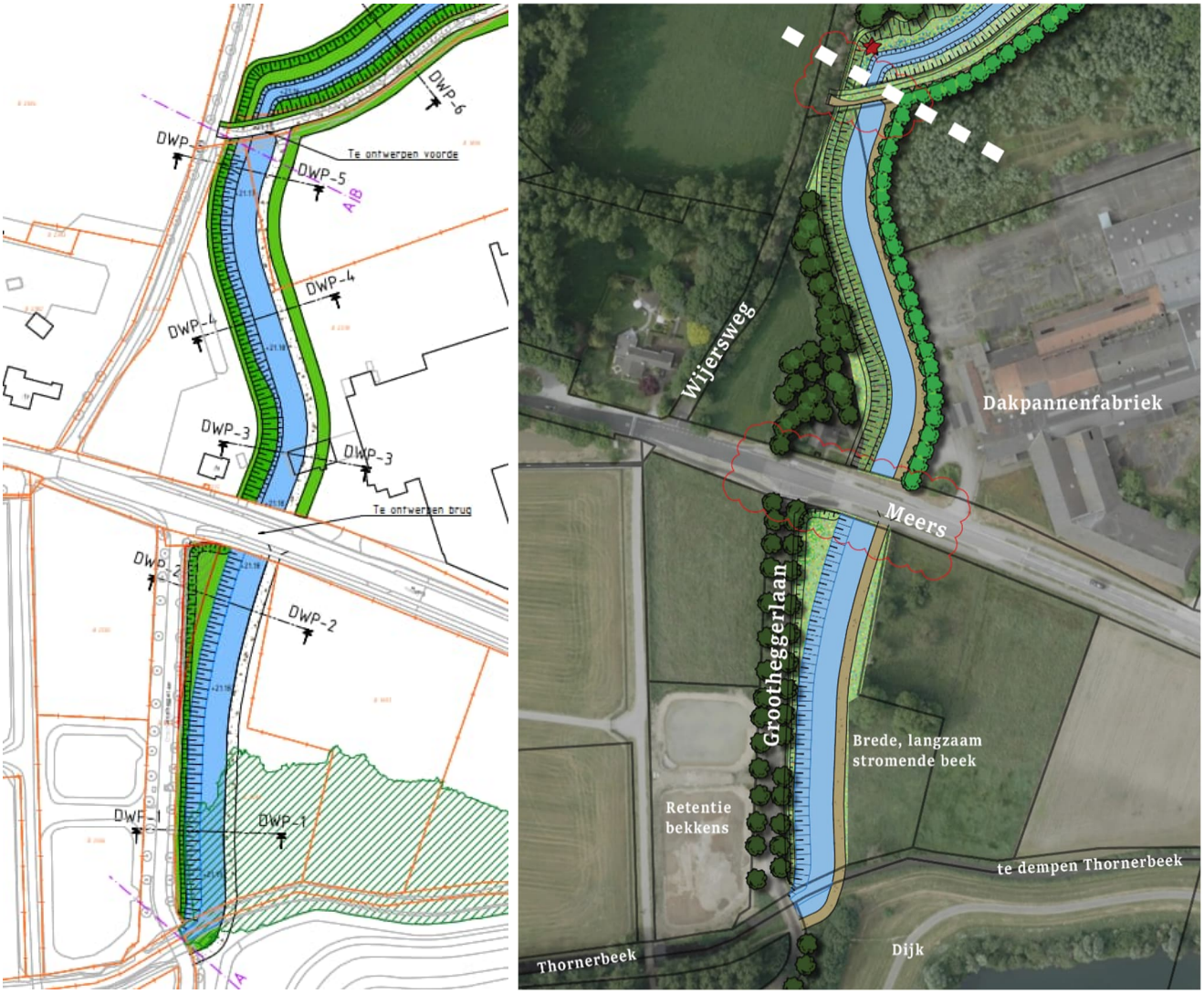
5.1.3 GENERIEKE UITGANGSPUNTEN INFRASTRUCTUUR

Uitgangspunt is om waar dat mogelijk is de infrastructuur van de bestaande situatie te benutten voor de bereikbaarheid van de beek. De beek wordt voorzien van een onderhoudspad aan één zijde. Aan de andere zijde is er een bereikbaarheidsstrook opgenomen in het plan. Het Waterschap heeft het beleid dat onderhoudspaden toegankelijk zijn voor wandelaars.
Omdat de beek door verschillende typen landschap gaat, zijn er verschillende profielen te onderscheiden wat afmetingen en materialisatie/verharding betreft. Bij het gebruik van straatmeubilair (armaturen, zitgelegenheid, informatieborden en dergelijke), moet een bij Thorn-Wessem (Maasgouw) passende huisstijl worden toegepast.

5.1.4 GENERIEKE UITGANGSPUNTEN BEHEER EN ONDERHOUD

Uitgangspunt bij de beek is extensief en natuurvriendelijk beheer en onderhoud. Samen met de ecoloog wordt het maaibeheer bepaald en in welke mate dood hout in de beek mag blijven liggen. Dit houdt in dat er telkens gedeeltelijk (en dus in meerdere maaigangen, oftewel gefaseerd) gemaaid wordt in plaats van in 1 keer de gehele oeverzone. Er wordt hierbij rekening gehouden met aanwezige flora en fauna.
Ontwerptechnische eisen betreffende beheer en onderhoud zijn verder uitgewerkt in de ontwerpnota beek.

5.2 ONTWERP DEELTRAJECT A (DAKPANNENFABRIEK)

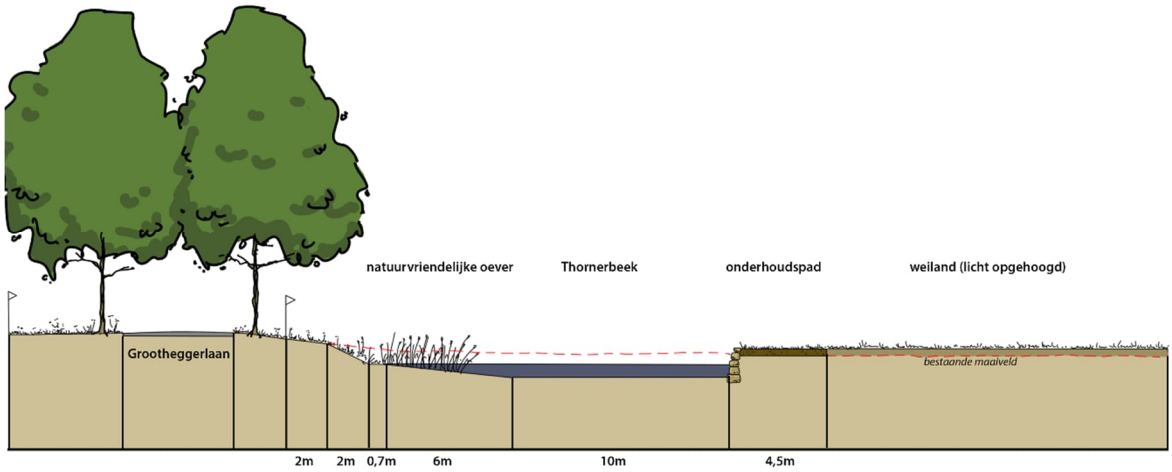


Figuur 5-4 Deeltraject A. Links: inpassend ontwerp. Rechts: Luchtfoto met landschappelijke inpassing.

Deeltraject A loopt vanaf de aftakking van de huidige beek, langs de Grootheggerlaan, onder de Meers door tot aan de kruising met de Erkesteeg. De belangrijkste landschappelijke kwaliteit waar in dit deeltracé rekening mee wordt gehouden is de bestaande laanbeplanting langs de Grootheggerlaan en het beschermd stad- en dorpsgezicht Thorn. De keuze voor de ligging van de beek is verder gebaseerd op de beperkte ruimte langs de pannenfabriek. Om toch continuïteit in het beekprofiel te behouden is het voorstel om het profiel van de beek langs de bestaande laan zo ver mogelijk door te trekken.

Het minimale verhang in dit traject vraagt om een brede beekloop zodat alsnog voldoende afvoercapaciteit gecreëerd kan worden. Hiermee wijkt het dwarsprofiel af van het streefbeeld en krijgt het meer karakteristieken van een R-type 20 moerasbeek dat gekenmerkt wordt door een geringe stroomsnelheid (<0,20 m/s), een verhang kleiner dan 0,5 m/km met een vrijere loop binnen een brede, moerasachtige zone.

Er wordt in dit traject een stapelmuur toegepast vanwege de beperkte ruimte en het beschermen van de oever tegen afkalving. De brede beek heeft een asymmetrisch profiel. Aan de kant van de Grootheggerlaan heeft de beek een flauw talud om de bestaande bomenrij langs de Grootheggerlaan te sparen. De overzijde krijgt een steil talud met stapelstenen rand. Vanaf deze zijde wordt het beheer en onderhoud aan de beek gedaan. Hier ligt ook het diepere gedeelte van de beek.



Figuur 5-5 Doorsnede t.h.v. Grootheggerlaan

Figuur 5-6 Voorbeelden van een beek met stapelmuur

SLOPEN BIJGEBOUW MET ZIGZAG OVERKAPPING

Vanaf de Meers loopt de beek tussen de voormalige bedrijfswoning en de dakpannenfabriek door. Uitgangspunt is dat de overkapping met zigzag-dak op het fabrieksterrein wordt gesloopt ten behoeve van het ruimtebeslag van de beek. Ook hier is er een brede watergang met asymmetrisch profiel met een stapelmuur. De stapelmuur vormt tevens habitat voor de muurhagedis welke in dit gebied voorkomt, de muur is daarmee ook een compenserende maatregel. Ten behoeve van de muurhagedis worden er ook enkele stapels dakpannen in de oeverzone geplaats.
Langs het onderhoudspad komt een bomenrij, die doorloopt in het volgende tracédeel. De bomenrij zorgt voor enige afscherming t.o.v. de bestaande bebouwing.

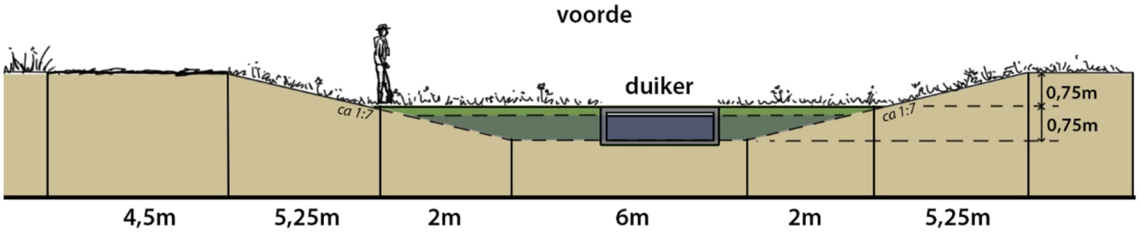
Figuur 5-7 Huidige situatie vanaf de Meers en het te slopen bijgebouwen met zigzag-dak

Figuur 5-8 Ontwerpsituatie vanaf de Meers, met links de bedrijfswoning en rechts het terrein van de dakpannenfabriek

Het is van meerwaarde voor het landschap om het cultuurhistorische verhaal van de kleiwinning, dakpannenfabriek en steenbakkerijen te vertellen en te koppelen aan de beek. Naast takkenrillen, kunnen er dakpannen en bakstenen gebruikt worden als schuilplaats en nestgelegenheid voor kleine dieren en insecten. De historie wordt zichtbaar gemaakt met de vormgeving van de beek en draagt tevens bij aan de biodiversiteit van de plek.

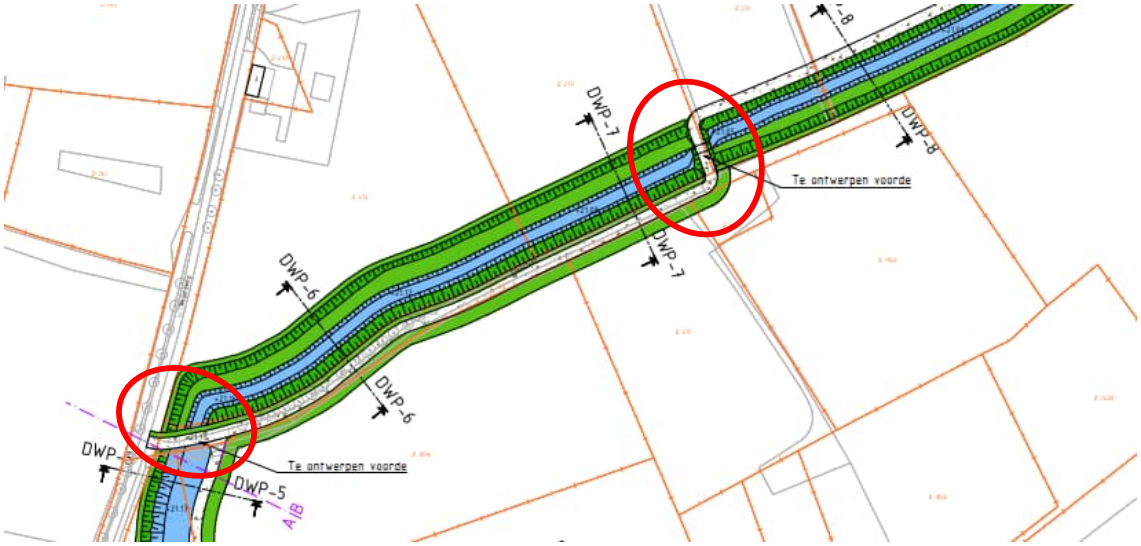
Figuur 5-9 Nest- en schuilgelegenheid voor kleine zoogdieren en insecten, passend bij de cultuurhistorie van de plek.

De beek kruist de Erkesteeg, deze kruising wordt voorzien van een duiker. Bij hoog water stroomt het water deels over de weg in de vorm van een ondiepe, doorwaadbare plaats. Door stapstenen te voorzien is de beek altijd doorkruisbaar voor voetgangers. Dit principe wordt op twee plekken toegepast, aan het begin en einde van de Erkesteeg.



