

Notitie Reikwijdte en Detailniveau
Project Natura 2000 Dommeldal,

Provincie Noord-Brabant



Notitie Reikwijdte en Detailniveau Project Natura 2000 Dommeldal

Initiatiefnemers

Waterschap De Dommel,
Provincie Noord-
Brabant

Datum

21 januari 2025

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding project Natura 2000 Dommeldal	4
1.2	Doel project Natura 2000 Dommeldal	4
1.3	Omgevingsproces	6
1.4	Leeswijzer	6
2	De mer-procedure	7
2.1	Te nemen besluiten	7
2.2	Mer-plicht	7
2.3	Notitie Reikwijdte en Detailniveau	8
2.4	Milieueffectrapport	9
3	Probleem- en doelstelling	10
3.1	Probleemstelling	10
3.2	Doelstellingen project Natura 2000 Dommeldal	10
3.2.1	Hoofdoelstelling	11
3.2.2	Nevendoelen	11
4	Het voornemen en alternatieven	14
4.1	Gebiedsbeschrijving	14
4.2	Samenhang andere deel(projecten) en/of ontwikkelingen	22
4.3	Referentiesituatie	23
4.4	Alternatieven op hoofdlijnen	23
5	Werkwijze beoordeling	25
5.1	Algemeen	25
5.2	Natuur	28
5.3	Grond- en oppervlaktewater	28
5.4	Bodem	29
5.5	Ruimtelijke kwaliteit	30
5.6	Archeologische en aardkundige waarden	30
5.7	Leefmilieu en gezondheid	31
5.8	Landbouw	31
5.9	Wonen, werken en recreatie	32
5.10	Duurzaamheid	32
	Bronnen	33

1 Inleiding

1.1 Aanleiding project Natura 2000 Dommeldal

Provincie Noord-Brabant wil samen met Waterschap de Dommel de mogelijkheden verkennen om de natuur in het zuidelijke deel van het Dommeldal te verbeteren. Het zuidelijke Dommeldal hoort grotendeels bij het Natura 2000-gebied Groote Heide, Leenderbos & De Plateaux. Belangrijke natuur is te vinden in de deelgebieden De Malpie en De Plateaux, in het zuiden bij Valkenswaard en Elshouters- 't Heike in het noorden bij Dommelen (zie figuur 1.1).

In algemene zin voldoet de natuur in deze gebieden niet aan de waterhuishoudkundige en ecologische doelstellingen voor Natura 2000 en Natte natuurparels (NNP). Uit de Gebiedsanalyse en de Natuurdoelanalyse voor het Natura 2000-gebied Groote Heide, Leenderbos & De Plateaux blijkt dat de natuur in enkele deelgebieden nog niet overal op orde is en de kwaliteit achteruit is gegaan. Het is zeer urgent¹ dat natuurherstel- en verbetermaatregelen worden getroffen om te zorgen dat vochtige beekbegeleidende bossen en hoogveenbossen behouden blijven.

Gebiedsgerichte Aanpak (GGA)

Het projectgebied van project Natura 2000 Dommeldal valt binnen het werkgebied van gebiedsgerichte aanpak Grenscorridor. In die gebiedsgerichte aanpak werken gemeenten, natuurbeheerders, provincie en waterschap samen aan een combinatie van opgaven. Ook ZLTO en de Vlaamse partners Stad Lommel en Vlaamse Overheid werken mee in deze aanpak. De opgaven van dit gebied zijn onder meer herstel van natuur (voldoende en schoon water, een gezonde bodem en minder stikstof), economische groei, perspectief voor agrarische bedrijven en een aantrekkelijk landschap. Het project Natura 2000 Dommeldal is gestoeld op een van de opgaven binnen het GGA-gebied: herstel van natuur. Programma's en projecten die zich op een van deze opgaven focussen en bijdragen aan het behalen van de doelen van GGA Grenscorridor, hoeven niet gelijktijdig plaats te vinden en zijn afhankelijk van de urgentie. Gelet op de Natura 2000 doelen is hiervan sprake. Uiteraard vindt afstemming en kennisuitwisseling plaats tussen de gebiedspartners van Grenscorridor en de initiatiefnemers van project Natura 2000 Dommeldal.

1.2 Doel project Natura 2000 Dommeldal

Het hoofddoel van het project is om te voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypes Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen van Natura 2000 gebied Groote Heide, Leenderbos en De Plateaux voor het gedeelte waar het hydrologische maatregelen betreft binnen het projectgebied Dommeldal.

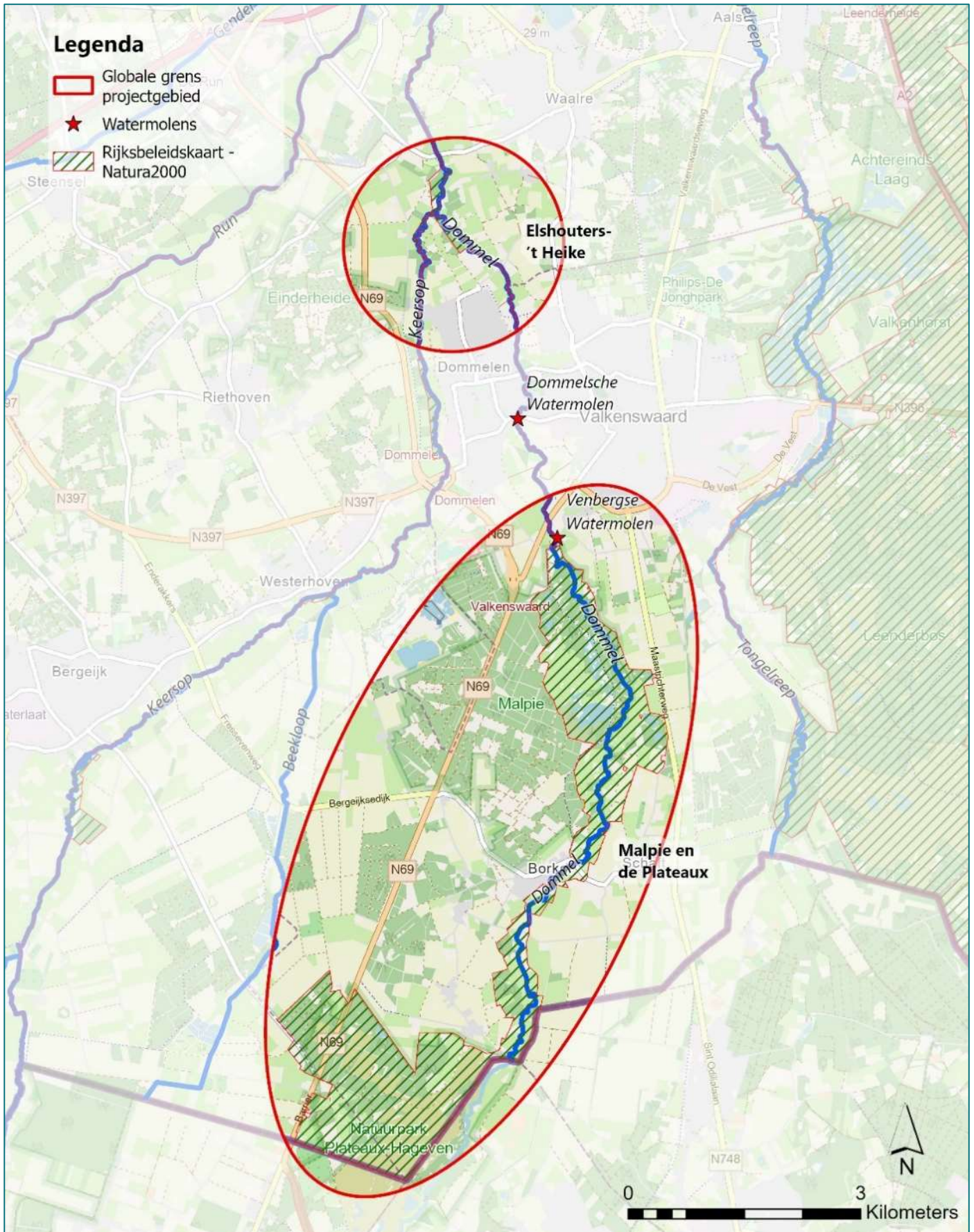
Er zijn daarnaast ook een aantal nevendoelen van het project. Dat is het bijdragen aan het behalen van herstel- en verbetermaatregelen voor de overige Natura 2000 opgaven en doelen met het oog op Kaderrichtlijn Water (KRW), Natte Natuurparel (NNP) en het Natuurnetwerk Brabant (NNB).

Om het project planologisch mogelijk te maken wordt een Projectbesluit opgesteld (voorheen een provinciaal Inpassingsplan) voor het projectgebied. Gekoppeld hieraan wordt de procedure van de milieueffectrapportage (mer²) doorlopen. De voorliggende Notitie Reikwijdte en Detailniveau is de start van de procedure om te komen tot een MER³ en beschrijft hoe de provincie en het waterschap de onderzoeken in het kader van het MER willen aanpakken. Het geeft de kaders aan waarbinnen de mer zal worden uitgevoerd en hoe gedetailleerd dit zal plaatsvinden.

¹ Omdat in het N2000 beheerplan is aangegeven dat zowel de kwaliteit als oppervlakte van de habitattypen onder druk staan.

² Mer is de afkorting voor milieueffectrapportage. Dit is een procedure waarin milieueffecten worden onderzocht, zodat deze in de besluitvorming kunnen worden meegewogen.

³ MER staat voor milieueffectrapport, de rapportage die hoort bij de mer-procedure.



Figuur 1.1 Projectgebied Dommeldal met deelgebieden

1.3 Omgevingsproces

Het project Natura 2000 Dommeldal heeft een kennisgeving voornemen en participatie gepubliceerd d.d. 9 september 2024. Eenieder is in de gelegenheid gesteld om ideeën en opmerkingen in te brengen.

Om tot een projectbesluit te komen die (kosten)effectief tot uitvoering kunnen worden gebracht, is een constructieve inbreng en goede samenwerking met externe partijen en belanghebbenden van groot belang. Bij de totstandkoming van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is een externe projectgroep met gebiedspartners betrokken. In de projectgroep zitten de gemeenten Waalre, Valkenswaard en Bergeijk, ZLTO, Natuurmonumenten en Bosgroep Zuid. Lokale belanghebbende organisaties worden benaderd voor een toelichting op de NRD. Tevens vonden in het gebied op 28 oktober en 30 oktober 2024 inloopavonden plaats om de kennisgeving te ondersteunen. Eenieder heeft de gelegenheid om gedurende zes weken te reageren op deze NRD (zie paragraaf 2.3).

De Commissie-mer en Brabant Advies worden uitgenodigd te reageren op de NRD. Zij krijgen de gelegenheid de zienswijzen te betrekken bij hun advies.

Ook bij de totstandkoming van het milieueffectrapport (MER) en het uiteindelijke projectbesluit, wordt de omgeving betrokken. Hierbij worden keukentafelgesprekken, werksessies en informatie-bijeenkomsten georganiseerd.

Tijdens de werksessies worden grondeigenaren en direct belanghebbenden nadrukkelijk betrokken bij de totstandkoming van de maatregelen die bijdragen aan de doelen. Voorafgaande aan vaststelling van het uiteindelijke voorkeursalternatief wordt zowel de externe projectgroep als de omgeving geïnformeerd, zodat zij ook daadwerkelijk inspraak hebben in de plannen voordat hierover definitieve besluitvorming binnen het waterschap en de provincie heeft plaatsgevonden.