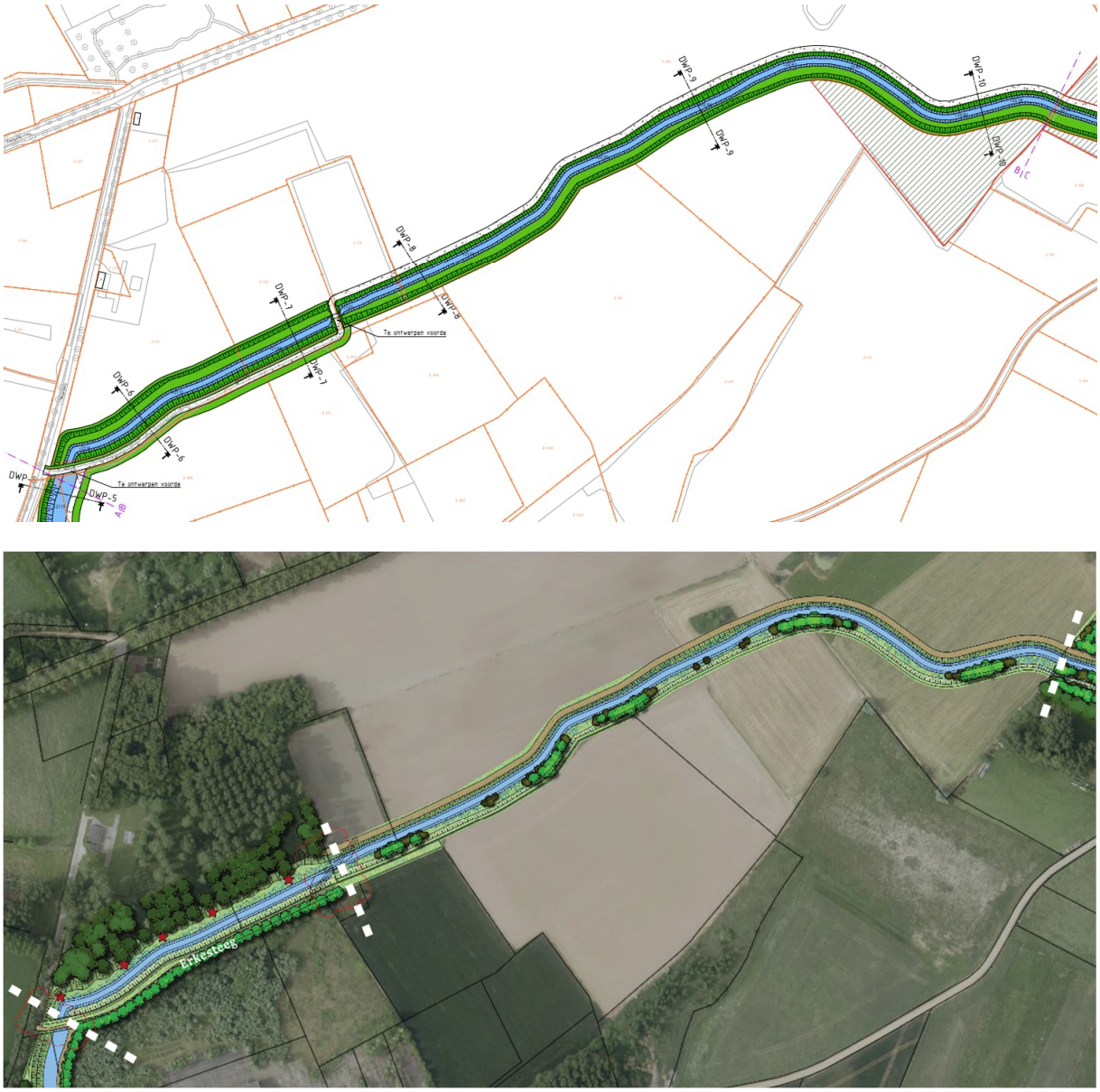
Figuur 5-10 Principedoorsnede doorwaarbare plaats: voorde met duiker

Figuur 5-11 Huige situatie Erkesteeg, rechts een voorbeeld van een voorde/ doorwaadbare plaats met stapstenen.



Figuur 5-12 Het principe wordt op twee plekken toegepast

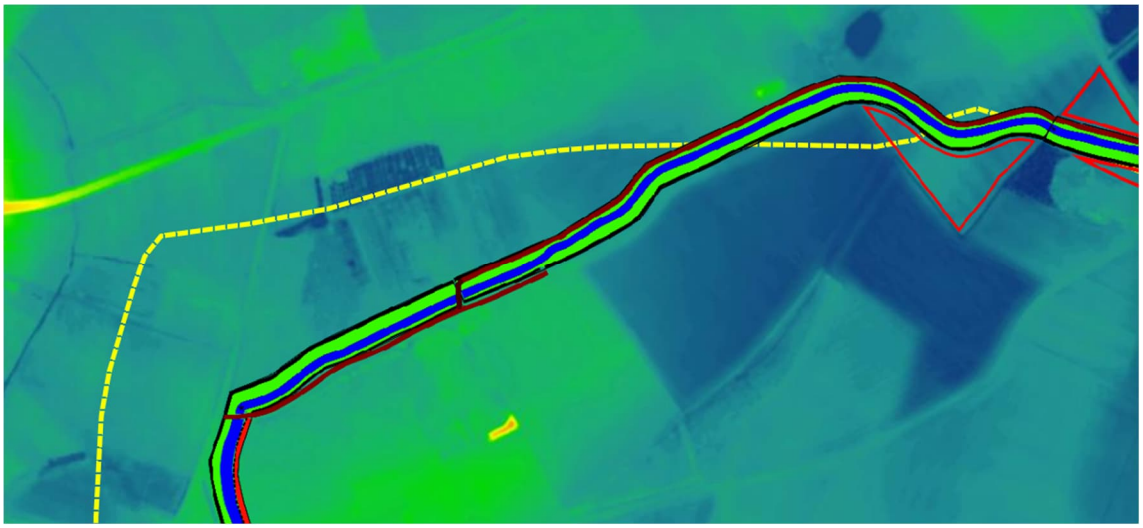
5.3 ONTWERP DEELTRAJECT B (ERKESTEEG)



Figuur 5-13 Deeltraject B. Boven: inpassend ontwerp. Onder: Luchtfoto met landschappelijke inpassing.

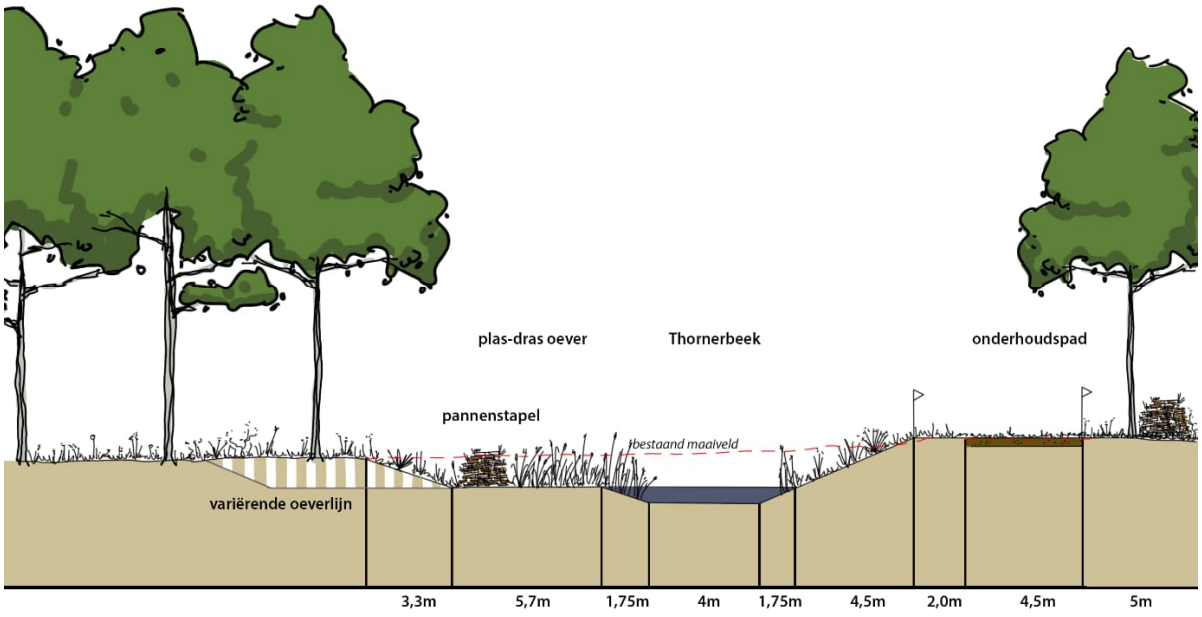
In traject B loopt de beek ten noorden van de Erkesteeg in eerste instantie door een populierenbosje, waarbij de Erkesteeg wordt benut als onderhoudspad. Dit is een optimalisatie van het tracé ten opzichte van het VKA, waardoor de verder naar het noorden gelegen kleiputten (tichelgaten) worden ontzien (zie Figuur 5-14). Hoewel deze niet erg zichtbaar zijn ter plaatse zijn ze wel van cultuurhistorisch belang.

De landschappelijke kwaliteiten van het gebied waar de beek doorheen loopt bestaan, naast het populierenbosje zelf, uit het typische rabattenpatroon waarop de bomen staan. Daarnaast is de veel genoemde openheid van het gebied tussen het populierenbosje en het Meggelveld een belangrijke kwaliteit. Het gebied maakt deel uit van het agrarisch landschap rondom het monumentale Zegershof.



Figuur 5-14 Optimalisatie van het inpassend ontwerp ten opzichte van het VKA (gele stippellijn)

Langs de noordrand van dit tracédeel staan de populierenrijen op rabatten. De rabatten vormen de noordelijke begrenzing van de beek en vormen zo een bijzonder talud dat beurteling nadert tot de beek en vervolgens weer terugwijkt, op de plekken tussen de rabatten. Op de koppen van enkele willekeurige rabatten kunnen afgekeurde of kapotte pannen worden opgestapeld (in Figuur 5-13 gesymboliseerd met rode sterretjes). Enerzijds als herinnering aan de steenbakkerijen en de dakpanindustrie, anderzijds als schuilgelegenheid voor insecten, hagedissen e.d.



Figuur 5-15 Doorsnede t.h.v. Erkesteeg

De bomenrij langs de zuidkant van het pad is tevens compensatie voor de bestaande bomenrij die zal verdwijnen om voldoende ruimte te maken voor het beheer. De bomenrij sluit aan op de bomenrij uit deeltraject 1 en vormt daarmee de verbindende factor tussen de twee verschillende tracédelen, terwijl het karakter van de beek sterk verandert van een brede beek met eenzijdig een harde rand naar een smalle beek met groene taluds.

Voorbij het bosje komt de beek in een open, agrarisch landschap te liggen. De beek heeft hier een vrij recht karakter, waarbij er enige micromeandering kan plaatsvinden binnen het rechte 'bakje' voor het creëren van stromingsdynamiek en schuilgelegenheden in de beek. Om deze micromeandering te versterken kan eventueel gebruik gemaakt worden

van stenen of vastgelegde stobben. De keuze is hier gemaakt om langs de beek slechts enkele boomgroepen met ondergroei aan te planten (of door middel van selectief beheer te laten ontstaan). Op deze manier wordt een middenweg gevonden tussen beschaduwing van de beek, wat gunstig is voor de waterkwaliteit en het beheer en de openheid van het open agrarisch landschap rond de Zegershof, wat mede van belang is voor het contact tussen Thorn en Wessem.

Deeltraject B en C krijgen het meeste verhang, resulterend in hogere stroomsnelheden binnen een smalle beekloop en een trager meestromende overstromingsvlakte passend bij R-type 5 streefbeeld.

5.4 ONTWERP DEELTRAJECT C (MEGGELVELD)

Figuur 5-16 Deeltraject C. Boven: inpassend ontwerp. Onder: Luchtfoto met landschappelijke inpassing.

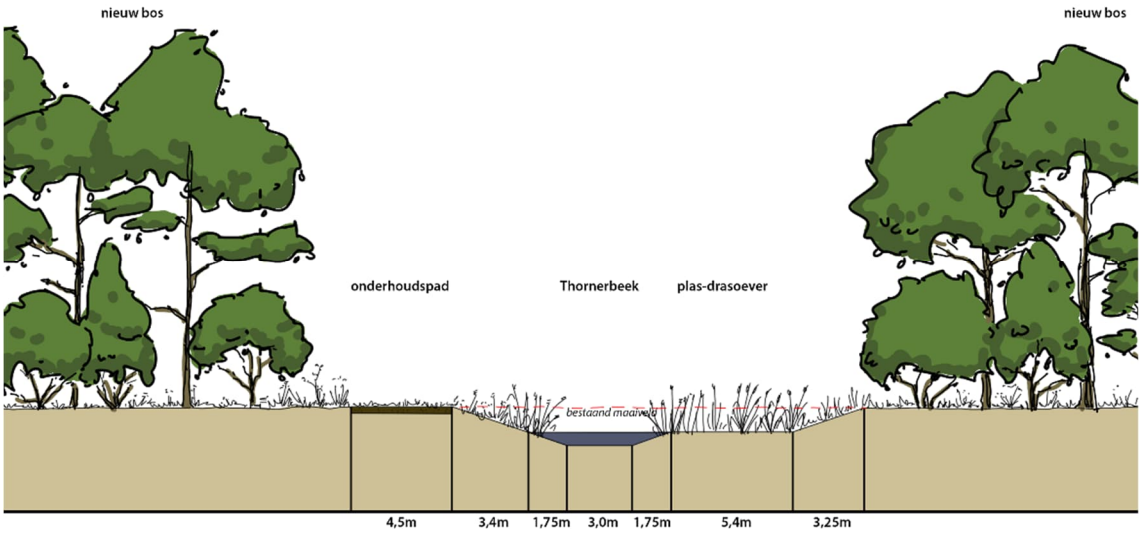
Ook deeltracé C bestaat uit twee sterk van elkaar verschillende delen. Het eerste deel voert de beek tussen het Meggelveld en een klein bosje ten zuiden hiervan door, om vervolgens een rug tussen twee nog herkenbare oude maasarmen over te steken. De landschappelijke kwaliteiten waarop in het ontwerp wordt aangesloten is de

aanwezigheid van de oude maasmeander die vanaf het Meggelveld naar het zuiden loopt en vervolgens de rug die hier parallel aan loopt.

Gekozen is voor het verbinden van het bosje met het Meggelveld. Naast de wenselijkheid hiervan vanuit ecologisch perspectief, wordt tegelijk het idee van oversteken door de beek van de oude maasarm versterkt. Ten aanzien van de natuurwaarden van de beek en de omgeving wordt hiermee tevens meer variatie toegevoegd, van open en warm naar beschaduwd, koel en besloten, omdat de beek hier grotendeels in de schaduw ligt. Dit is gunstig voor de waterkwaliteit en de biodiversiteit. Het water van de beek staat niet in verbinding met het water in het Meggelveld, maar er wordt wel een ecologisch verbinding gelegd door middel van de beplanting.

Figuur 5-18 huidige situatie vanaf Segershof, met links het Meggelveld

Figuur 5-17 Ontwerpsituatie vanaf Segershof



Figuur 5-19 Doorsnede t.h.v. Meggelveld

Figuur 5-20 Voorbeelden van een beek langs bebost gebied

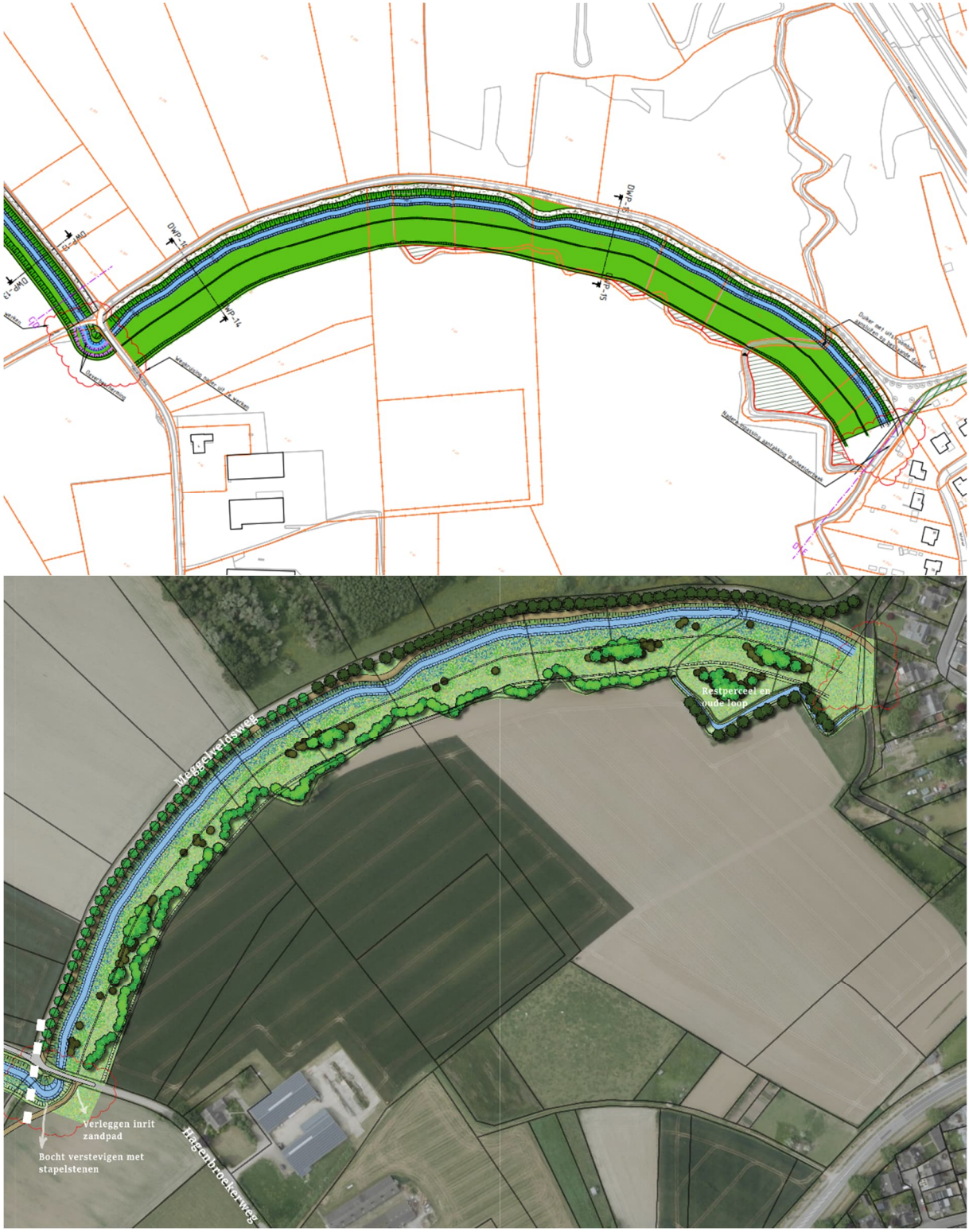
In het tweede deel van dit deeltracé, voorbij het bosje, volgt de beek de Wessemerweg tot aan de Meggelsveldweg. Dit is een aanpassing ten opzichte van het VKA, waarin de beek langs het Meggelveld in noordelijke richting afbuigt. De beek kruist hier de lage rug tussen twee oude maasarmen en stroomt richting de natuurlijke laagte van de oostelijke van deze twee oude maasarmen (traject D).

Passend bij het karakter van een gegraven doorsteek, heeft de beek hier een rechte loop gekregen. Om de lengterichting van de rug tussen de maasarmen niette verstoren is hier de keuze gemaakt geen hoog opgaande beplanting langs de beek te zetten, die dit doorgaande karakter zouden doorbreken. Enkele spontaan opkomende struiken kunnen worden gehandhaafd.

In de toekomst zal het perceel ten noorden van de beek ontwikkeld worden tot natuur en betrokken worden bij het Meggelveld (Figuur 5-21).

Figuur 5-21 Agrarische percelen, mogelijk toekomstig om te vormen tot natuur.

5.5 ONTWERP DEELTRAJECT D (OUDE MAASARM)



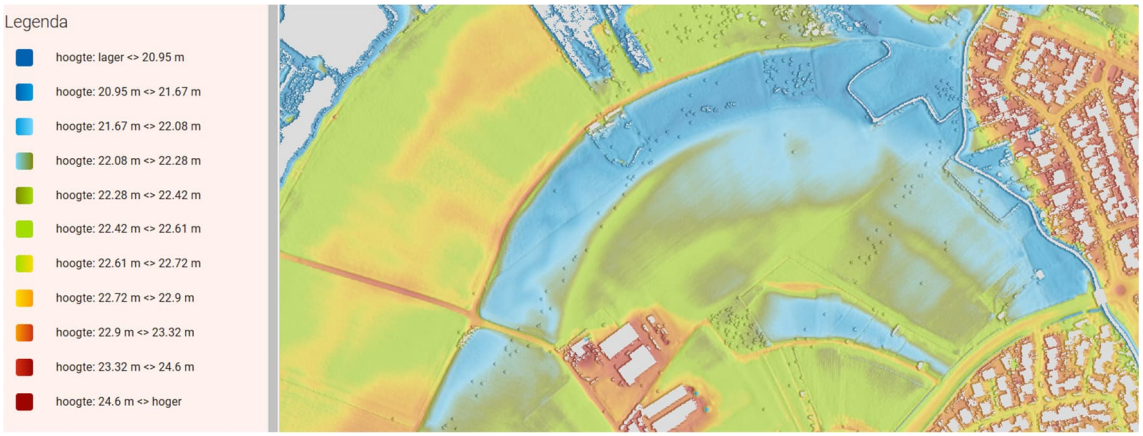
Figuur 5-22 Deeltraject D. Boven: inpassend ontwerp (iets gedraaid). Onder: Luchtfoto met landschappelijke inpassing.

Dit deeltraject loopt van de Hagenbroekerweg tot aan de instroom van de Panheelderbeek. De belangrijkste landschappelijke kwaliteit is de aanwezigheid van een oude restgeul van de Maas. Op dit traject wordt eveneens afgeweken van het VKA, zodat over een langer traject gebruik gemaakt kan worden van de oude geul. Landschappelijk heeft het een grote meerwaarde om de nieuwe watergang in deze nog duidelijk herkenbare oude Maasarm te leggen. Tot ver in de 20e eeuw is hier nog een watergang geweest. Door de nieuwe beek hier te situeren wordt de historische loop beter benaderd en is een goede inpassing in het landschap gewaarborgd. Tevens kunnen bestaande bomen beter ingepast worden bij deze wijziging op het VKA. Tenslotte wordt met deze ligging geanticipeerd op een eventuele uitbreiding van het Meggelveld.

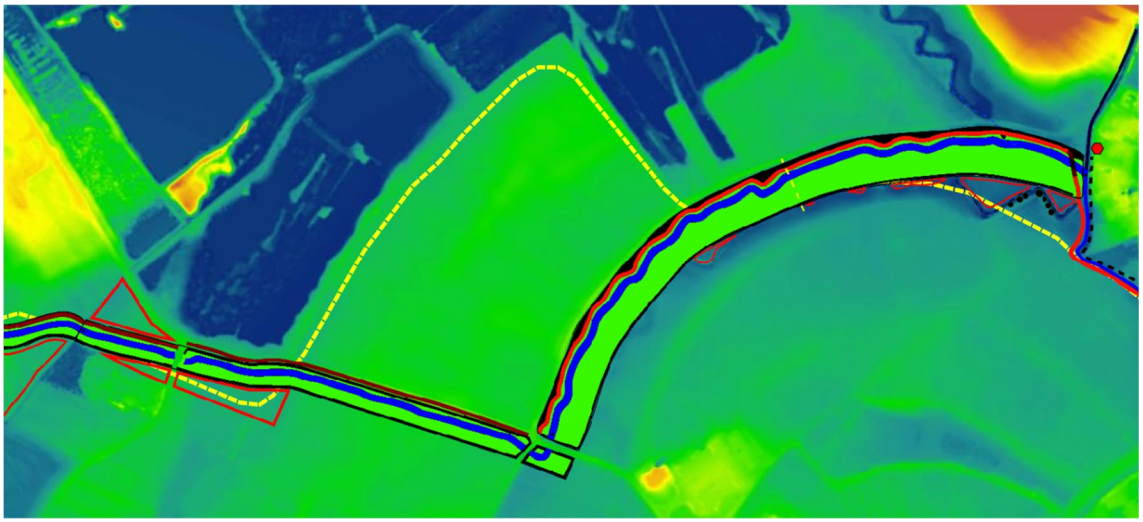
Met een beperkt verhang en een beperkte bodemdiepte t.o.v. het bestaande maaiveld (een insnijding van ca 1,2m) is het in deeltraject D niet mogelijk om binnen een zone van 25m voldoende afvoercapaciteit te realiseren zonder inundatie of verhoogde grondwallen (kleine dijkjes). Daarom is hier, naast een smalle beekloop, gekozen voor een verbrede overstromingsvlakte met een totale profielbreedte van ca. 50m. Binnen dit brede profiel mag de beek wat meer meanderen, zoals een vroegere waterloop ook in deze laagte gedaan heeft. Dit is nog herkenbaar is op oude kaarten en waar ook delen van de huidige perceelsgrenzen nog aan herinneren.

Figuur 5-23 Kaartje uit ca. 1950. Tot ver in de 20e eeuw is er een watergang geweest in de oude Maasmeander.

In de bestaande percelering is de loop van een oude watergang, die door de oude Maasarm liep nog herkenbaar. Vanwege beperkingen in eigendommen en hydrologische randvoorwaarden (lengte beektracé, waterdiepte en stroomsnelheid) is het niet mogelijk de beek hier in een dermate meanderend te realiseren. Door middel van een bomenrij wordt deze oude watergang gesymboliseerd. De bestaande (voornamelijk dode) bomen langs het bestaande waterloopje maken deel uit van deze bomenrij. Deze bomen maken onderdeel uit van vliegroutes voor vleermuizen en zijn daarom een belangrijk element in het landschap.

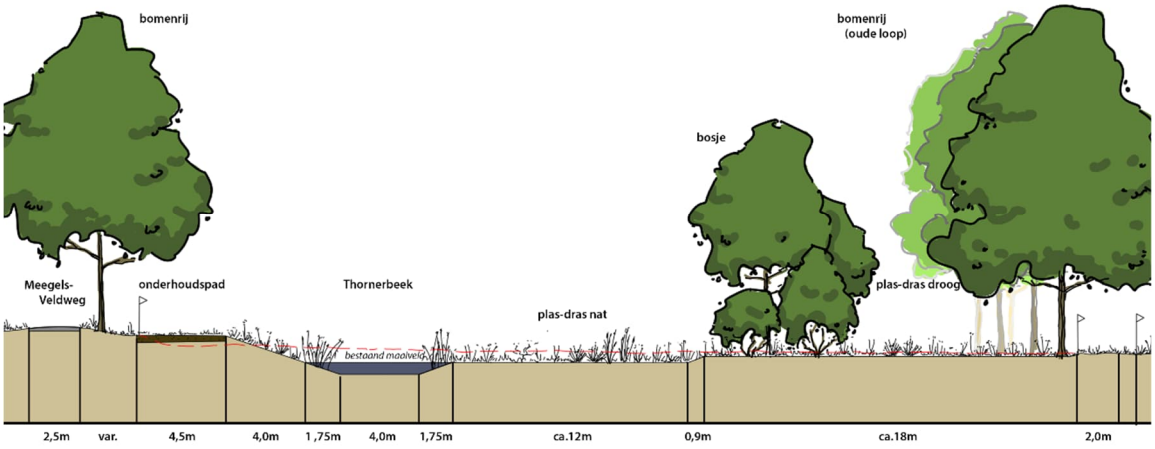


Figuur 5-24 Dynamische weergave van de hoogtekaart AHN-4



Figuur 5-25 Wijziging VO ten opzicht van VKA (gele stippellijn)

Op de hoogtekaart heeft de oude Maasarm een asymmetrisch profiel. In de buitenbocht is de oude geul dieper en heeft deze een steile rand. In de nieuwe situatie is dit dan ook de meest logische ligging van de beek. De binnenbocht van de oude geul kent een flauw talud dat geleidelijk oploopt naar het maaiveld van de aangrenzende percelen. Het profiel van de beek is hier op afgestemd. Ook de beek heeft aan deze zijde een heel flauw talud waarbij de beek al bij de geringste waterstandsstijging overloopt. Er is daarom voor gekozen een kleine verhoging aan te brengen in de brede zone, die de rechteroever van de beek vormt. Op deze manier ontstaat er een natter en een droger gedeelte.