Gedurende het project Natura 2000 Dommeldal wordt relevante informatie actief gedeeld via nieuwsbrieven, een projectwebsite en het daaraan gekoppelde omgevingsplatform. Zo wordt de omgeving continu op de hoogte gehouden van de actualiteit. Via het digitaal informatieplatform kunnen geïnteresseerden gedurende het gehele proces vragen of opmerkingen kwijt.

Het MER wordt samen met het ontwerp van het Projectbesluit ter inzage gelegd. Eenieder kan dan opnieuw reageren. De Commissie-mer wordt in dit stadium gevraagd het MER te toetsen en Brabant Advies wordt in de mer-fase eveneens opnieuw om advies gevraagd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de wettelijke kaders die aanleiding vormen voor deze notitie en het MER verder uitgewerkt en wordt ingegaan op de procedure om te komen tot het MER. Hoofdstuk 3 gaat in op de probleem- en doelstelling. In hoofdstuk 4 wordt de voorgenomen activiteit en alternatieven beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft wat er wordt onderzocht in het MER en hoe de effecten worden beoordeeld.

2 De mer-procedure

2.1 Te nemen besluiten

Om het project Natura 2000 Dommeldal mogelijk te maken wordt een projectbesluit opgesteld. Gedeputeerde Staten van de provincie stellen het Projectbesluit vast, als bevoegd gezag⁴. De voorkeur gaat uit naar één Projectbesluit, zodat de betrokken gemeenten niet separaat een eigen planprocedure met mer hoeven te doorlopen. Uiteraard is en blijft de intentie om de lokale belangen te borgen in het uit te werken Projectbesluit. Binnen de wettelijke kaders en rekening houdend met te realiseren doelen worden besluiten zoveel mogelijk zonder dwang genomen.

Het projectbesluit is een instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van (vaak complexe) projecten met een publiek belang. Het is een integraal toestemmingsbesluit, waarmee het voornemen juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt. Het bevat de motivering van de gemaakte keuzes. Het projectbesluit kent veel gelijkenissen met het voormalige Tracébesluit en het voormalige (rijks)inpassingsplan, die onder de Omgevingswet door het projectbesluit worden vervangen. Het projectbesluit werkt door in het (tijdelijk) omgevingsplan van de gemeenten. Groot verschil is de bij de Omgevingswet verplichte verkenningsfase, waarin veel gewicht toekomt aan de participatie met derden. Dit is grotendeels een formalisatie van de praktijk, aangezien ook het voormalige instrumentarium een zorgvuldige belangenafweging voorafgaand aan de besluitvorming essentieel was.

In de artikelen 5.47 en 5.48 Omgevingswet en afdeling 5.3 Omgevingsbesluit zijn de formele vereisten van de projectprocedure vastgelegd, die betrekking hebben op het project en de uitwerking daarvan in het projectbesluit. In het projectbesluit komen onder andere de afweging en de totstandkoming van het voorkeursalternatief en de participatie, aan bod. Op hoofdlijnen bestaat de procedure voor het projectbesluit uit de volgende fasen:

- Fase I: Kennisgeving van het voornemen en kennisgeving participatie
- Fase II: Verkenningsfase, met de genoemde participatie-procedure en het raadplegen van betrokken bestuursorganen en instanties over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Raadpleging geschiedt in de praktijk vaak door het opstellen van een "notitie Reikwijdte en Detailniveau", zoals voorliggende notitie. In deze fase vindt ook het (op hoofdlijnen) formuleren van de verschillende kansrijke oplossingen plaats.
- Ontwerpfase, waarin het concept van het ontwerp-projectbesluit en het bijbehorende MER worden opgesteld. In deze fase wordt vanuit de verschillende oplossingen gekomen tot een voorkeursalternatief. In deze fase vindt ook het vooroverleg met betrokken instanties plaats.
- Fase III: Besluitfase, waarin het ontwerp-projectbesluit en het MER worden gepubliceerd. Hierover kunnen zienswijzen worden ingediend. Vervolgens wordt het projectbesluit vastgesteld.
- Fase IV: Beroepsfase, indien tegen het vastgestelde projectbesluit beroep wordt ingesteld.

2.2 Mer-plicht

In de Omgevingswet (Ow) is in hoofdstuk 16, afdeling 16.4, geregeld dat bij programma's, plannen en/of besluiten met aanzienlijke milieugevolgen, het verplicht is informatie te verzamelen over de eventuele milieugevolgen in het kader van een milieueffectrapportage. Het doel van de mer-procedure is "*het in beeld brengen van de milieueffecten van de voorgenomen maatregelen, zodat het milieubelang volwaardig kan worden meegenomen bij de besluitvorming*". Daartoe wordt de procedure van milieueffectrapportage (mer) doorlopen. Het bijbehorende milieueffectrapport wordt afgekort met de hoofdletters MER en is gekoppeld aan het ontwerp projectbesluit.

⁴ Dit hangt samen met het hoofddoel van het project (Natura 2000) en de eventuele onteigening die hieruit kan voortkomen.

De geplande activiteiten voor project Natura 2000 Dommeldal vallen onder de volgende categorieën van bijlage V van het Omgevingsbesluit:

- A3 'Waterbeheersingsprojecten voor landbouwdoeleinden, met inbegrip van irrigatie- en droogleggingsprojecten (aanleg, wijziging of uitbreiding)'.
· A4 'Eerste bebossing of ontbossing met als doel een andere ruimtelijke functie van de grond (aanleg, wijziging of uitbreiding)'
· J12 'Landinrichtingsprojecten (aanleg, wijziging of uitbreiding)'.
· K4 'Werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen (aanleg, wijziging of uitbreiding)'.

Omdat het op dit moment nog niet volledig duidelijk is of de drempelwaarden zoals genoemd in het Omgevingsbesluit overschreden worden is, vanwege gewenste zorgvuldigheid door provincie en Waterschap, besloten om hoe dan ook één integraal project-MER op te stellen voor het gehele project. De mer-procedure wordt gebruikt om integraal en weloverwogen te komen tot een gedragen voorkeursalternatief, gericht op de opstelling van het projectbesluit.

2.3 Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Een procedure voor het projectbesluit is gestart met de kennisgeving van het voornemen en de kennisgeving van participatie. Vervolgens vraagt het bevoegd gezag advies aan de betrokken bestuursorganen en instanties (zoals omliggende gemeenten, veiligheidsregio en eventueel betrokken ministeries) over de te hanteren reikwijdte en detailniveau van het MER. Hiervoor wordt voorliggende Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) gebruikt.

Bij de reikwijdte van de onderzoeken gaat het over de alternatieven die zullen worden onderzocht en over de milieuaspecten die daarbij zullen worden beschouwd. Bij het detailniveau gaat het over de manier waarop de onderzoeken worden uitgevoerd en hoe uitgebreid de onderzoeken worden uitgevoerd. De concept NRD wordt ter inzage gelegd. Het doel hiervan is alle relevante partijen (bestuursorganen, adviseurs, bewoners, belanghebbenden) de gelegenheid te geven hierop te reflecteren en daarmee een breed gedragen kader te krijgen voor het verdere mer-proces.

Met het ter inzage leggen van deze NRD willen de provincie Noord-Brabant en Waterschap De Dommel:

- alle betrokkenen informeren over de achtergrond en de doelstellingen van het project Natura 2000 Dommeldal;
- reacties (inspraak) van betrokkenen ontvangen over de wijze waarop het mer-proces en de alternatieven inhoudelijk worden vormgegeven, zodat een gedragen aanpak ontstaat.

Daarnaast vraagt de provincie naar aanleiding van deze NRD om adviezen van de wettelijke adviseurs, waaronder de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) en de Provinciale Raad voor de Leefomgeving (PRL, onderdeel van Brabant Advies). De te ontvangen inspraak en adviezen worden door de provincie van een reactie voorzien in een reactienota. In de reactienota zal de provincie (als coördinerend Bevoegd Gezag in de m.e.r.-procedure) beschrijven hoe de inspraak en adviezen zullen worden meegenomen bij het opstellen van het MER. GS stellen de notitie Reikwijdte en Detailniveau van het MER vast in een GS-besluit. De reactienota vormt vervolgens samen met de NRD het kader voor het op te stellen MER.

2.4 Milieueffectrapport

Na het vaststellen van de NRD en de reactienota, stellen de initiatiefnemers een MER op. Hierbij worden bestuursorganen, adviseurs, bewoners en belanghebbenden betrokken. De kern van het MER vormt de beschrijving van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en alternatieve maatregelen. Met de onderzoeken worden de milieueffecten van de toekomstige inrichting van het plangebied over de volle breedte in beeld gebracht en wordt aangegeven hoe eventueel negatieve effecten kunnen worden voorkomen of gemitigeerd/gecompenseerd. Het MER bestaat uit de volgende onderdelen:

- A. Doel: een beschrijving van wat met de voorgenomen activiteit wordt beoogd.
- B. Voorgenomen activiteit en alternatieven: een beschrijving van de voorgenomen activiteit en motivering van de alternatieven die in beschouwing worden genomen.
- C. Relevante plannen en besluiten: een overzicht van eerder vastgestelde plannen of besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit.
- D. Huidige situatie en autonome ontwikkeling: een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit daarvoor gevolgen kan hebben.
- E. Effecten: een beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteit kan hebben, inclusief cumulatieve effecten als gevolg van aangrenzende projecten en een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven.
- F. Vergelijking: een vergelijking van de beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de alternatieven.
- G. Mitigerende en compenserende maatregelen: een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen.
- H. Leemten in informatie: een overzicht van de leemten in de beschrijvingen van de bestaande toestand van het milieu en de gevolgen voor het milieu als gevolg van het ontbreken van de benodigde of onvoldoende gedetailleerde gegevens.
- I. Aanzet tot evaluatie: een monitoringsprogramma.
- J. Samenvatting: een beknopte en goed leesbare samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft in de mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven.

Na het opstellen van het ontwerp projectbesluit wordt dit besluit inclusief het MER, vastgesteld door de Bevoegde Gezag.

De stappen voor het vaststellen van het projectbesluit inclusief MER zijn als volgt:

- **Kennisgeving en inspraak:** De provincie legt de ontwerpversie van het projectbesluit samen met het MER ter inzage. Iedereen wordt in de gelegenheid gesteld om binnen 6 weken na ter inzagelegging een zienswijze over het (ontwerp) projectbesluit en het MER naar voren te brengen. Betrokken bestuursorganen en adviseurs worden geraadpleegd. De provincie vraagt de Commissie m.e.r. en de Provinciale Raad voor de Leefomgeving (PRL) om advies over het MER en stuurt ter informatie de ingebrachte inspraak naar de Commissie mer en de PRL, zodat zij deze informatie kan meenemen in haar toetsingsadvies.
- **Opstellen van de Reactienota:** De provincie stelt een reactienota op waarin de provincie beschrijft hoe de inspraak en adviezen zullen worden meegenomen in het op te stellen MER.
- **Besluit, motivering, bekendmaking en mededeling:** Het projectbesluit wordt pas vastgesteld als de mer-procedure correct en volledig is doorlopen en de gegevens in het MER redelijkerwijs aan het projectbesluit ten grondslag kunnen worden gelegd.