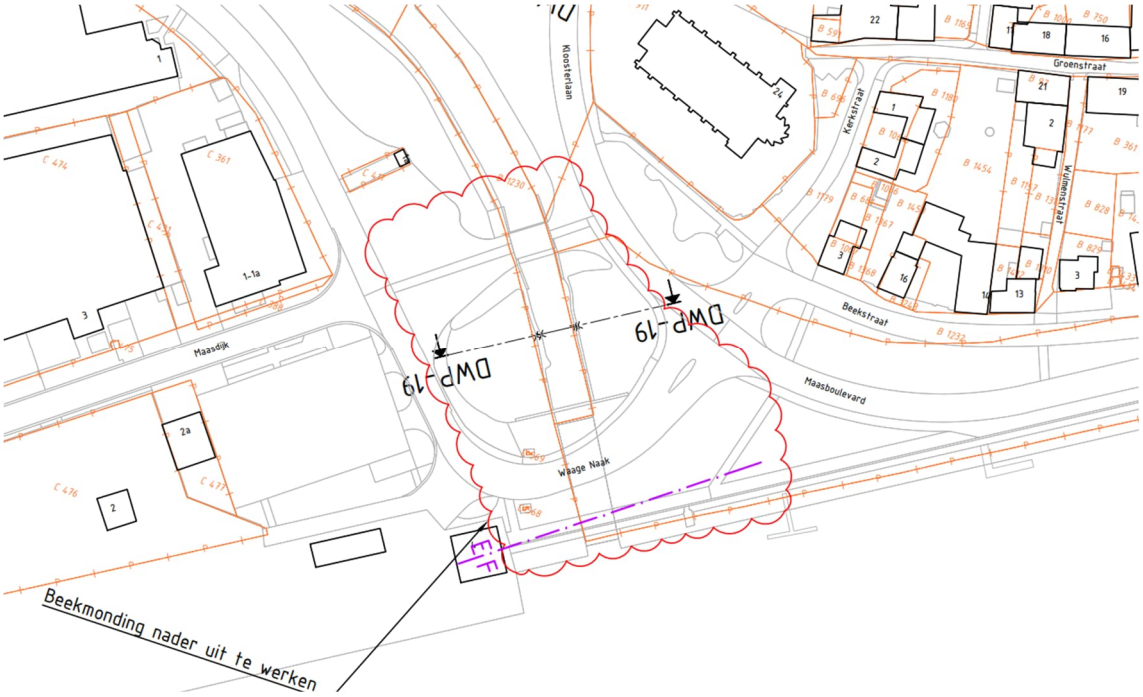
Figuur 5-26 Doorsnede t.h.v. laagte met naast de watergang een zeer licht oplopend talud met een natte en iets drogere zone.

Figuur 5-27 Impressie van beek door oude Maasarm. Rechts: Dode bomen onderdeel van vleermuisroute

Aan het eind van de laagte komt de nieuwe Thornerbeek uit bij de Panheelderbeek. Via de Panheelderbeek stroomt het water door Wessem naar de monding in de Maas. Dit deel van de beek valt buiten de scope.

5.6 DEELTRAJECT F: BEEKMONDING

Op de plek van de monding komen veel elementen bij elkaar. Het is een knooppunt van infrastructuur, beek en beekmonding, hoogwaterkering, pomplocatie en duikers, bijzondere bomen en cultuurhistorische elementen. Voor de beekmonding is in deze fase het ruimtebeslag vastgelegd maar is nog geen inpassend ontwerp beschikbaar. Deze zal worden gemaakt door de aannemer. In dit landschapsplan worden wel de ruimtelijk kwaliteiten beschreven alsook de ontwerpkaders waarbinnen het inpassend ontwerp moet passen.



Figuur 5-28 Afbakening gebied beekmonding, nader uit te werken.

Figuur 5-29 Huidige inrichting gebied beekmonding en het ruimtebeslag waarbinnen de nieuwe beekmonding dient te worden uitgewerkt (blauwe stippellijn).

BESCHRIJVING RUIMTELIJKE KWALITEIT

De monding is gelegen tussen een cultuurhistorisch belangrijk deel van Wessem, met de kerk en enkele monumentale hoeves aan de ene kant en het bedrijventerrein 'Nautische boulevard' aan de andere kant.

De plek ademt een parkachtige sfeer met de vijver (maalkom) met riet, gemaaid gazon, de gemetselde brug naar de kerk en enkele solitaire, karakteristieke bomen (enorme moerascypressen, zuileik, kastanje en linde).
Er is hier sprake van een verhoudingsgewijs groot oppervlak aan verharding en een ruim gedimensioneerde wegenstructuur. Dit leidt tot een onoverzichtelijke situatie, met name ook voor fietsers en voetgangers.

Figuur 5-30 Parkachtige sfeer, maar ook veel asfalt

Figuur 5-31 Luchtfoto van de monding vanuit zuidelijke richting

ONTWERPKADERS MONDING

Om te komen tot een ingepast ontwerp van de monding zijn de volgende kaders en uitgangspunten belangrijk:

- De monding dient op een slimme en passende wijze tot een herkenbare plek ontworpen te worden, die in relatie staat tot de familie van kunstwerken voor de gehele Noordelijke Maasvallei.
- Ook de groene kering komt uit op deze plek en gaat over in de harde kering aan de Maasboulevard. De kering dient een goede inpassing te krijgen volgens de leidende principes.
- In de nieuwe situatie is het zeer wenselijk dat de hoeveelheid verhard oppervlak flink teruggebracht wordt. Het doel hiervan is dat de verkeerssituatie overzichtelijker en veiliger wordt en er meer ruimte ontstaat voor groen, water en kering.
- Behoud van de vijver (maalkom) voor voldoende bergingscapaciteit.

- Kunstwerken dienen zorgvuldig ingepast te worden in het landschap en in hoogwaardige, duurzame materialen uitgevoerd te worden. Volumes zijn zo compact mogelijk en worden zorgvuldig gepositioneerd, waarbij belangrijke zichtlijnen in tact blijven.
- Ook installaties (pompgemaal en aanverwante technische ruimten) worden verwerkt in een zorgvuldig vormgegeven kunstwerk, dat zich zoveel mogelijk onder het maaiveld bevindt.
- De duikers worden zo kort mogelijk gehouden. Dit is gewenst vanuit zowel ecologie als ruimtelijke kwaliteit, om het water als een zo beleefbaar mogelijk element in het landschap zichtbaar te maken.
- Behoud van bomen, gecombineerd met herplant van bomen in de reeds aanwezige soorten.
- Heldere, veilige routes voor voetgangers en fietsen, welke logisch aansluiten op de Maasboulevard en de Nautische Boulevard.
- Verbeteren van de lokstroom, wellicht door de duikers iets schuin richting open Maas te richten.
- Rekening houdend met toetsingskader waterkwaliteit ecologie
- Rivierkundig geoptimaliseerd (geen dwarsstroom)

Een aantal van deze punten vallen onder de meekoppelkans van de gemeente om de verkeerssituatie veiliger te maken en de ruimtelijke kwaliteit te vergroten.

Figuur 5-32 Foto impressie van de 'vijver' en monding

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage A

— Ontwerp dijk

Bijlage B

— Ontwerp Thornerbeek

BIJLAGE

A ONTWERP DIJK

A1 INRICHTINGSPLAN DIJK OOST

A2 INRICHTINGSPLAN DIJK MIDDEN

A3 INRICHTINGSPLAN DIJK WEST

A4 PROFIELEN DIJK

A5 POSTERS MAASBOULEVARD

A1 INRICHTINGSPLAN DIJK OOST

Verklaring

- Bebouwing
- Erf
- Waterloop / open water
- Asfalt
- Halfverharding
- Groene kering
- Kademuur
- Veiligheidszone
- Werkzone
- Ophogen bestaand maaiveld
- Bestaande bossage Bestaande bomen
- Aan te planten bossage Aan te planten bomen
- Spontane ontwikkeling bossage
- Accentpunt aan de kering
- Trap

Kasteelhoeve De Grote Hegge

SCHETS MIDDEN

Grootheggerlaan

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
1	6-3-2025		JJ		MVBA		CB	
0	8-8-2024		JJ		MVBA		CB	

HWBP Thorn-Wessem

Onderdeel
Bijlage : Schets west

Opdrachtgever
WSP Nederland B.V.

Fase
Concept

Projectnummer
WSL111

Formaat
A0

Tekeningnummer
2024-1763

Schaal
1:1000

Behorende bij doc. nr.
-

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100m

Roermond
Schootenlaan 8, 6049 BN Horten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hintham 152-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2305, 5202 CH 's-Hertogenbosch

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

A2 INRICHTINGSPLAN DIJK MIDDEN

SCHETS WEST

SCHETS OOST

Parc Maasresidence Thorn

Wienerberger

Verklaring

- Bebouwing
- Erf
- Waterloop / open water
- Asfalt
- Halfverharding
- Groene kering
- Kademuur
- Veiligheidszone
- Werkzone
- Ophogen bestaand maaiveld
- Bestaande bossage
  Bestaande bomen
- Aan te planten bossage
  Aan te planten bomen
- Spontane ontwikkeling bossage
- Accentpunt aan de kering
- Trap

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Fav	Verificatie	Fav	Validatie	Fav
1	06-03-2025		JJ		MVBA		CB	
0	08-08-2024		JJ		MVBA		CB	

HWBP Thorn-Wessem

Onderdeel
Bijlage : Schets midden

Opdrachtgever
WSP Nederland B.V.

Fase
Concept

Projectnummer
WSL111

Formaat
A0

Tekeningnummer
2024-1764

Schaal
1:1000

Behorende bij doc. nr.
-

Risenmond
Schoolstraat 8, 6345 BK Hulsberg
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hinthamerstraat 10-LE, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch

088 - 3368333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

A3 INRICHTINGSPLAN DIJK WEST

Verbindingsweg

Waage Naak

SCHETS MIDDEN

Maasstraat

Havermanstraat

Beekstraat

Steenweg

Groenstraat

Slimckstraat

Wulmenstraat

Kerkstraat

Kloosterlaan

+24.60 N.A.P.

+24.90 N.A.P.

+25.10 N.A.P.

Verklaring

- Bebouwing
- Erf
- Waterloop / open water
- Asfalt
- Halfverharding
- Groene kering
- Kademuur
- Veiligheidszone
- Werkzone
- Ophogen bestaand maaiveld
- Bestaande bossage Bestaande bomen
- Aan te planten bossage Aan te planten bomen
- Spontane ontwikkeling bossage
- Accentpunt in kering van historische stedenbouwkundige structuur Wessem
- Trap

1	06-03-2025		JJ	MVBA	—	CB		
0	08-08-2024		JJ	MVBA	—	CB		
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

HWBP Thorn-Wessem

Onderdeel
Bijlage : Schets oost

Opdrachtgever
WSP Nederland B.V.

Fase
Concept

Projectnummer
WSL111

Formaat
A0 + 1

Tekeningnummer
2024-1765

Schaal
1:1000

Behorende bij doc. nr.
-

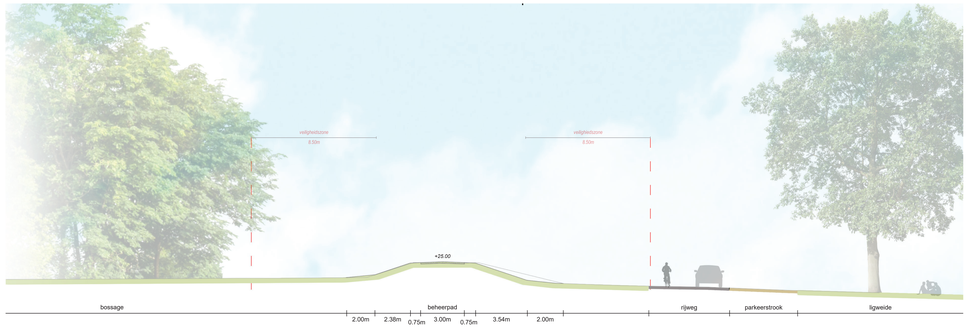
Rioermond
Scholeiweid 8, 6045 RK Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hinthan 103-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch

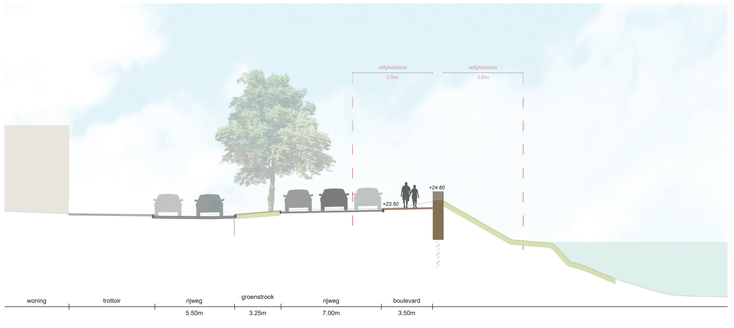
088 - 3368333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten

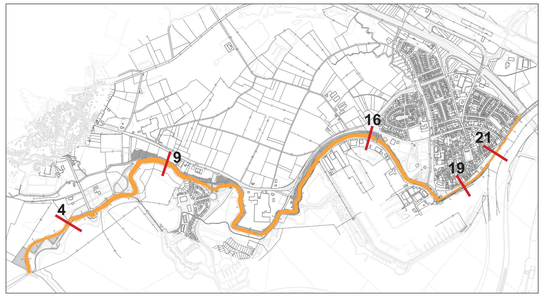
A4 PROFIELEN DIJK

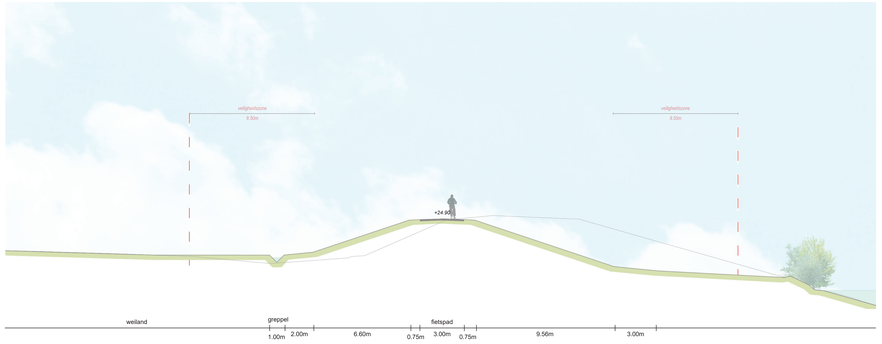


Dwarsprofiel 4 50jr

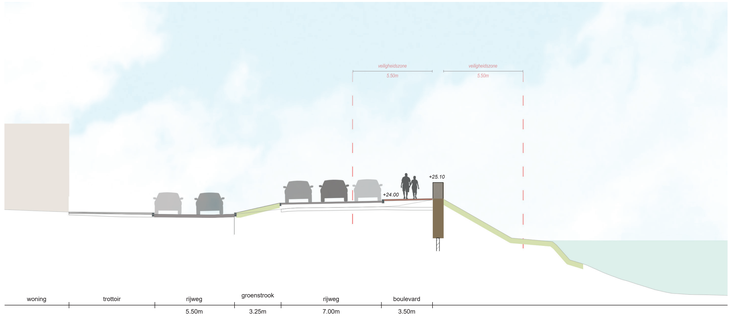


Dwarsprofiel 19a 50jr



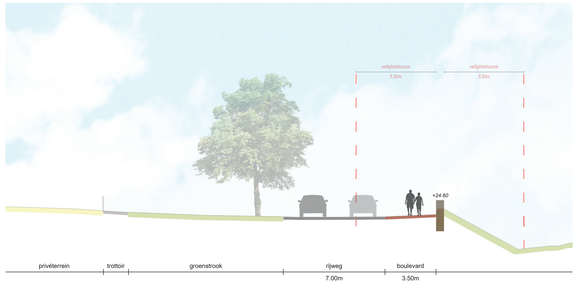


Dwarsprofiel 9 50jr

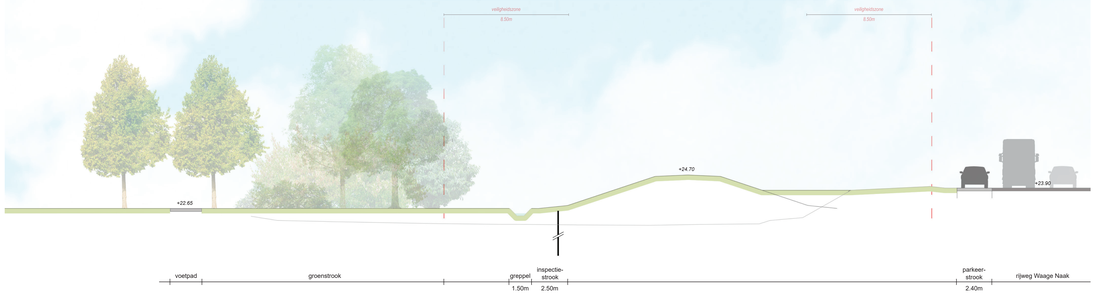


Dwarsprofiel 19a 100jaar

Dwarsprofiel 19b 100jr



Dwarsprofiel 21 100jr



Dwarsprofiel 16 50jr

2	13-09-2024	Trenvegen variant kade 50 jaar, profiel 16	JJ	---	MVBA	----	CB	---
1	21-03-2024	aanpassing veiligheidszone, stempel	JJ	---	MVBA	----	CB	---
0	12-03-2024		JJ	---	MVBA	----	CB	---
Versie	Datum	Omschrijving	Opmaker	Par	Verificatie	Par	Validatie	Par

HWBP Thorn-Wessem

Onderwerp
Dwarsprofielen dijk in landschap

Opdrachtgever
Waterschap Limburg

Fase
Concept

Projectnummer
WSL111

Format
A0+1

Tekeningnummer
2024-0693

Schaal
1:100

Behorende blg doc. nr.
-

Royalcloud
Grindstraat 8, 6411 RR Heerlen
Postbus 14, 6440 AA Roosteren

A. Pietersgatestraat 25
Hotham, S.C.A. Sint-Maarten
Postbus 2009, 4200 CA Gorinchem

KvK nr. 72983123
info@kragten.nl
www.kragten.nl

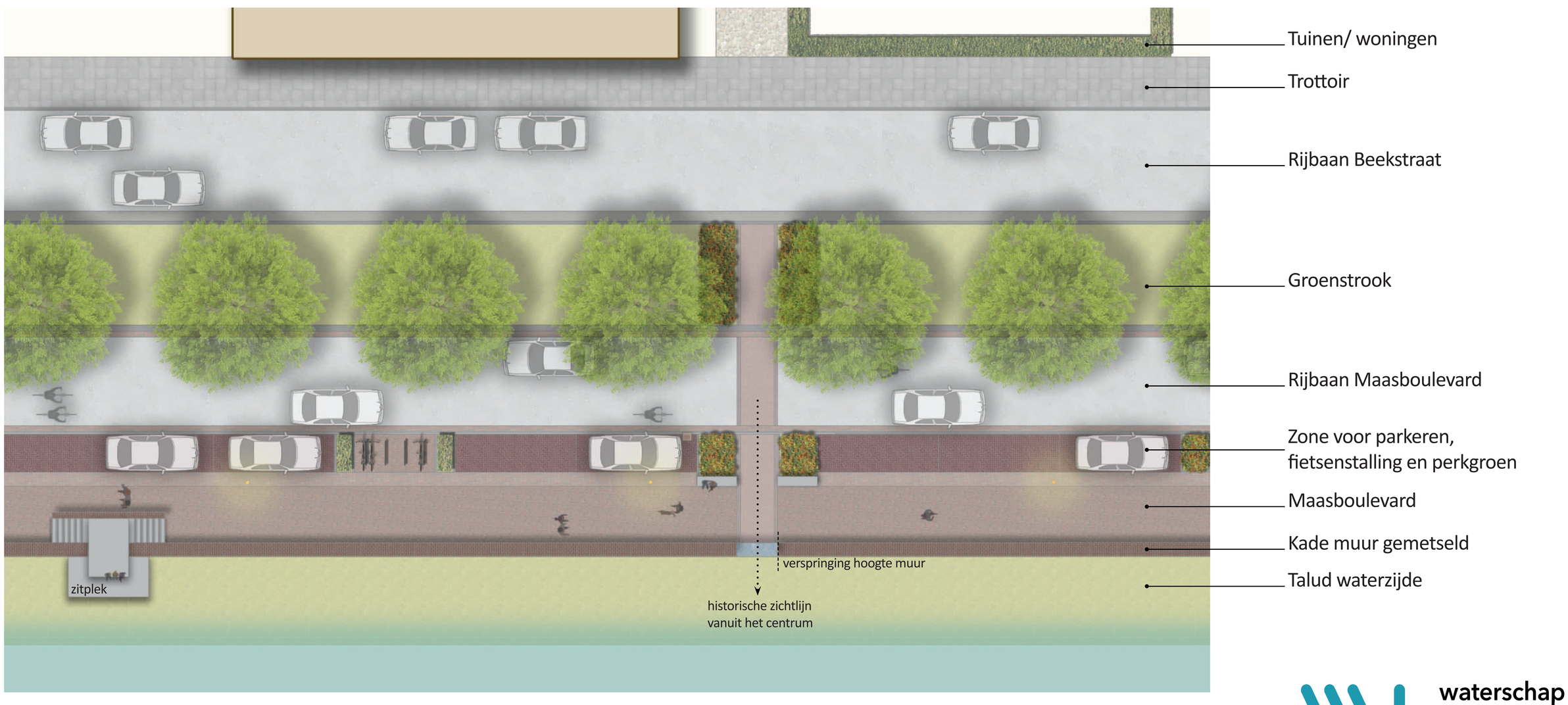
A5 POSTERS MAASBOULEVARD 20241127

Maasboulevard

Tabel 10-1: Ontwerphoogtes in dijksectie 4 (Maasboulevard Wessem)

	UITVOERLOCATIE	HBN2075	HBN2125	HBN2075 AFGEROND	HBN2125 AFGEROND	
A	79-013	24,80	25,03	24,8	25,1	Zuidelijke deelsectie (beekmonding tot De Knip)
B	79-012	24,67	24,90	24,7	24,9	
C	79-010	24,38	24,60	24,4	24,6	De Knip tot

Principe uitwerking Maasboulevard



waterschap limburg

HwBP voor sterke dijken

Maasboulevard

Doorsnede A

t.h.v. Beekstraat 16

Huidige situatie (2024) hoogte muur: +23.86

impressie vanaf de tuinen aan de Beekstraat

impressie vanaf het water

Situatie zichtjaar 2075 hoogte muur: +24.80

impressie vanaf de tuinen aan de Beekstraat

impressie vanaf het water

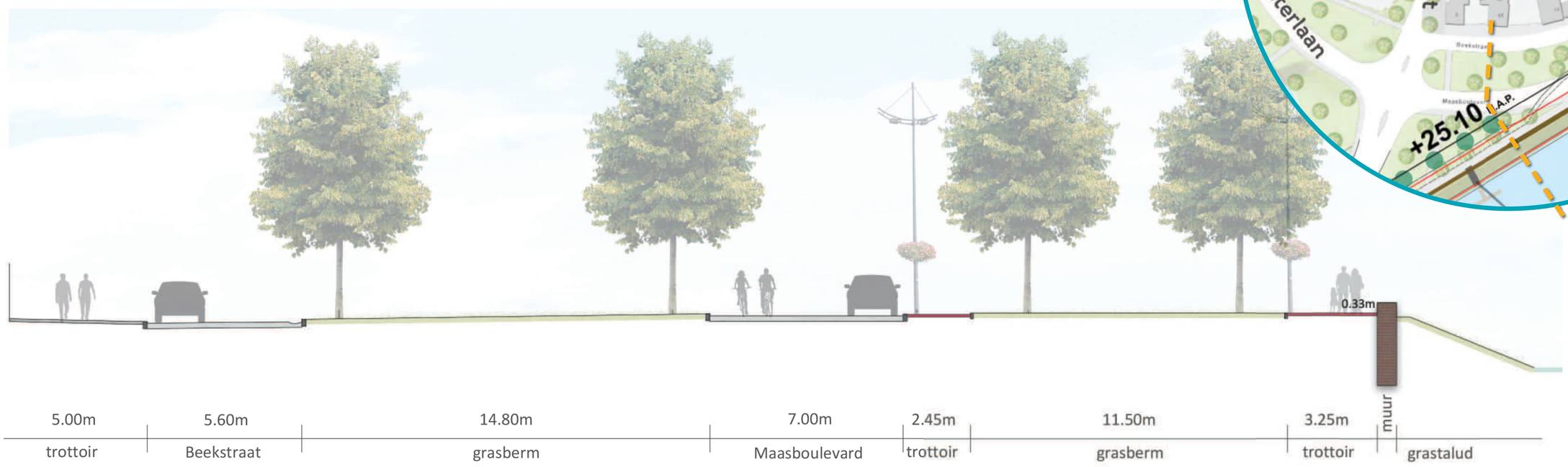
Situatie zichtjaar 2125 hoogte muur: +25.10