3 Probleem- en doelstelling

3.1 Probleemstelling

In algemene zin voldoen de Natte Natuurparels De Malpie, Elshouters-'t Heike en de Plateaux niet aan de waterhuishoudkundige en ecologische doelstellingen voor Natura 2000 en Natte natuurparels (NNP). Daarnaast is het Natuurnetwerk Brabant (NNB) nog niet volledig gerealiseerd. Er zijn problemen op het gebied van verdroging en de stikstofbelasting is te hoog waardoor vermessing en verzuring optreedt met (ernstige) gevolgen voor flora en fauna. Er is sprake van een waterkwantiteitsprobleem en een waterkwaliteitsprobleem waardoor de verschillende habitattypen achteruitgaan. De geschetste problemen hebben negatieve gevolgen voor de bijzondere beekbegeleidende bossen en hoogveenbossen binnen NNP's De Malpie, Elshouters- 't Heike en de Plateaux.

Ook de Dommel voldoet nog niet over de gehele lengte binnen de aangegeven projectgrenzen aan de KRW, zoals is opgenomen in de KRW factsheet [Waterschap de Dommel, 2023]. Zo moeten de Venbergse en Dommelsche watermolens vispasseerbaar worden gemaakt. De Dommel betreft op dit traject een langzaam stromende laaglandbeek op zand (type R5).

Als gevolg van klimaatverandering krijgen we in de toekomst te maken met extremere weersituaties. Natte periodes met meer inundaties die op meer locaties zullen plaatsvinden. En langdurige droge periodes met een verdrogend effect op de landbouw en natuur, met toenemende schade als gevolg. Een verbeterd watersysteem met een andere inrichting en het juiste beheer en onderhoud moet zorgen voor betere omstandigheden. Daarmee kan schade op de landbouw en natuur worden voorkomen of beperkt. Het watersysteem moet klimaatbestendig worden gemaakt. Dit betekent concreet dat met geactualiseerde meteorologische gegevens wordt gewerkt voor het ontwerpen van een verbeterd watersysteem. Er wordt zo ontworpen dat het watersysteem zowel in natte als droge omstandigheden geschikter is voor de huidige én de toekomstige meteorologische omstandigheden.

3.2 Doelstellingen project Natura 2000 Dommeldal

Voor het project Natura 2000 Dommeldal is onderscheid gemaakt in hoofd- en nevendoelestellingen.

De hoofdoelstelling betreft het voldoen aan de waterhuishoudkundige en ecologische doelstellingen voor de habitattypes Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen van Natura 2000 gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux (huidige en toekomstige locaties).

De overige instandhoudingsdoelstellingen voor de andere habitattypen en habitatsoorten worden als nevendoelestelling meegenomen. Daarnaast zijn er nevendoelestellingen geformuleerd die zijn gerelateerd aan de Kaderrichtlijn Waterlijn (KRW), Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Natte natuurparels (NNP). Hierbij wordt nadrukkelijk gezocht naar een optimale, robuuste inrichting van het natuurgebied, zodat het gebied een waterregulerende functie kan vervullen in droge en natte tijden. In onderstaand paragrafen zijn de doelen benoemd. De benodigde maatregelen die nodig zijn om invulling te geven aan deze doelen vormen de input voor de alternatieven in het MER.

3.2.1 Hoofdoelstelling

Voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen 'Hoogveen-bossen' en 'Vochtige alluviale bossen' van Natura 2000 gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux voor het gedeelte waar het hydrologische maatregelen betreft binnen het projectgebied Dommeldal.

De Natura 2000 opgaven voor het Dommeldal zijn gelegen binnen de deelgebieden Elshouters – 't Heike, de Malpie en De Plateaux. Er moeten maatregelen getroffen worden die zorgen dat het grondwaterregime aansluit bij de (stikstofgevoelige) habitattypen die zijn vastgelegd in Natura 2000 beheerplan ⁵. De habitattypen met negatieve trend betreffen 'Vochtige alluviale bossen' en 'Hoogveenbossen'. De locaties voor het uitvoeren van maatregelen voor Natura 2000 zijn globaal aangewezen in het N2000 beheerplan Leenderbos, Groote heide & De Plateaux. De eis is dat de opgaven uiterlijk in 2027 gerealiseerd zijn.

Onderstaande tabel (Bron: Natuurdoelanalyse¹) geeft de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen 'Hoogveen-bossen' en 'Vochtige alluviale bossen' weer. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van het Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Klasse C betekent dat minder dan 2% van Hoogveenbossen in Nederland in het N2000 ligt. Klasse B1 betekent dat tussen 2 en 6% van de Vochtige alluviale bossen subtype C in Nederland gelegen zijn in dit N2000-gebied.

Code	Habitatype	Relatieve Bijdrage	Doelstelling	Jaar van aanwijzing
H91D0	*Hoogveenbossen	C	Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit	2013
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	B1	Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit	2013

* Prioritair habitatype

De verstuwung van de Dommel wordt in het Natura 2000 beheerplan nadrukkelijk als knelpunt benoemd voor het natuurlijk functioneren van de beek. Derhalve zijn het vispasseerbaar maken van de Venbergse en Dommelsche watermolen meegenomen als opgave. Dit is tevens een Kaderrichtlijn Water maatregel.

3.2.2 Nevendoelstellingen

Als nevendoel dienen de volgende **Natura 2000 opgaven** in 2027 gerealiseerd te zijn:

- **Nevendoel: Voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen van overige habitattypen van Natura 2000 gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux** H2310 (Stuifzanden met struikhei), H2330 (Zandverstuivingen), H3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiden (glanshaver), H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, H7210 Galigaanmoerassen, H9190 Oude eikenbossen.
- **Nevendoel: Voldoen aan de uitbreiding- en verbeteringsdoelstellingen van overige habitattypen en habitatoorten.** De uitbreidings- en verbeteringsdoelstellingen worden momenteel nader geconcretiseerd door de provincie. Vooralsnog maken ze wel onderdeel uit van de nevendoelstellingen. De uitbreiding- en verbetering van de prioritaire habitats mogen niet leiden tot een verslechtering van de overige habitats vanuit het verslechteringsverbod.

⁵ Natura2000 Beheerplan Leenderbos Groote Heide & De Plateaux, oktober 2017.

Nevendoel: Hydrologisch herstellen Natte Natuurparels Elshouters – 't Heike, de Malpie en Plateaux

De gebieden Elshouters – 't Heike, de Malpie en Plateaux zijn aangewezen als Natte Natuurparel (NNP). 895 Hectare van de NNP-opgave moet nog gerealiseerd worden. Hiervan is 624 ha gelegen in Natura 2000 gebied.

Binnen Malpie zijn al veel maatregelen getroffen binnen de bestaande natuur. Een deel van de opgave NNP dient nog gerealiseerd te worden. NNP de Malpie ligt echter volledig binnen Natura 2000-gebied dus het hydrologisch herstel voor de Natte Natuurparel en het Natura 2000-gebied gaan binnen dit deelgebied hand in hand.

Voor het deelgebied Elshouters – 't Heike geldt dat de NNP fors ruimer begrensd is dan het Natura 2000-gebied. Wél ligt de NNP volledig binnen het rijks-Natuurnetwerk Brabant. Het herstel van de NNP Elshouters – 't Heike is dus voor een substantieel deel afhankelijk van de realisatie van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) in dit deelgebied.

Binnen het project zal, net als voor de N2000 habitats gezocht worden naar maatregelen die ervoor zorgen dat het grondwaterregime aansluit bij de natuurambitietypen van het provinciaal beheerplan. De natuurdoelen van de Natte Natuurparel zijn opgenomen op de ambitiekaart van het Natuurnetwerk Brabant. De ambitietypen vanuit het beheerplan zijn over het algemeen in lijn met de habitattypen vanuit het N2000-beheerplan. Waar dit niet het geval is, is het habitatype leidend, en zal het ambitietype in het Natuurbeheerplan bijgesteld moeten worden. Het hydrologisch herstel van de Natte Natuurparel dient uiterlijk in 2027 voltooid te zijn.

Malpie & Plateaux: 614 ha NNP (waarvan ca. 605 ha gelegen is in het Natura 2000 gebied)
Elshouters – 't Heike: 155 ha NNP (waarvan ca. 19 ha gelegen is in het Natura 2000 gebied).

Nevendoel: Behalen natuurdoelstellingen Natuurnetwerk Brabant

In het Natuurbeheerplan van de provincie staan de grenzen van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Hier staan de ambities geformuleerd op welke natuurbeheertype gewenst zijn binnen het natuurnetwerk. De ambitietypen binnen de Natuurnetwerk Brabant begrenzing zijn afgestemd op de hydrologische omstandigheden na het hydrologische herstel.

De (inhoudelijke) doelstellingen voor de natuur in het Natuurnetwerk Brabant zijn opgenomen in het provinciale Natuurbeheerplan. De natuurdoelen van het Natuurnetwerk Brabant dienen uiterlijk in 2027 behaald te zijn.

Nevendoel: Behalen van goede toestand van Kaderrichtlijn Water lichamen

De Dommel op het traject binnen het projectgebied betreft een langzaam stromende midden en benedenloop op zand. In het kader van deze opgave dient voldaan te zijn aan de randvoorwaarden KRW type R5. Ten behoeve van de KRW-doelstellingen zijn per beektype en ambitieniveau de belangrijkste minimumeisen aan het watersysteem vastgelegd in de beleidsregels ontwikkelen waterlopen. De minimale eisen waaraan de dommel (R5) moet voldoen zijn opgenomen in onderstaande tabellen. Binnen het projectgebied is geen sprake van beekherstelopgaves. Wel het vispasseerbaar maken van De Venbergse en Dommelsche Watermolen, welke als onderdeel van de N2000 hoofddoelstelling wordt opgepakt.

De KRW heeft voor natuurlijke waterlichamen als doel dat een goede toestand (ecologisch⁶) moet worden gehaald (GET)

⁶ het voldoen aan de chemische kwaliteitseisen van de KRW is niet een doel van dit project.