impressie vanaf de tuinen aan de Beekstraat

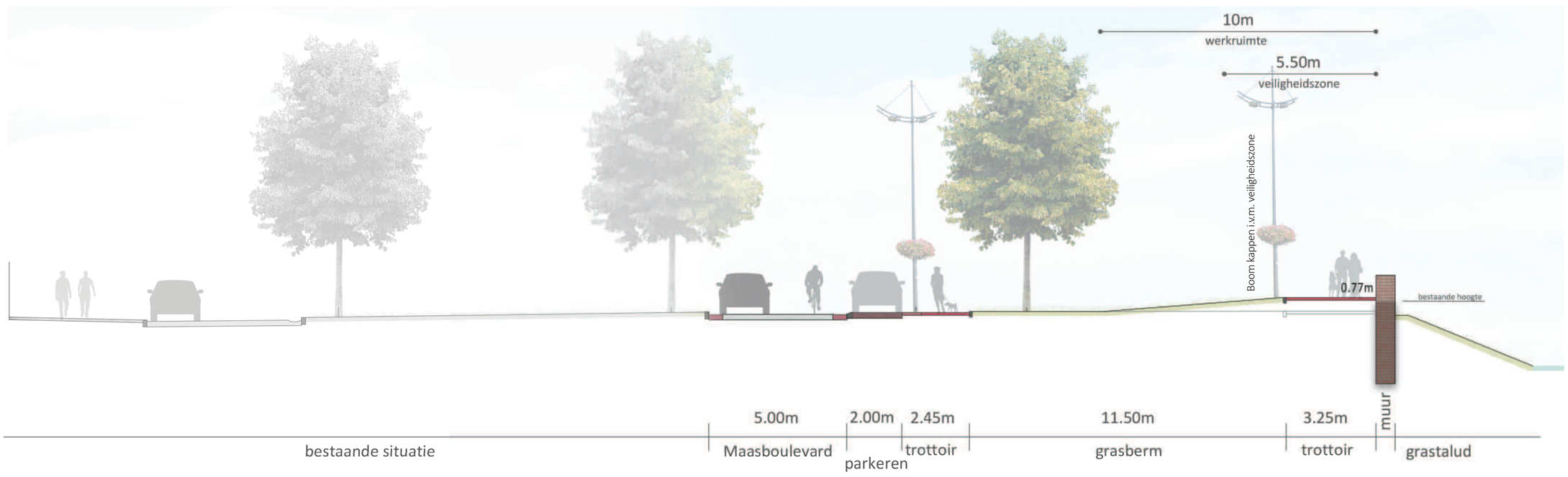
impressie vanaf het water

waterschap limburg

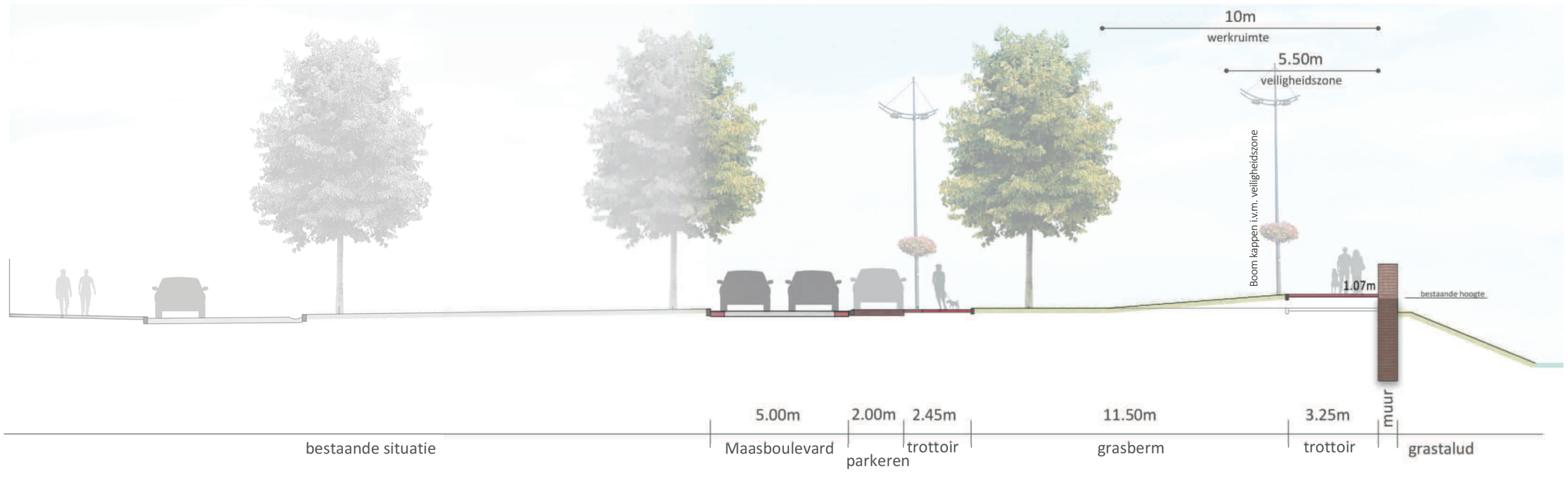
HWBP voor sterke dijken



Doorsnede A: bestaande situatie 2024 hoogte muur: 33 cm



Doorsnede A: situatie zichtjaar 2075 met opgehoogd maaiveld hoogte muur: 77 cm



Doorsnede A: situatie zichtjaar 2125 hoogte muur: 107 cm

waterschap limburg

HWBP voor sterke dijken

Maasboulevard

Doorsnede B

t.h.v. Beekstraat 8

Huidige situatie (2024) hoogte muur: +23.88

impressie vanaf de Maasboulevard

impressie vanaf het water

Situatie zichtjaar 2075 hoogte muur: +24.70

impressie vanaf de Maasboulevard

impressie vanaf het water

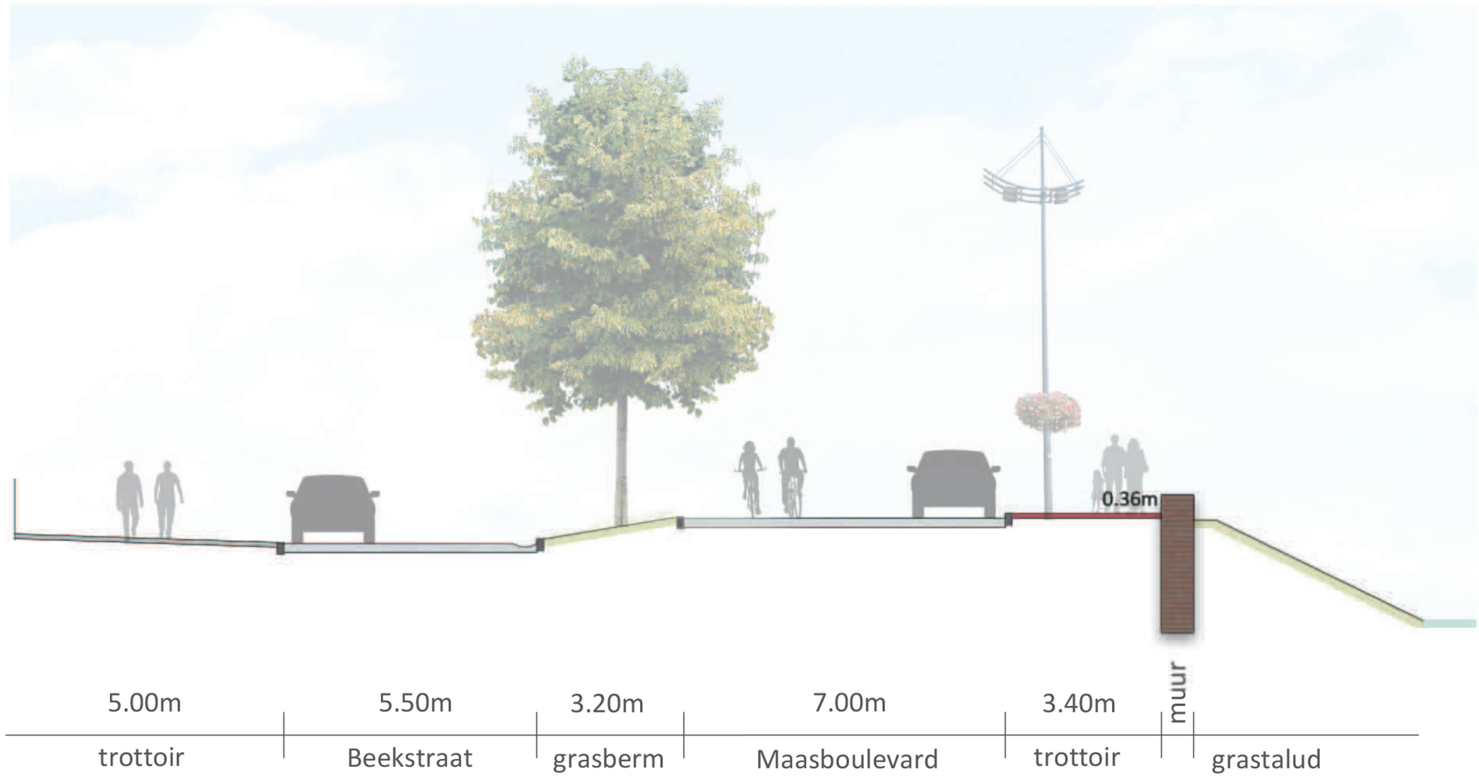
Situatie zichtjaar 2125 hoogte muur: +24.90