Het dominante landgebruik op dit deel van de Dommel betreft Natuur. Dit hydromorfologische kenmerken die hier vanuit de KRW systematiek bij horen zijn opgenomen in onderstaande tabel:

Ambitie Natuur R5: De hydromorfologische kenmerken in getallen

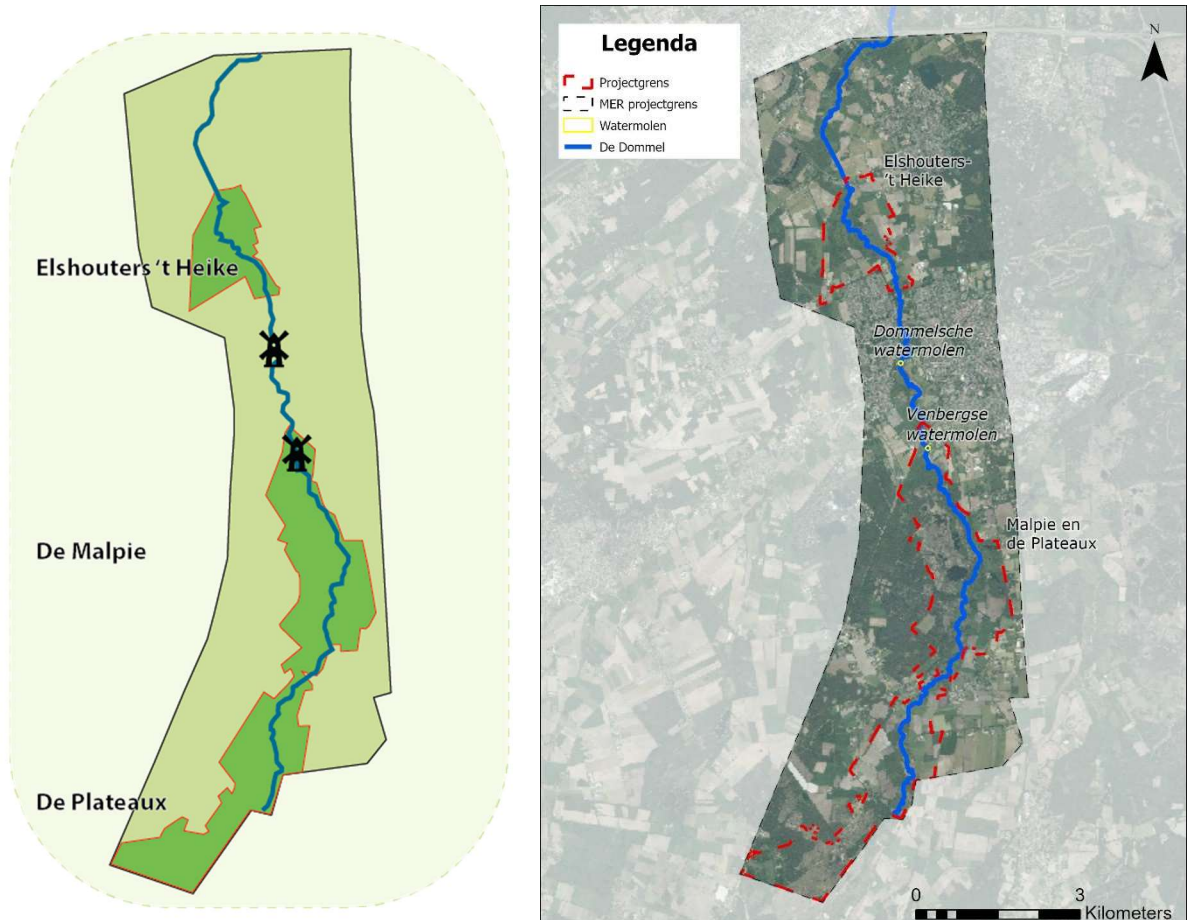
Waterdiepte (bij gem. peil)	0,2 - 0,7 m
Stroomsnelheid	0,05 - 1,0 m/sec
Verhang (beddingbodem, m/km)	< 1 m/km
Tracévorm/simuositeit, lengte beek /dal	Slingerend
Vegetatie waterloop	Geen dichtgroei in zomer
Peilregime voor zover gestuwd (w = winterpeil; z = zomerpeil)	$w \geq z$ (indien verweven)
Opgaande begeleidende begroeiing (bedekking bij beschaduwing)	Tenminste lokaal

4 Het voornemen en alternatieven

4.1 Gebiedsbeschrijving

Project- en studiegebied

Het projectgebied voor Dommeldal kan ingedeeld worden in 3 deelgebieden. Van noord naar zuid zijn dit: Elshouters 't Heike, De Malpie en De Plateaux. Tussen de deelgebieden bevinden zich twee puntlocaties waar een opgave op rust (vismigratie); de Dommelsche en Venbergse watermolen. De gebieden zijn in onderstaande figuur weergegeven. De rode lijn geeft de projectgrens weer, waar de beoogde maatregelen van het project voorzien zijn. Daarnaast is ook het studiegebied relevant. Dit is het indicatieve gebied waar effecten, als gevolg van de voorgenomen activiteit (kunnen) optreden. De omvang van het studiegebied verschilt per milieuthema (zo reikt dit voor stikstof bijvoorbeeld verder dan voor bodem). In onderstaand figuur is dit indicatief weergegeven met de grijze lijn. In het MER wordt dit per aspect nader gedefinieerd.



Figuur 4-1 Projectgebied en studiegebied (MER projectgrens) Dommeldal

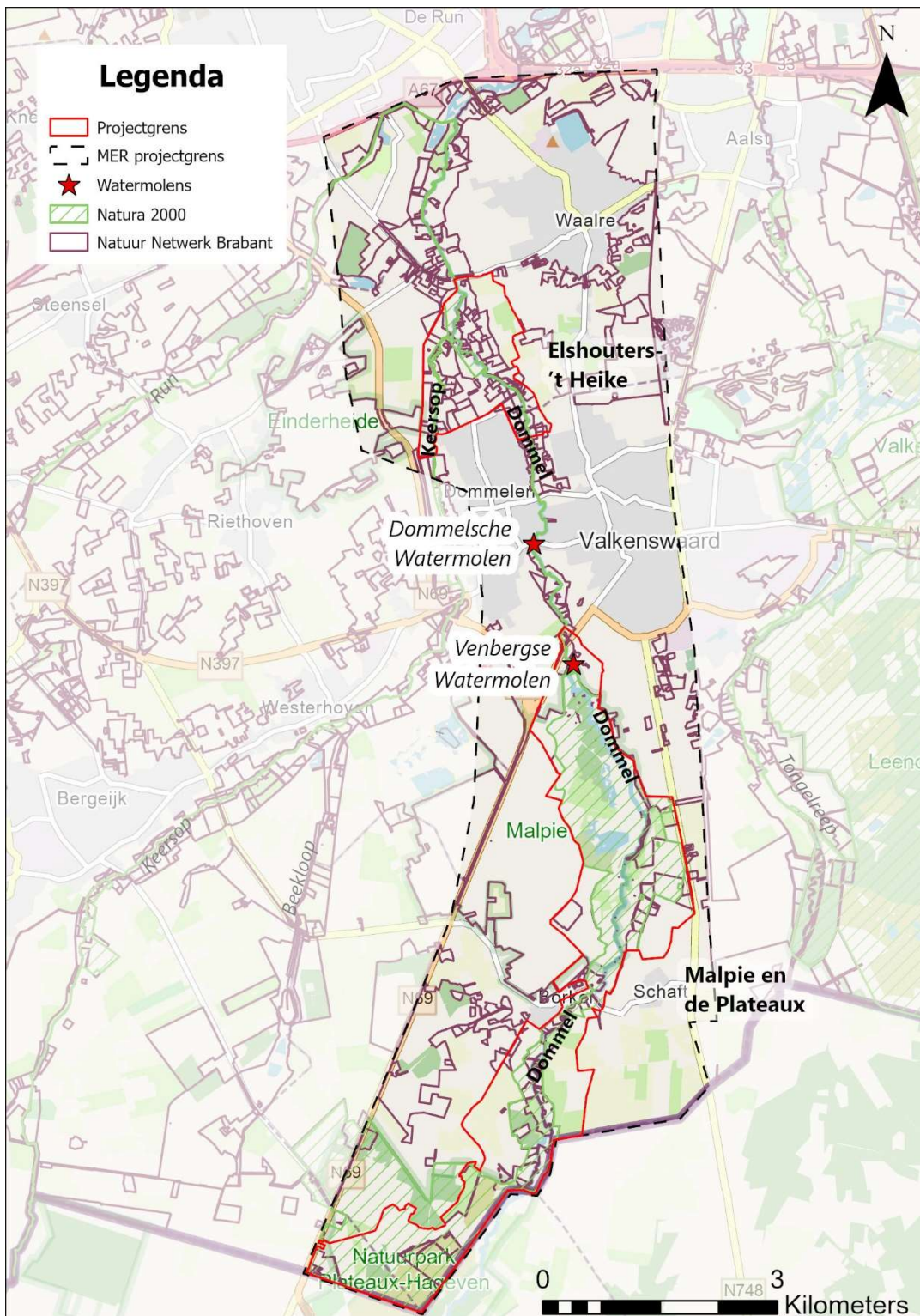
Onderstaand wordt aan de hand van enkele thema's een gebiedsbeschrijving gegeven. In het MER wordt dit nader uitgewerkt met behulp van onderzoek.

Natuur

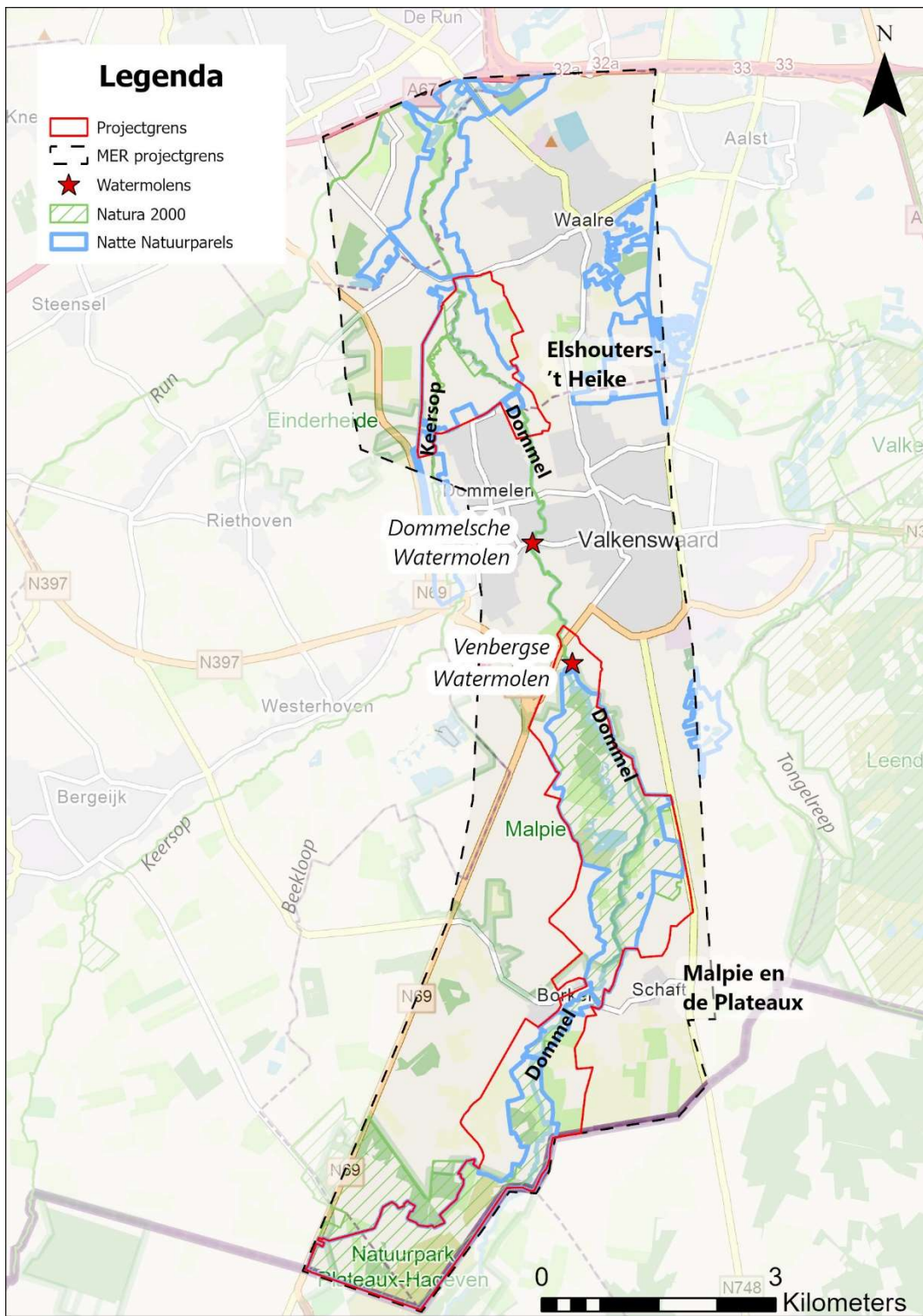
Het Dommeldal maakt voor een groot gedeelte onderdeel uit van het Natura 2000 gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (zie figuur 4-2). Natura 2000 gebied betreft een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Binnen alle deelgebieden liggen de belangrijkste habitattypen, Vochtige alluviale bossen en Hoogveenbossen, die een negatieve trend vertonen waarvoor op basis van het Natura 2000 beheerplan maatregelen genomen moeten worden.