impressie vanaf de Maasboulevard

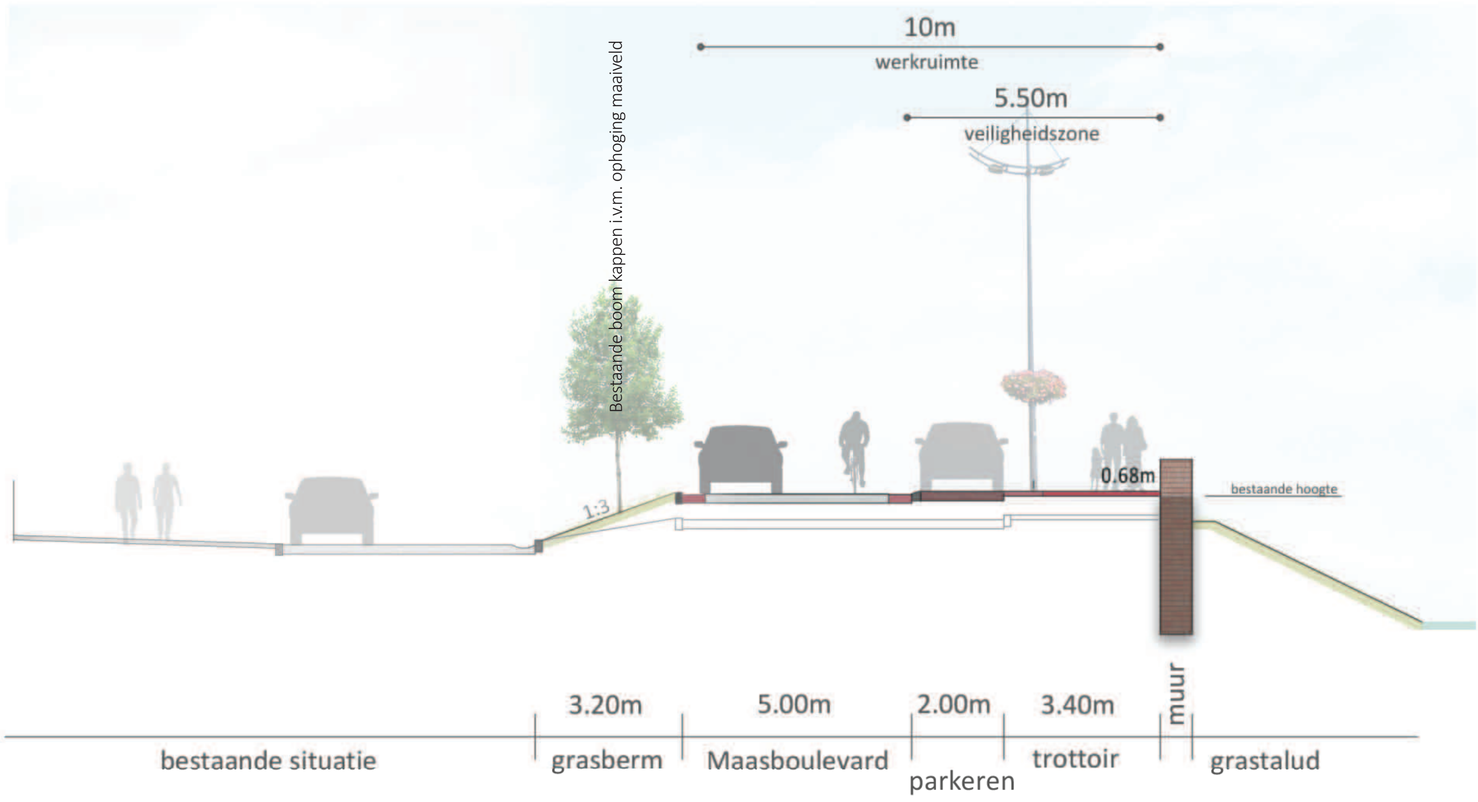
impressie vanaf het water

waterschap limburg

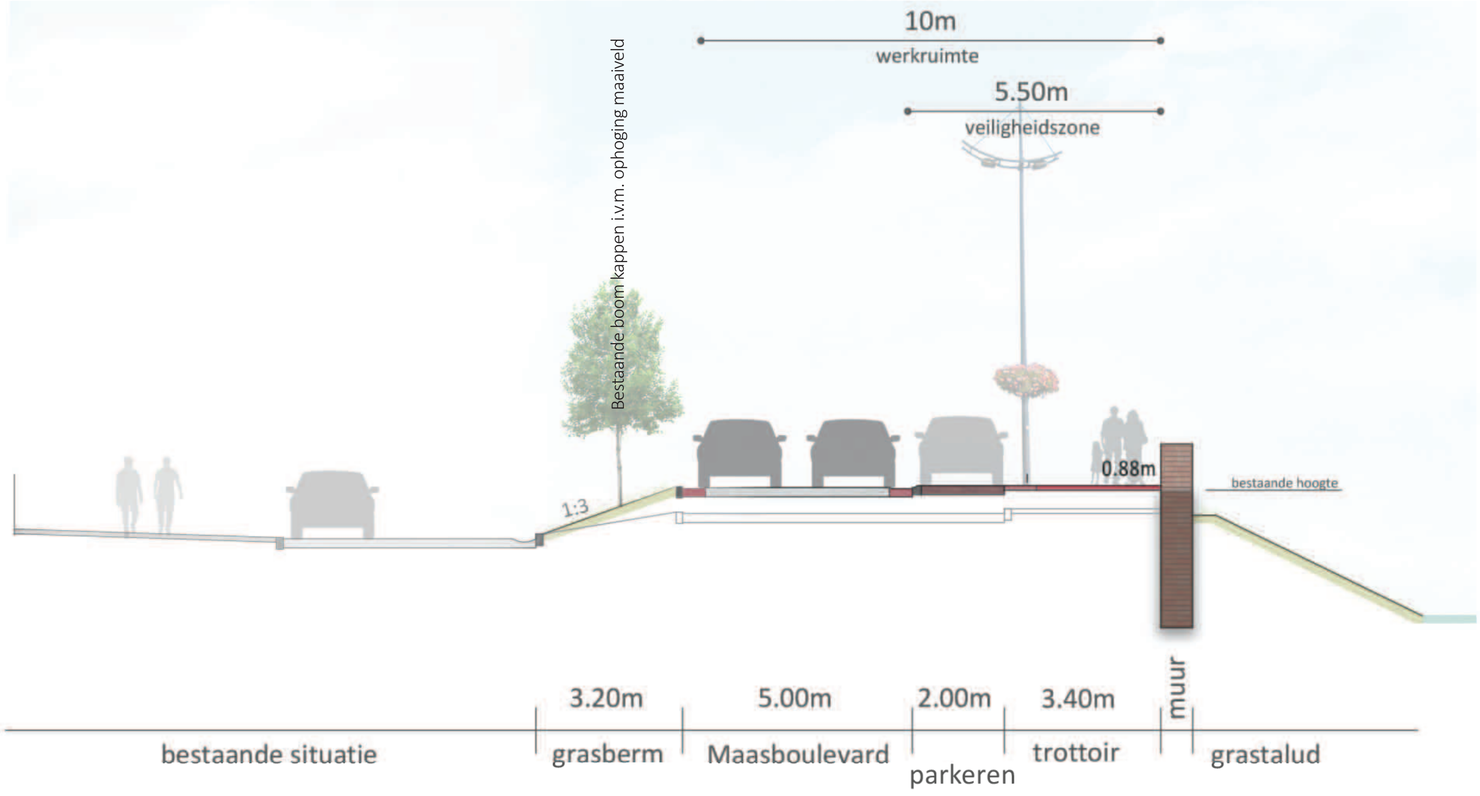
HwBP voor sterke dijken



Doorsnede B: bestaande situatie hoogte muur: 36 cm



Doorsnede B: zichtjaar 2075 met opgehoogd maaiveld hoogte muur: 68 cm



Doorsnede B: zichtjaar 2125 hoogte muur: 88 cm

waterschap limburg

HWBP voor sterke dijken

Maasboulevard

Doorsnede C

t.h.v. achterzijde Maasstraat 3A

Huidige situatie (2024) hoogte muur: +23.88

impressie vanaf de Beekstraat

impressie vanaf het water

Situatie zichtjaar 2075 hoogte muur: +24.40

impressie vanaf de Beekstraat

impressie vanaf het water

Situatie zichtjaar 2125 hoogte muur: +24.60

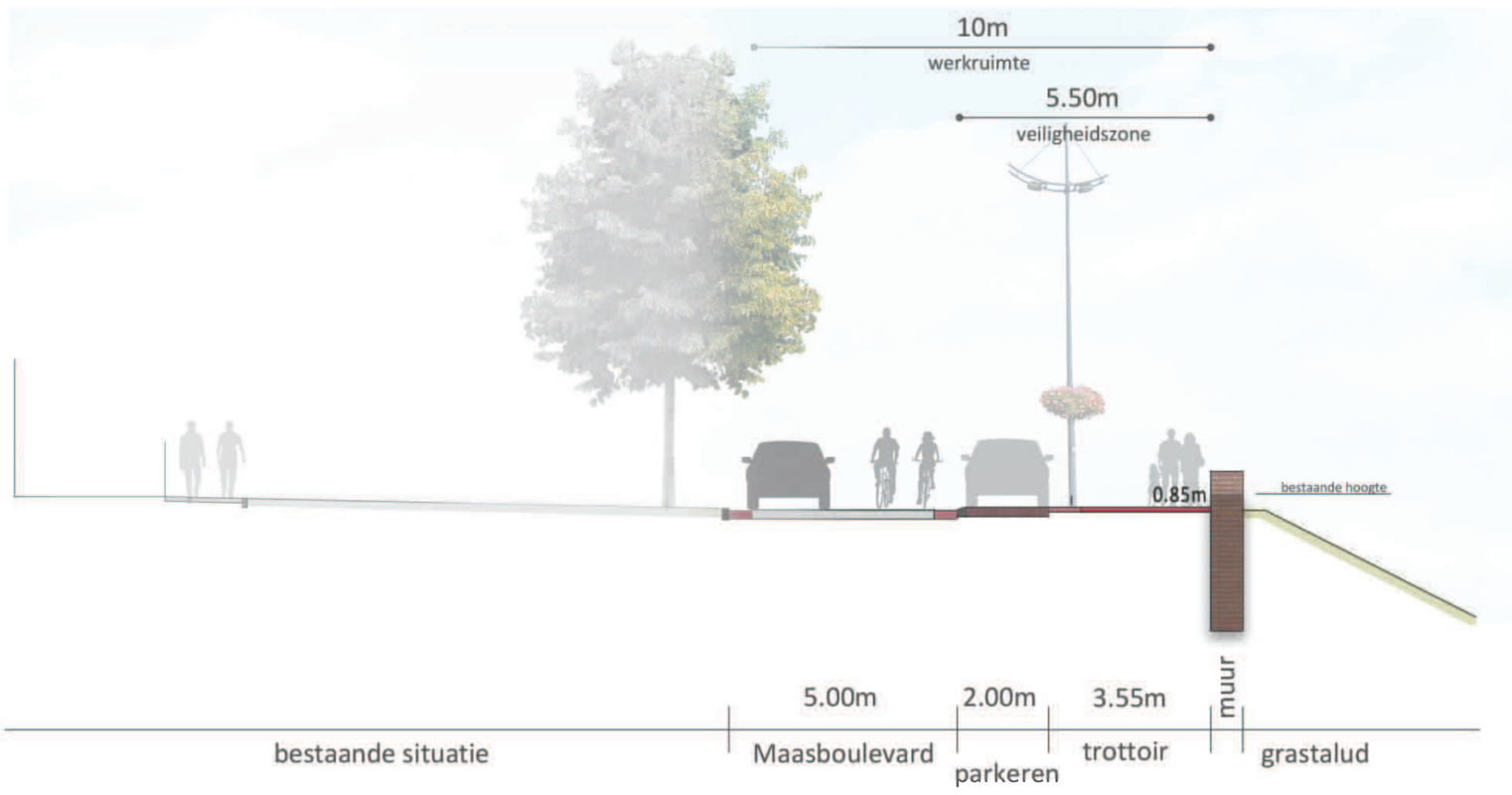
impressie vanaf de Beekstraat

impressie vanaf het water

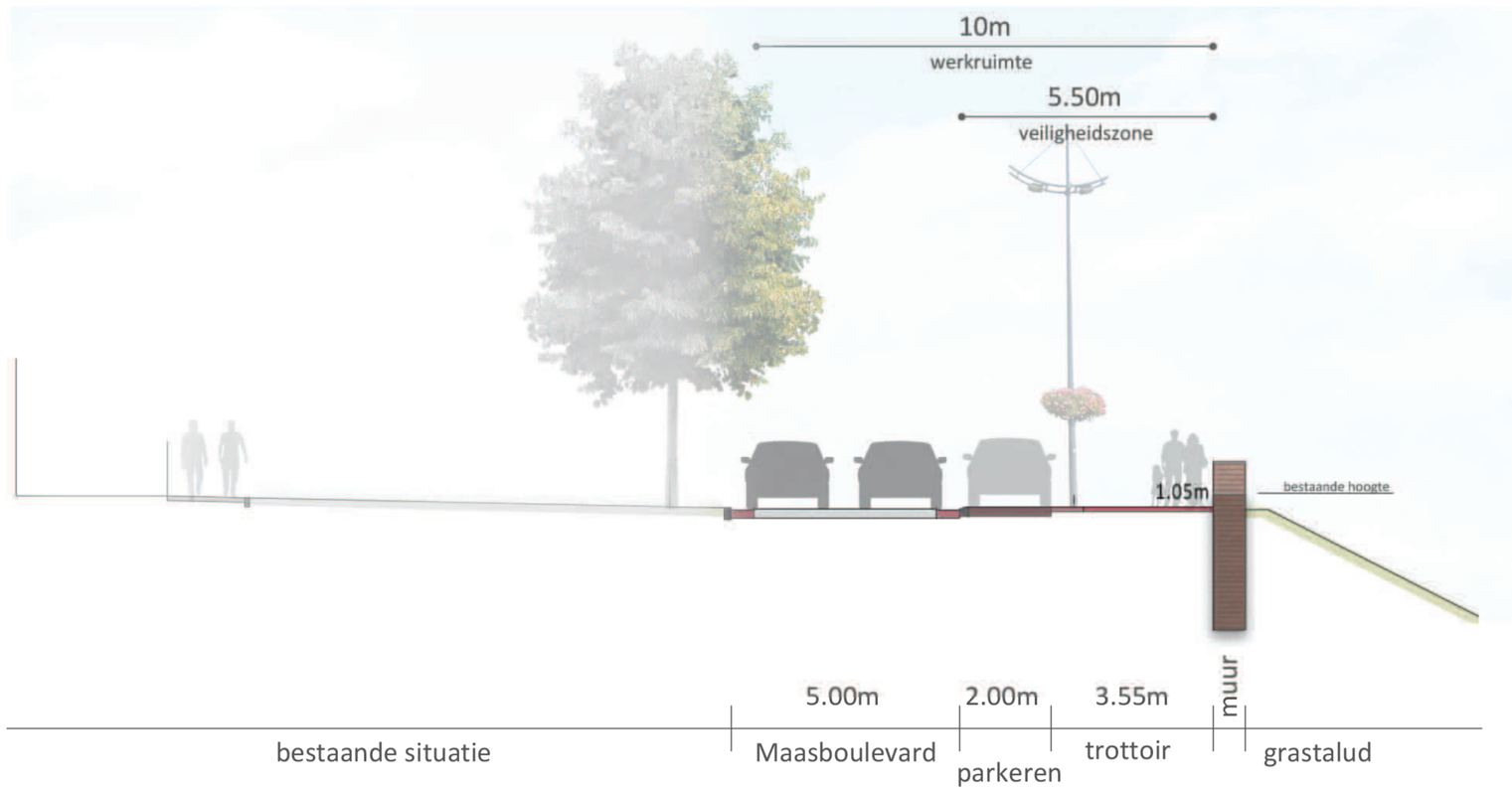
waterschap limburg

HwBP voor sterke dijken

Doorsnede C: bestaande situatie hoogte muur: 33 cm



Doorsnede C: situatie tot 2075 hoogte muur: 85 cm



Doorsnede C: situatie vanaf 2075 tot 2125 hoogte muur: 105 cm

waterschap limburg

HWBP voor sterke dijken

Maasboulevard

waterschap limburg

HWBP voor sterke dijken

Maasboulevard

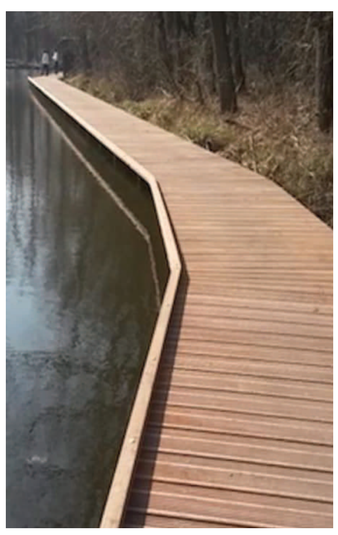
Accenten

referentiebeelden mogelijke uitstraling

Uitstraling Maasboulevard baksteen, groen, accenten in basaltsteen, corten of beton