Daarnaast maakt het projectgebied onderdeel uit van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) (zie figuur 4-2). Het Natuurnetwerk Brabant is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. Ook ligt er een opgave voor het verwerven en inrichten van het Natuurnetwerk Brabant.

De gebieden Elshouters – 't Heike & De Malpie en Plateaux zijn aangewezen als Natte Natuurparels (zie figuur 4-3). Natte Natuurparels zijn de waterafhankelijke delen van het Natuurnetwerk Brabant die behoren tot een samenhangend complex van natuurgebieden die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel, zoals vastgelegd in het Natuurbeheerplan. Binnen de Malpie zijn al veel maatregelen getroffen binnen de bestaande natuur. Een deel van de opgave voor de Natte Natuurparel dient echter nog gerealiseerd te worden. Natte Natuurparel De Malpie ligt volledig binnen het Natura 2000 gebied, dus hydrologisch herstel voor de Natte Natuurparel en het Natura 2000 gebied gaan binnen dit deelgebied hand in hand. Voor het deelgebied Elshouters – 't Heike geldt dat de Natte Natuurparel ruimer is begrensd dan het Natura 2000 gebied. Wél ligt de Natte Natuurparel volledig binnen het Natuurnetwerk Brabant. Het herstel van de Natte Natuurparel Elshouters – 't Heike is voor een substantieel deel afhankelijk van de realisatie van het Natuurnetwerk Brabant in dit deelgebied.



Figuur 4-2 Ligging Natuurnetwerk Brabant en Natura 2000 gebied



Figuur 4-3 Ligging Natura 2000 gebied en natte Natuurparels

Bodem en water

Qua bodem kan er onderscheid gemaakt worden in lage venige beekdalgronden en hoger gelegen zandgronden, waarin zich onder invloed van infiltrerend regenwater veldpodzolen hebben gevormd en gooreerdgronden op de beekdalflanken waar sprake is van een geleidelijke overgang tussen de venige beekdalbodems en de aangrenzende hoge zandgronden [Natuurmonumenten, 2020].

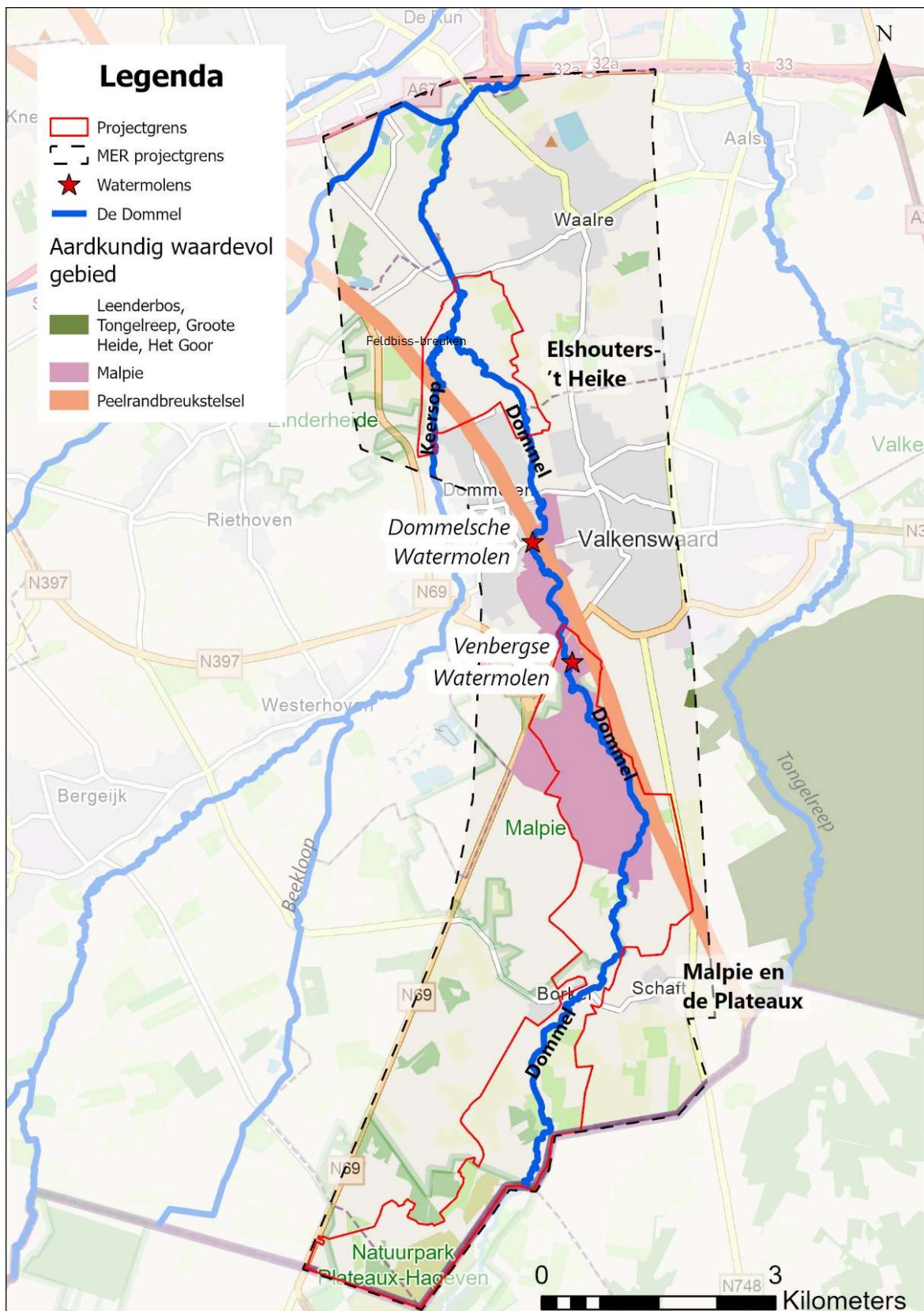
Op 30 plaatsen in het overstromingsgebied van de Dommel zijn in 2007 bodemmonsters genomen voor Triade-onderzoek naar de locatiespecifieke ecologische risico's van bodemvervuiling met zware metalen [Actief bodembeheer de Kempen, 2007]. Chemische analyses wijzen uit dat op een groot aantal percelen aanzienlijke verontreinigingen met zware metalen aanwezig zijn. Op de helft van de onderzochte locaties worden de interventiewaarden voor cadmium, zink en/of arseen overschreden. Deze metalen zijn in het verleden door regelmatige overstroming afgezet met vervuild sediment.

Het regionale grondwater stroomt in het studiegebied globaal van zuid-zuidwest naar noord-noordoost. Over het hele Dommeldal worden A-watgangen gestuwd met kleine stuwen. Via het Kempisch Kanaal wordt de Dommel deels gevoed met Maaswater o.a. ten behoeve van vloeivelden en visvijvers. In België lozen meerdere rioolwaterzuiveringen het effluent op de Dommel. Sinds 1888 is in Overpelt een zinkfabriek aanwezig waarvan het effluent in de Dommel terecht komt [Factsheets KRW Lichamen waterschap Dommel, 2022].

Landschap en cultuurhistorie

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn de cultuurhistorische waarden weergegeven van het Dommeldal. Het Dommeldal zelf betreft een cultuurhistorisch waardevol gebied. Het is een beekdal met een redelijk gaaf bewaard gebleven percelering, hakhoutbosjes en watermolens. Het bestaat uit een afwisseling van graslandpercelen (beemden) en bossen. De beemden (oude hooi- en weilanden) zijn overwegend kleine smalle percelen haaks op de beek. Veel percelen hebben perceelrandbegroeiing in de vorm van elzensingels. De percelering dateert uit de periode 1250-1500, toen grote delen van de beekdalen werden verdeeld. In het beekdal zijn veel, deels doodlopende, zandpaden.

Hoewel het gebied nooit is herverkaveld en de Dommel nog over een groot deel van het traject vrij meandert, is de percelering na 1950 deels gewijzigd, waarbij de percelen werden vergroot. Delen van het beekdal zijn thans bedekt met aaneengesloten bos. Voor een deel bestaat dit bos uit (doorgeschoten) hakhout. Bij Dommelen ligt Agnetendaal, een voormalig kloosterterrein, met monumentale gebouwen en bomen. Daarnaast bevinden zich in het gebied drie molens (zie ook figuur 4-5): de Dommelsche Watermolen (een korenmolen met molenaarshuis uit de 17e eeuw), de Venbergsche Watermolen (uit ca. 1900) en de Volmolen. Enkele oude oversteekplaatsen van de Dommel in 1840 waren de brug ten zuiden van Achterste Brug (in België), de voorde tussen Schaft en Borkel en de brug bij de Venbergse Molen. Het Dommeldal kent een samenhang met het akkercomplex Loonse Akkers, de oude dorpskern van Dommelen, de woeste gronden van De Malpie, de buurtschappen Schaft en Achterste brug en de jonge ontginning De Plateaux [Provincie Noord-Brabant, 2016]. In het MER worden de landschappelijke en cultuurhistorische waarden uitvoeriger beschreven aan de hand van het uit te voeren landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek.



Figuur 4-4 Aardkundig waardevol gebied

Archeologie en aardkundige waarden

Het Dommeldal tussen de Belgische grens en de Hogt bevindt zich op de overgang van het hoger gelegen opheffingsgebied van het Kempens plateau naar het lagergelegen dalingsgebied van de Centrale slenk. De overgang tussen het Kempens Plateau naar de Centrale slenk wordt gemarkeerd door het voorkomen van de Feldbiss-breuken. De Dommel heeft op de overgang van het Kempens Plateau naar de lager gelegen Centrale slenk, een relatief groot verhang. Het is niet toevallig dat juist in dit deel van het Dommeldal vijf watermolens (waarvan de Loondermolen en de Keersoppermolen inmiddels zijn verdwenen) zijn gebouwd, die bovenstrooms van de watermolen voor een sterke opstuwung van de Dommel zorgen. Elke watermolen kende ook zijn eigen watermolenbiotoop en - landschap.

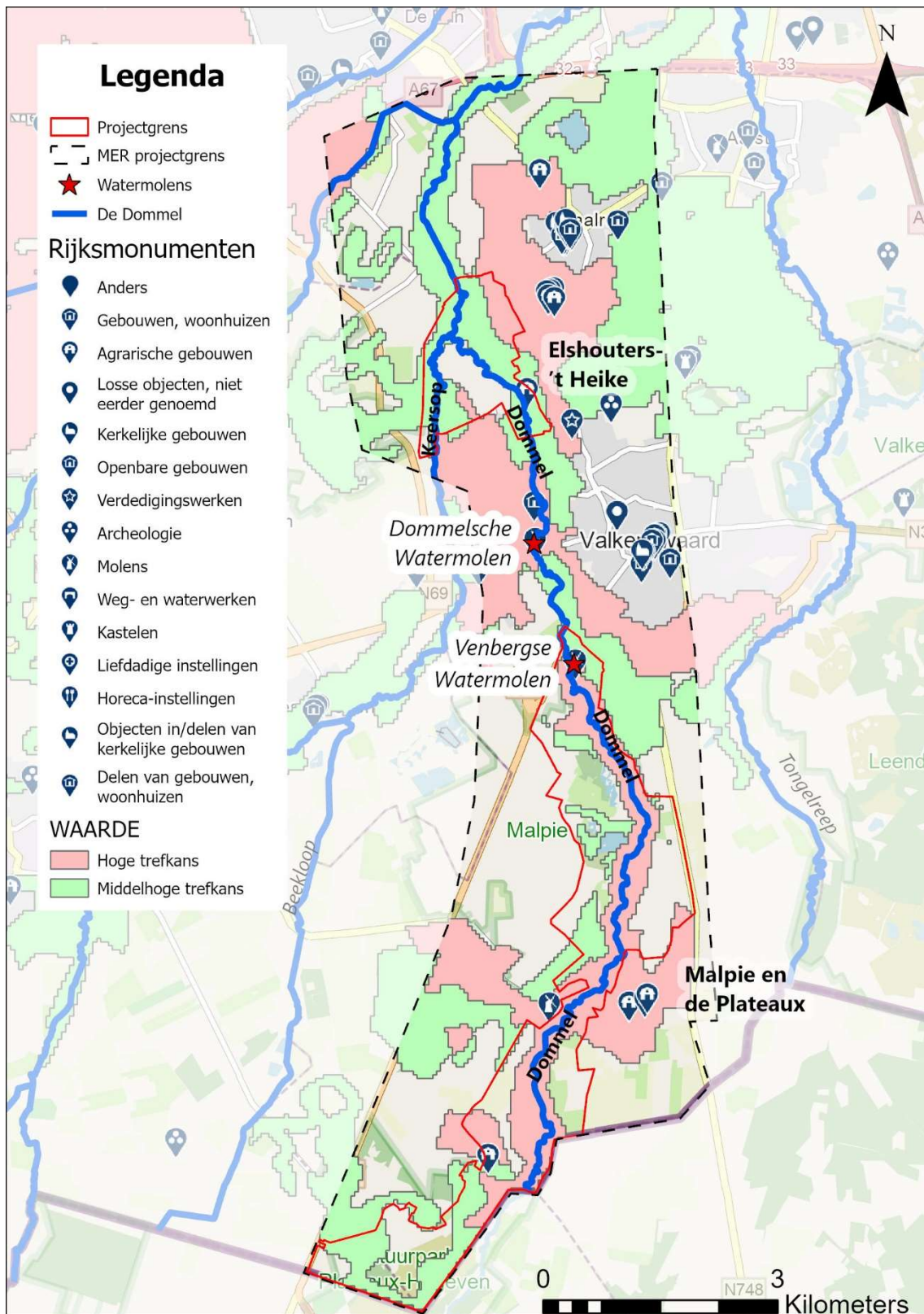
Landschap

Het landschap Dommeldal bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken, waaronder de Dommel. Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of - plateaus, waar zich vroeger uitgestrekte heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes bevonden. De dorpen hebben zich in de loop van de dertiende en veertiende eeuw verplaatst naar de randen van de beekdalen en de hogere gronden [Provincie Noord-Brabant, 2016].

Verspreid in het projectgebied bevinden zich gebieden met een hoge en middelhoge trefkans op archeologische waarden, evenals beschermde archeologische monumenten. Verder liggen er twee aardkundig waardevolle gebieden in het studiegebied; aardkundig waardevol gebied de Malpie en Feldfissbreukenstelsel (zie figuur 4-4). Ten oosten van het projectgebied ligt aardkundig waardevol gebied: Leenderbos, Tongelreep, Groote Heide, Het Goor. In het MER zullen de archeologische en aardkundige waarden uitgebreid worden behandeld.

Overige thema's

De woonkernen in het studiegebied betreffen Waalre, Dommelen, Valkenswaard, Borkel en Schaft. Verder zijn er in het gebied enkele gehuchten, waaronder de Achterste en Voorste Brug. Ook bevinden er zich verspreid in het gebied woningen. In het gebied vindt veel agrarisch gebruik plaats. Recreatie in het Dommeldal is veelal extensief. Er liggen meerdere campings, vakantieparken, wandel en fietspaden. Op de Dommel wordt daarnaast ook gekanoëd. Er zijn verschillende kanoroutes in het gebied.



Figuur 4-5 Archeologische en cultuurhistorische waarden

4.2 Samenhang andere deel(projecten) en/of ontwikkelingen

In en rondom het plangebied bevinden zich diverse relevante deel(projecten) en/of zijn ontwikkelingen beoogd, zie de opsomming in tabel 4.1. Sommige zijn al deels gerealiseerd, bij andere heeft besluitvorming al plaatsgevonden, deze maken onderdeel uit van de referentiesituatie in het MER. Andere ontwikkelingen vinden min of meer parallel plaats aan de herinrichting van het Dommeldal en dienen in samenhang met de voorgenomen activiteiten beschouwd te worden in het MER.

Ten slotte zijn er ook maatregelen die mogelijk nog onderdeel gaan uitmaken van de scope van het project Natura 2000 Dommeldal, denk bijvoorbeeld aan ontwikkelingen op het gebied van recreatie. Gedurende het project⁷ wordt nader bekeken of dit daadwerkelijk het geval blijft en er projecten afvallen of nog bijkomen.

Tabel 4.1 Overzicht lopende (deel)projecten nabij en in het plangebied Natura 2000 Dommeldal

Nr.	(deel)projecten en ontwikkelingen	Initiatiefnemer	Status: heeft er al besluitvorming over plaatsgevonden en is het al gerealiseerd?	Relatie met MER (referentiesituatie, in samenhang beschouwen of mogelijk onderdeel van de scope)
1	Interne maatregelen Malpie Noord	Bosgroep namens gemeente Valkenswaard	In uitvoering/ gerealiseerd	Referentiesituatie
2	Onderzoek Malpie Noord, Biesven en Taamven (en Valkenswaardse bossen bij Tongelreep)	Bosgroep namens Valkenswaard en particulier (LPN aanvraag)	Nee, onderzoek loopt nog. Evtentuele beheer maatregelen afstemmen.	Na afronding onderzoek maatregelen mogelijk meenemen in MER (onderdeel vd scope of in samenhang beschouwen).
3	Onderzoek en (interne) maatregelen Klotvennen (Plateaux)	Natuurmonumenten	In uitvoering/ gerealiseerd	Referentiesituatie
4	Maatregelen in het kader van Weerbaar Dommelland	België, grensoverschrijdend, contact via GGA Grenscorridor	Nee, onderzoek loopt nog. Evt.beheer maatregelen afstemmen.	Na afronding onderzoek maatregelen mogelijk meenemen in MER (onderdeel vd scope of in samenhang beschouwen).
5	Riviercontract Dommel	België, grensoverschrijdend, contact via GGA Grenscorridor	Nee, onderzoek loopt nog. Evt.beheer maatregelen afstemmen.	Na afronding onderzoek maatregelen mogelijk meenemen in MER (onderdeel vd scope of in samenhang beschouwen).
6	Diverse maatregelen riolering; afkoppelen hemelwater en grondwater problematiek	Gemeente Valkenswaard	Nee, onderzoek loopt nog. Maatregelen afstemmen.	Na afronding onderzoek maatregelen mogelijk meenemen in MER (onderdeel vd scope of in samenhang beschouwen).
7	Dommelkwartier (tussen Valkenswaard en Dommelen) ontwikkeling natuur	Bosgroep namens gemeente Valkenswaard	Nee, onderzoek loopt nog.	Maatregelen buiten de projectgrens (mogelijk ik samenhang beschouwen)
8	Deelprojecten volgend uit GGA-GC	GGA gebiedstafel	Nee, onderzoek loopt nog.	Maatregelen buiten de projectgrens. (mogelijk in samenhang beschouwen)
9	Interne maatregelen "De Wilderen" thv Mosbroekseweg	Natuurmonumenten	Nee, onderzoek loopt nog.	Maatregelen buiten de projectgrens (mogelijk ik samenhang beschouwen)
10	Interne maatregelen Dommeldal De Hogt, (inrichting Natuurnetwerk Brabant NNB en NNP)	Natuurmonumenten	In voorbereiding, verwachte besluitvorming in 2025	Maatregelen buiten de projectgrens. (referentiesituatie)
11	Aantakking van de Run	Derden; Gemeente Veldhoven/ ASML	Nee, onderzoek loopt nog.	Maatregelen buiten de projectgrens (mogelijk ik samenhang beschouwen)
12	Woningbouw Waalre Noord. Waalre Noord is de naam van de nieuwe woonwijk ten noorden van Waalre-Dorp. In deze wijk komen ongeveer 750 woningen.	Gemeente Waalre	Gerealiseerd: Hoog Waalre, De Boschlaantjes, Park de Meeris. In voorbereiding: Waderlo, De bleek 1. Volgende fase: heijde Park en fase 3 (fase 3 2026 opgeleverd).	Referentiesituatie
13	Natuurinrichting Dommeldal: inrichting van 8 percelen in Dommeldal	Natuurmonumenten	Realisatie eind 2024, begin 2025	Referentiesituatie

⁷ Hiermee wordt de periode vanaf kennisgeving tot terinzage legging ontwerp projectbesluit en MER bedoeld.

4.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie beschrijft de bestaande toestand van het milieu inclusief de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien het project niet zou worden uitgevoerd. Dit wordt gedaan om de dan ontstane toestand van het milieu te kunnen vergelijken met de toestand die ontstaat als het project wel wordt uitgevoerd. Het MER gaat nader in op de referentiesituatie.

In het MER wordt voor de termijn van de referentiesituatie uitgegaan van de planperiode van het projectbesluit, die 10 jaar bedraagt (referentiejaar 2035). Als referentiesituatie wordt de combinatie van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in beeld gebracht, zonder uitvoering van de beoogde maatregelen. Dit zijn de ontwikkelingen die zich zouden voordoen indien enkel overheidsplannen en andere gebiedsactiviteiten waarover al een formeel besluit is genomen en welke binnen afzienbare tijd tot uitvoering kunnen worden gebracht, zouden doorgaan.

4.4 Alternatieven op hoofdlijnen

Het voornemen bestaat uit de hydrologische herstelmaatregelen zoals deze zijn beschreven in het Natura 2000 beheerplan. De herstelmaatregelen zijn minimaal nodig om aan de instandhoudingsdoelstellingen te voldoen. De provincie Noord-Brabant heeft een Natuurdoelanalyse (NDA) opgesteld voor het betreffende gebied met datum 27 februari 2023 waarop een advies gevolgd is van de Ecologische autoriteit met datum 25 september 2023. Beide zijn nog niet opgenomen in het beleid voor het betreffende gebied. Ten tijde van het opstellen van het MER zal gevolgd worden of hier verandering in optreedt en consequenties benoemd worden voor het plan en/of het MER.