Beleving van het water vergroten

wandelsteiger, uitkijkplekje, zitten aan de waterkant



Natuurinclusief

Meubilair

fietsenstalling, bankjes, trapjes

Accenten

Kunst, historie, informatie en educatie

waterschap limburg

HwBP voor sterke dijken

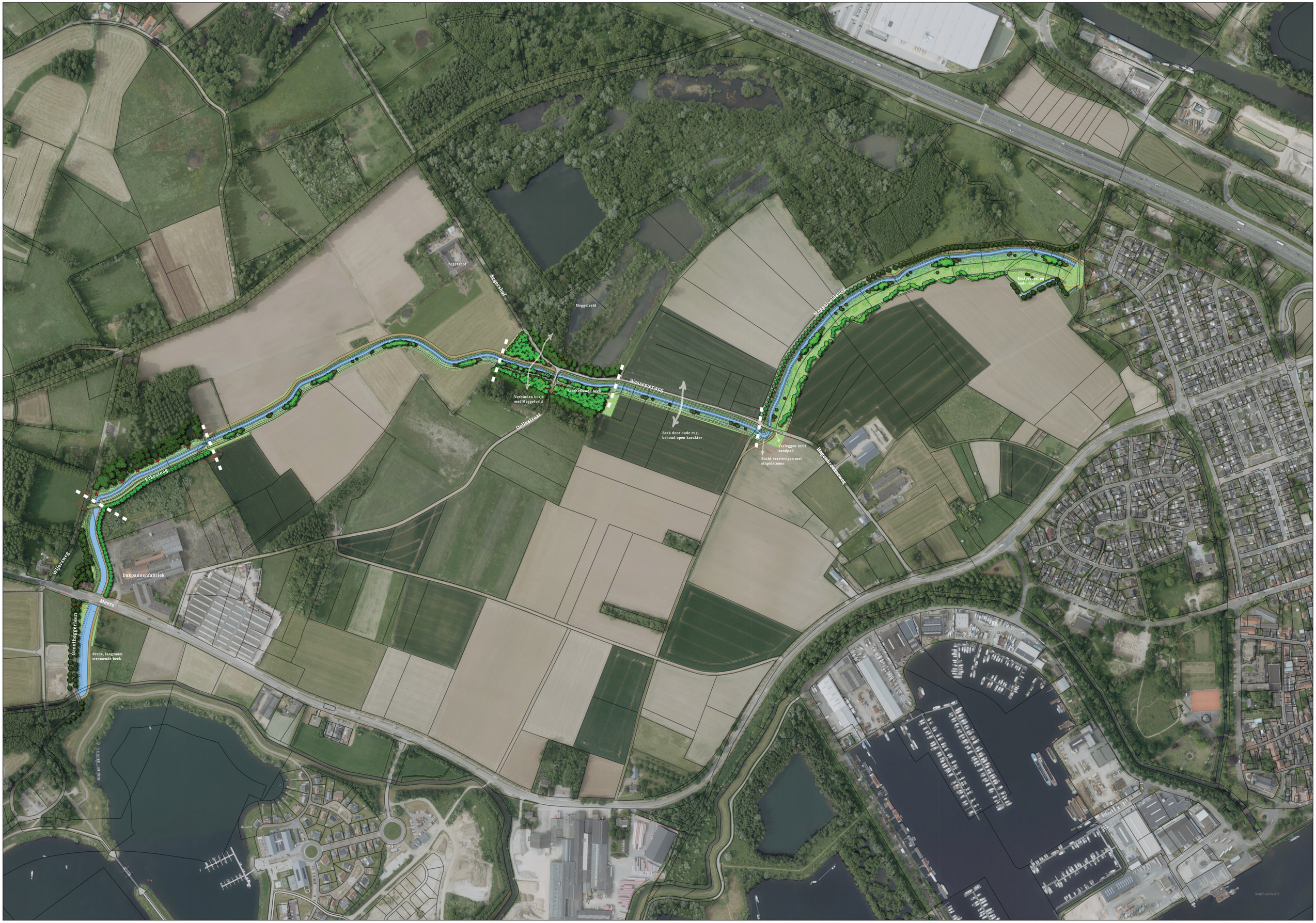
BIJLAGE

B ONTWERP THORNERBEEK

B1 INRICHTINGSPLAN BEEK

B2 PROFIELEN BEEK

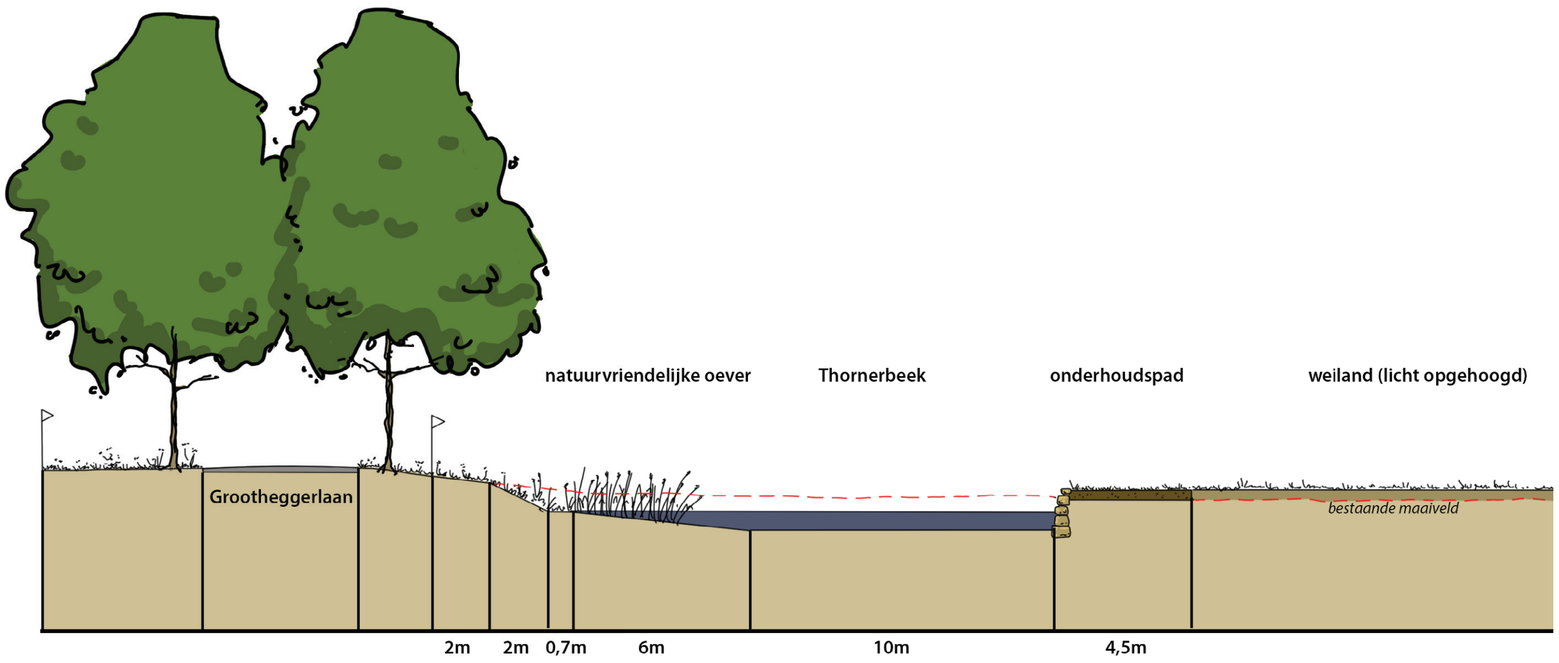
B1 INRICHTINGSPLAN BEEK


Zegershof
Zegershof
Meggelveld
Wessemerweg
Meggelveldweg
Restpercelen oude loop
Verbinden bosje met Meggelveld
Bescherm oude beek
Oellestraat
Beek door oude rug, behoud open karakter
Verleggen inrit zandpad
Bocht verstevigen met stapelstenen
Haagenbroekenweg
Erkesteeg
Erkesteeg
Wijsersweg
Dakpannenfabriek
Meers
Grootheggerlaan
Brede, langzaam stromende beek

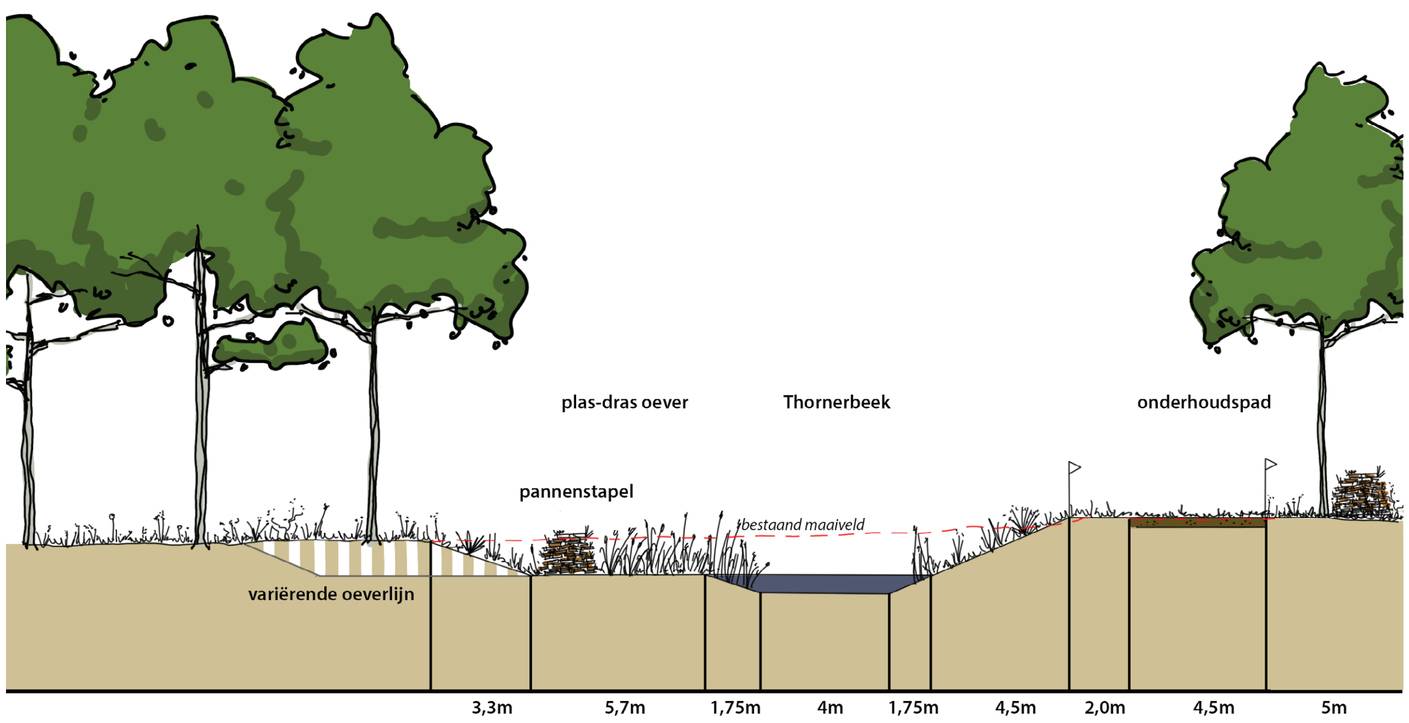
B2 PROFIELEN BEEK

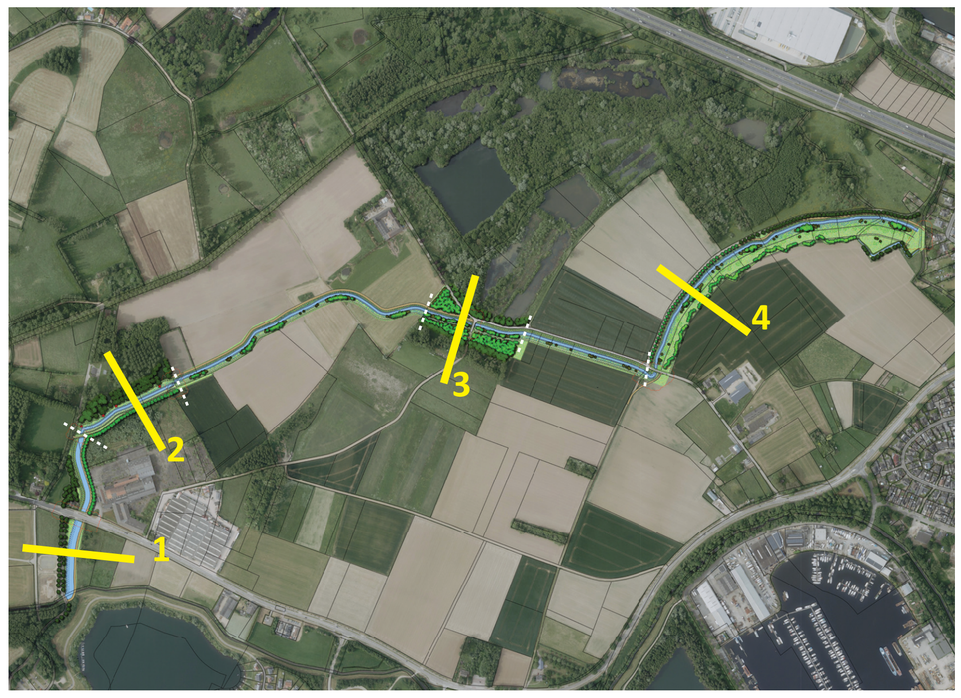
Bijlage Landschapsplan
ThornWessem-D-044-B2 Profielen beek
Datum 2025-10-22

1. DOORSNEDE THV GROOTHEGGERLAAN

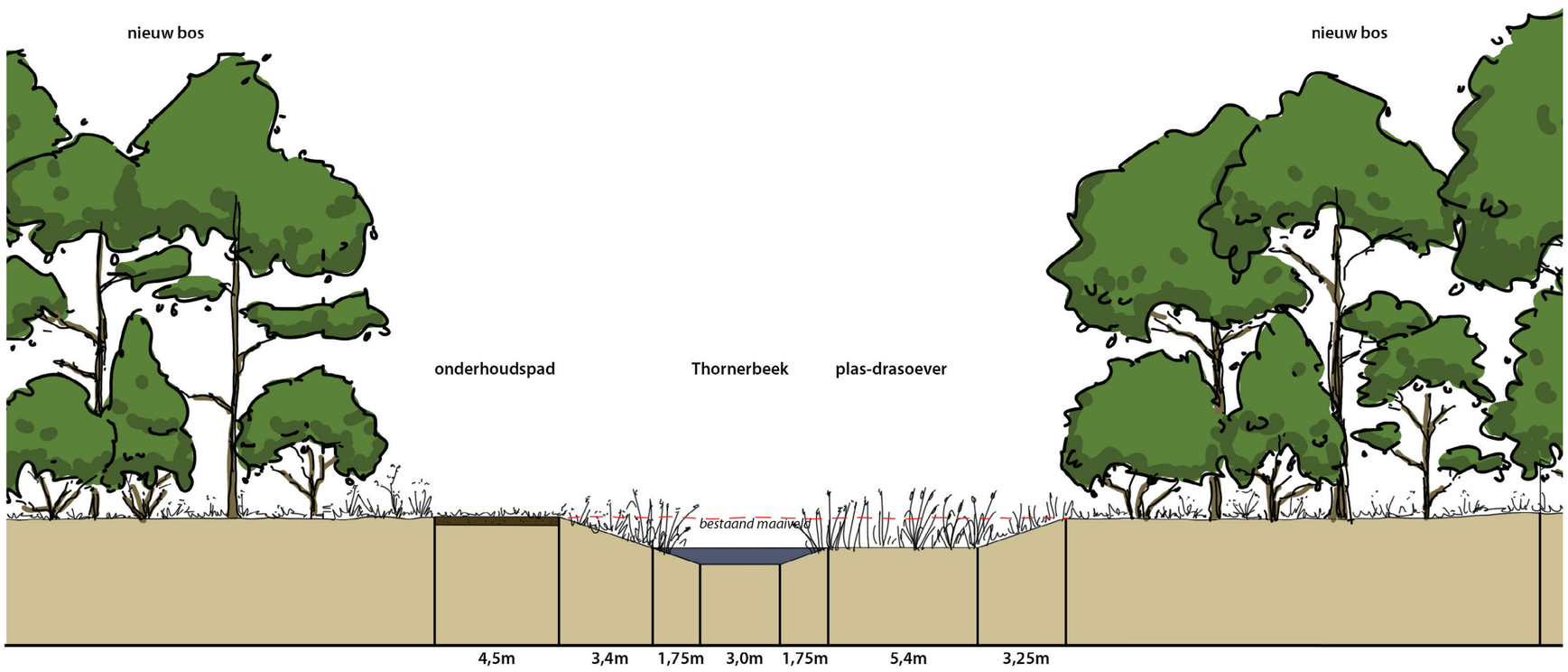


2. DOORSNEDE THV POPULIERENBOSJES/DAKPANFABRIEK





3. DOORSNEDE THV NIEUW BOS



4. DOORSNEDE THV MAASMEANDER