In het MER wordt het alternatief, dat bestaat uit de maatregelen uit het Natura 2000 beheerplan het Basisalternatief genoemd. Het betreffen de maatregelen die ervoor zorgen dat er wordt voldaan aan instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen 'Hoogveen-bossen' en 'Vochtige alluviale bossen' van Natura 2000 gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De maatregelen in het Basisalternatief dienen uiterlijk 2027 gerealiseerd te zijn. In het MER worden de maatregelen die onderdeel uitmaken van het Basisalternatief nader uitgewerkt. Hierbij kan gedacht worden aan maatregelen die modelmatig effectief zijn gebleken om kwelflux in de beekdalen te vergroten (H91DO en H91E0C) (bron: Natura 2000 beheerplan).

In een reeds uitgevoerde haalbaarheidsstudie zijn verschillende hydrologische maatregelen doorgerekend om inzicht te krijgen in de effecten daarvan op het herstel van de prioritaire habitattypen Hoogveenbossen en Vochtige Alluviale bossen. Daaruit is gebleken dat er slechts één pakket aan maatregelen leidt tot het grondwaterregime dat nodig is voor de betreffende habitattypen en daarmee de doelen kan realiseren. Onderdeel van dit pakket zijn onder andere de volgende maatregelen:

- Maatregelen die onderbemalingen reduceren
- Maatregelen die zorgen voor een reductie van de ontwatering
- Het dempen danwel verondiepen van watergangen
- Maatregelen die invloed hebben op de stuurbaarheid van het watersysteem
- Aantakken van meanders
- Naaldbossen omvormen naar heide

In de MER wordt dit pakket aan maatregelen en de mate waarin de maatregelen bijdragen en worden ingezet nader beschouwd en verfijnd.

Het waterschap en de provincie Noord-Brabant beoogt met dit project echter ook zoveel mogelijk invulling te geven aan de eerdergenoemde nevendoelstellingen (Natuurnetwerk Brabant, Natte Natuurparel, KRW en overige Natura 2000 doelstellingen (zie paragraaf 3.2)). Hierbij wordt nadrukkelijk gezocht naar een optimale, robuuste inrichting van het natuurgebied, zodat het gebied

een waterregulerende functie kan vervullen in droge en natte tijden. De maatregelen die hieraan invulling geven worden in het MER aangehaald als “plusmaatregelen”.

De plusmaatregelen worden in het MER uitgewerkt, mogelijk zitten daar nog variaties in. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende aanvullende maatregelen:

- Het plaatsen van stuwen om water op de hoge koppen vast te houden.
- Inbrengen van houtpakketten in de Dommel om lokaal waterstandsstijgingen en stromingsvariaties te bewerkstelligen.
- Maatregelen opgenomen in de NDA.

Het uiteindelijke “voorkeursalternatief” (VKA) bestaat uit het basisalternatief en de plusmaatregelen die na beoordeling en weging door de betrokken partijen, provincie en waterschap, zijn toegewezen. Het MER geeft inzicht in de milieueffecten van het voorkeursalternatief en helpt om een zorgvuldige afweging te maken. Uiteindelijk bepalen ook bestuurlijke ambities, kosten en wensen van de omgeving welke plusmaatregelen als onderdeel van het voorkeursalternatief daadwerkelijk kunnen worden uitgevoerd.

Het voorkeursalternatief kan aanvullende, specifieke (mitigerende dan wel compenserende) maatregelen bevatten. Bij deze verdere uitwerking van het voorkeursalternatief worden, op inrichtings- (perceels)niveau, ook varianten ontwikkeld om eventuele negatieve effecten op de omgeving en bebouwing te voorkomen dan wel te beperken. Hierbij kan gedacht worden aan aanvullende drainagemaatregelen, drooglegging van watergangen (inclusief cultuurhistorische elementen). In het MER worden ook deze maatregelen op hoofdlijnen beschreven. Het voorkeursalternatief wordt inclusief deze maatregelen vergeleken met de referentiesituatie.

5 Werkwijze beoordeling

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop de milieueffecten als gevolg van realisering van de voorgenomen maatregelen in het plangebied in het MER worden beschreven en beoordeeld. De scoreschaal, zoals besproken in dit hoofdstuk (zie tabel 5.2), vormt een belangrijk onderdeel van de wijze van beoordeling. De effectbeschrijving vindt plaats aan de hand van de milieuaspecten zoals die ook worden gehanteerd bij de beschrijving van de huidige situatie in het MER. Zie voor de te onderzoeken aspecten in tabel 5.1 en een nadere toelichting in de paragrafen 5.2. t/m 5.10.

Aanvullend wordt in het MER in beeld gebracht in hoeverre de doelen (zie paragraaf 3.2) gehaald worden met uitvoering van de maatregelen. Er wordt onderbouwd of er wordt voldaan aan de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen 'Hoogveen-bossen' en 'Vochtige alluviale bossen' van Natura 2000 gebied Leenderbos, Groote heide & De Plateaux. Daarnaast wordt inzicht gegeven in hoeverre er met de maatregelen wordt bijgedragen aan het hydrologisch herstel van de Natte Natuurparels Elshouters - 't Heike, de Malpie en Plateaux, er wordt bijgedragen aan de natuurdoelstellingen van het Natuurnetwerk Brabant en het behalen een van goede toestand van Kaderrichtlijn Water lichamen. Tot slot wordt ook nagegaan in hoeverre de maatregelen bijdragen aan de instandhoudingsdoelstellingen van overige habitattypen van Natura 2000 gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux en de uitbreiding- en verbeteringsdoelstellingen van overige habitattypen en habitatsoorten.

Tabel 5-1 Beoordelingskader

Aspecten	Criteria	Beoordelingskader
Natuur	Beïnvloeding beschermde natuurgebieden	Op basis van criteria Natura 2000 en beschikbare natuuronderzoeken en ondersteunt door hydrologische metingen en berekeningen.
	Beïnvloeding Kaderrichtlijn Water	Op basis van criteria voor de KRW (R5, zoals vastgesteld door Waterschap de Dommel) en hydrologische modellen en kwaliteitsberekeningen.
	Beïnvloeding beschermde soorten (flora en fauna)	Op basis van criteria NNP en Natuurnetwerk Brabant en beschikbare onderzoeken. Hierbij wordt rekening gehouden met de staat van instandhouding van (beschermde) soorten en negatieve effecten op het individu.
	Bescherming van houtopstanden	Op basis van voorziene houtkap en eisen Omgevingswet
Grond- en oppervlaktewater	Beïnvloeding grondwaterstanden	Kwantitatieve analyse op basis van grondwatermodellen
	Beïnvloeding grondwaterstroming (kwel, infiltratie)	Kwantitatieve analyse op basis van grondwatermodellen

Aspecten	Criteria	Beoordelingskader
	Beïnvloeding grondwaterkwaliteit	Kwantitatieve analyse op basis van kwaliteitsberekeningen
	Beïnvloeding oppervlakte-waterstelsel (waterlopen, peilen, aan- en afvoer)	Kwantitatieve analyse op basis van hydrologische modellen
	Beïnvloeding oppervlakte-waterkwaliteit	Kwantitatieve analyse op basis van bestaande waterkwaliteitsberekeningen
Bodem	Beïnvloeding bodemopbouw (grondverzet)	Kwalitatieve analyse op basis van criteria bodemkwaliteit
	Beïnvloeding bodemkwaliteit	Kwalitatieve analyse op basis van criteria Wet Milieubeheer
	Veiligheidsrisico's Ontpolfbare Oorlogsresten (NGE)	Kwalitatieve analyse op basis van vooronderzoek Ontpolfbare Oorlogsresten (NGE)
Ruimtelijke kwaliteit	Invloed op belevingswaarde	Kwalitatieve analyse op basis van LESA en landschappelijk & cultuurhistorisch onderzoek (Onderzoeksbureau RAAP)
	Invloed op gebruikswaarde	
	Invloed op toekomstwaarde	
	Invloed op herkomstwaarde	
Archeologische en aardkundige waarden	Beïnvloeding archeologische waarden	Kwalitatieve analyse op basis van archeologisch bureauonderzoek en aardkundig onderzoek (Onderzoeksbureau RAAP)
	Beïnvloeding aardkundige waarden	
Leefmilieu en gezondheid	Beïnvloeding woon- en leefmilieu (waaronder overlast door insecten zoals muggen en knutten)	Op basis van kwalitatieve effectbeoordeling
	Beïnvloeding gezondheid tijdens uitvoering (geluid, lucht, trillingen, stofhinder, verkeersrisico's, lichthinder)	Op basis van kwalitatieve beoordelingen zonder modelanalyses
Landbouw	Gevolgen voor grondgebonden landbouw (oppervlakte, verkaveling, ontwatering, opbrengsten landbouwgewassen, bodemstructuur, bereikbaarheid)	Op basis van kwalitatieve effectbeoordeling, ondersteund door kwantitatieve hydrologische gegevens
Wonen, werken en recreatie	Gevolgen voor wonen (bebouwing, percelen en bereikbaarheid)	Op basis van kwalitatieve effectbeoordeling
	Gevolgen voor werken (bedrijven, bereikbaarheid) excl. landbouw	

Aspecten	Criteria	Beoordelingskader
	Gevolgen voor recreatieve voorzieningen en structuren	
Duurzaamheid	Robuustheid plan voor klimaatverandering in termen van adaptatie (robuustheid weersextremen) en mitigatie (effecten van ontbossing en heidevorming op CO2 uitstoot)	Op basis van richtlijnen Noord-Brabant Klimaatadaptatie en bureauonderzoek emissie-effecten
	Bijdragen plan aan doelstellingen duurzaamheid (o.a. circulariteit, verlaging uitstoot) en energietransitie (duurzame opwek van energie)	Op basis van kwalitatieve effectbeoordeling

Voor de bepaling van de omvang van het hierbij te beschouwen studiegebied is uitgegaan van het mogelijke beïnvloedingsgebied als gevolg van de voorgenomen activiteit. Deze omvang kan per milieuaspect verschillend zijn. Per milieuaspect wordt aangegeven welke effecten voor het betreffende aspect in het MER Dommeldal naar verwachting relevant zijn en welke criteria worden gehanteerd voor de beschrijving van de effecten.

Voor de beoordeling van de omvang en de ernst van de optredende milieueffecten worden in het MER de volgende aanduidingen gehanteerd (tabel 5-2):

Tabel 5-2 Score tabel

Score	Verklaring
+++	Zeer positief effect
++	Positief effect
+	Licht positief
0	Geen/neutraal effect
-	Licht negatief
--	Negatief effect
---	Zeer negatief effect

Uitgangspunt bij de effectbeschrijving is om deze zoveel mogelijk in kwantitatieve eenheden uit te drukken. Zo worden de (grond-) watereffecten in en rondom het natuurgebied en de effecten op de agrarische percelen, ontwatering bij woningen, alsmede beschermde natuurwaarden, berekend met een grondwatermodel.

Indien een kwantitatieve beschrijving niet mogelijk is, vindt een kwalitatieve beoordeling plaats. In het MER wordt gemotiveerd waarom een kwantitatieve beoordeling op dat onderdeel niet mogelijk is. De te verwachten milieueffecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij wordt tevens een beoordelingschaal opgenomen per criterium.

Bij de effectbeschrijving wordt, voor zover relevant, onderscheid gemaakt in aanlegfase en gebruiksfase en worden eventuele cumulatieve effecten als gevolg van aangrenzende vastgestelde projecten in beeld gebracht. Er wordt aangegeven of effecten tijdelijk of permanent zijn, op korte of lange termijn spelen en of sprake is van cumulatieve effecten. Naast negatieve effecten wordt ook aandacht besteed aan positieve ontwikkelingen voor het milieu.

De landschapsecologische systeemanalyse (LESA) zal een basis vormen voor de beoordeling.

In het MER wordt tenslotte ook een aanzet opgenomen voor het monitorings- en evaluatieprogramma. Daarmee worden beschreven effecten zowel in de aanleg- als gebruiksfase gemeten. Daarbij wordt zoveel mogelijk aangesloten bij reeds bestaande monitoring (KRW, SNL en bestaande meetnetten van peilbuizen).

Onderstaand wordt achtereenvolgens ingegaan op de beoordelingswijze van de verschillende milieu-thema's.

5.2 Natuur

In het MER zal inzicht worden gegeven in de effecten op bestaande natuurwaarden. Een groot deel van het projectgebied ligt in of nabij het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. In dit Natura 2000-gebied gelden instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de aanwezige habitattypen. Dit geldt voor zowel de grondwaterafhankelijke habitattypen in het Dommeldal als voor de grondwater onafhankelijke habitattypen. De begrensde habitattypen vallen onder het beschermingsregime van de Omgevingswet, onderdeel Gebiedsbescherming.

Daarnaast kent de Omgevingswet een beschermingsregime voor in Nederland in het wild levende flora en fauna die niet gebiedsafhankelijk is. Omdat uit te voeren inrichtingsmaatregelen kunnen leiden tot aantasting of verstoring van de aanwezige (beschermde) flora en fauna, is onderdeel soortenbescherming daarmee een relevant beoordelingscriterium, evenals het onderdeel Houtopstanden. De effecten van de waterkwaliteit op natuur komt terug in de effectbeschrijving.

Er zal ook getoetst worden aan de effecten met betrekking tot soortenbescherming en instandhoudingsdoelen / habitattypen. Het MER zal een kwalitatieve beoordeling geven van de effecten tijdens de aanlegfase. Voor de gebruiksfase zal in eerste aanleg ook een kwalitatieve beoordeling volgen. Echter, indien natuurwaarden daar aanleiding toegeven, wordt zoveel mogelijk kwantitatief onderzocht in hoeverre sprake kan zijn van effecten.

De effectbeoordeling voor natuur vindt plaats aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Natuur	Beïnvloeding beschermde natuurgebieden
	Doelbereik Natuurdoelen uit de Kaderrichtlijn Water
	Beïnvloeding beschermde soorten (flora en fauna)
	Bescherming van houtopstanden

5.3 Grond- en oppervlaktewater

In de MER is water relevant voor diverse milieuaspecten. De beoordeling van veranderingen in waterkwantiteit of -kwaliteit vindt plaats in de paragrafen/hoofdstukken van de andere milieuaspecten. Er worden bij het onderdeel "grond- en oppervlaktewater" geen criteria gebruikt, wel deelaspecten.

Het grondwatersysteem in het Dommeldal is een resultante van regionale en lokale grondwaterstromingen, aanvulling en onttrekking van grondwater. Bij de voorgestane natuurontwikkeling vormen de kenmerken van het 'natuurlijke' grondwatersysteem een belangrijk aanknopingspunt. Anderzijds zal de natuurontwikkeling het huidige grondwatersysteem ook beïnvloeden, omdat vernatting van de natuur in het gebied een belangrijk uitgangspunt is. Daarbij zijn vooral de te verwachten effecten voor de grondwaterpeilen, grondwaterstroming, kwel, inzijging en grondwaterkwaliteit relevant.

Het oppervlaktewatersysteem in het plangebied hangt voor een deel nauw samen met het grondwatersysteem. De natuurontwikkeling kan hierop direct van invloed zijn door het aanpassen van waterpeilen en het verwijderen van sloten. Dit heeft mogelijk niet alleen effect op de waterlopen, peilen en aan- en afvoer maar tevens op de waterkwaliteit. Bij de beschrijving van de effecten voor het oppervlaktewater wordt daarom onderscheid gemaakt in het oppervlaktewaterstelsel (waterlopen, peilen, aan- en afvoer) en mogelijke beïnvloeding van de aanwezige waterkwaliteit. Ook wordt aandacht besteed aan de robuustheid van het systeem.

Het te gebruiken grondwatermodel wordt gekalibreerd op monitoringsdata van aanwezige peilbuizen in het gebied. Voor het project zijn er specifiek peilbuizen geplaatst waar sinds 2018 grondwaterstandsgegevens verzameld worden.

Voor water wordt een beschrijving gemaakt voor de volgende deelaspecten:

Aspecten	Deelaspecten
Grond- en oppervlaktewater	Beïnvloeding grondwaterstanden
	Beïnvloeding grondwaterstroming (kwel, infiltratie)
	Beïnvloeding grondwaterkwaliteit
	Beïnvloeding oppervlakte-waterstelsel (waterlopen, peilen, aan- en afvoer)
	Beïnvloeding oppervlakte-waterkwaliteit

5.4 Bodem

Geologische kenmerken hebben vooral betrekking op de opbouw van de diepere ondergrond in het plangebied. Deze diepere bodemopbouw wordt niet beïnvloed door de voorgenomen activiteiten, dus in de effectbeoordeling blijft het milieuaspect geologie verder buiten beschouwing. De geomorfologische kenmerken van het plangebied worden vooral bepaald door de geologische ontstaansgeschiedenis, de bodemopbouw en het maaiveldverloop van de verschillende terreindelen binnen het gebied. De natuurontwikkeling kan hierop effect hebben door het afgraven of ophogen van bepaalde terreindelen, wijziging van het thans aanwezige reliëf en het mogelijk verstoren van karakteristieke terreinvormen.

Mogelijke beïnvloeding van aardkundige waarden komt aan de orde bij het aspect landschap. De bodemkundige kenmerken van het plangebied worden vooral bepaald door de bodemtypen, bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De voorgenomen waterhuishoudkundige maatregelen kunnen hierop van invloed zijn door het vergraven van bijzondere bodemtypen, aantasting van ondoorlatende of bijzondere bodemlagen en verspreiding van verontreinigingen. Hierbij zal ook aandacht worden besteed aan de effecten van inundaties op de bodemkwaliteit. De bestaande waterkwaliteit van de Dommel speelt hierbij een rol.

De effectbeoordeling voor geomorfologie en bodem spitst zich daarom toe op de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Bodem	Beïnvloeding bodemopbouw (grondverzet)
	Beïnvloeding bodemkwaliteit
	Veiligheidsrisico's Niet Gesprongen Explosieven

5.5 Ruimtelijke kwaliteit

Realisering van waterhuishoudkundige maatregelen en de natuurontwikkeling in het Dommeldal kan van invloed zijn op de landschappelijke, cultuurhistorische en aardkundige waarden van het onderzoeksgebied. Daarnaast kan het plan van invloed zijn op ruimtelijke relaties, zichtlijnen en bijzondere landschapselementen.

De cultuurhistorische en landschappelijke waarden van het onderzoeksgebied, die samenhangen met en kenmerkend zijn voor de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied, komen vooral tot uiting in de resterende, aaneengesloten boscomplexen en natuurgebieden op hogere gronden, met daartussen de lagergelegen beekdalen van het Dommeldal. De uitvoeringsmaatregelen kunnen hierop van invloed zijn, bijvoorbeeld in het geval van het verwijderen van oude verkavelingspatronen, het dempen of aanleggen van sloten of het rooien of aanbrengen van karakteristieke groenelementen. In het kader van het MER wordt door Onderzoeksbureau RAAP onderzoek gedaan naar de effecten op landschap en cultuurhistorie. Deze effecten worden geïntegreerd in het MER.

De effectbeoordeling voor ruimtelijke kwaliteit vindt plaats aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op belevingswaarde
	Invloed op gebruikswaarde
	Invloed op toekomstwaarde
	Invloed op herkomstwaarde

5.6 Archeologische en aardkundige waarden

De aardkundige waarden en de bekende en verwachte archeologische waarden van het onderzoeksgebied, die samenhangen met en kenmerkend zijn voor de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied, komen vooral tot uiting in aardkundig waardevolle terreindelen en de archeologische monumenten en terreinen en de gebieden met archeologische verwachtingswaarden. Door graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige aardkundige waarden of archeologische waarden vernietigd worden. Onderzoeksbureau RAAP brengt de effecten op archeologische en aardkundige waarden in beeld.

De effectbeoordeling voor archeologie en aardkunde vindt plaats aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Archeologische en aardkundige waarden	Beïnvloeding archeologische waarden
	Beïnvloeding aardkundige waarden

5.7 Leefmilieu en gezondheid

De voorgenomen ontwikkeling in projectgebied van herinrichting Dommeldal heeft invloed op het bestaande leefmilieu. De kwaliteitstoename op het gebied van biodiversiteit en landschap beïnvloedt de beleving van de bewoners en heeft daarmee mogelijk indirect ook enige invloed op de gezondheid. Een aantal percelen waar nu landbouwactiviteiten plaatsvinden, wordt ingericht als natuur. Afhankelijk van het type landbouwactiviteiten, zal dat in meer of mindere mate leiden tot een afname van de belasting door ammoniak en geur. Daardoor verbetert de leefomgevingskwaliteit. In geval van vernatting zijn insecten als muggen en knutten een aandachtspunt.

Verder heeft de realisering van de natuurontwikkeling gevolgen voor de afwikkeling van het verkeer in de huidige wegenstructuur in en rondom het plangebied (tijdelijke verkeerstoename). Tijdens de uitvoeringsfase is met name sprake van grondverzet en -transport en de daar onlosmakelijk mee verbonden emissie van stikstof, geluid en trillingen. Dit kan leiden tot negatieve gezondheidseffecten.

Voor het thema externe veiligheid worden geen significante effecten verwacht. Dit wordt nader onderbouwd in het MER.

Bij de beoordeling van de effecten voor leefmilieu en gezondheid wordt gebruik gemaakt van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Leefmilieu en gezondheid	Beïnvloeding leefmilieu (waaronder overlast door insecten zoals muggen en knutten)
	Beïnvloeding gezondheid tijdens uitvoering (geluid, lucht, trillingen, stofhinder, verkeersrisico's, lichthinder).

5.8 Landbouw

De voorgenomen ontwikkelingen in Dommeldal hebben invloed op het agrarische gebruik. Er zijn vooral effecten voor het agrarisch landgebruik in het plangebied, omdat delen daarvan nodig zijn om hydrologisch herstel te realiseren en daarvoor in te richten als natuur, dan wel dat grondwaterstanden hoger worden. Maar ook buiten het plangebied kunnen mogelijk effecten optreden. In de huidige situatie, zeker in relatie tot de extreem natte periode vanaf het najaar 2023 en in de zomer van 2024 jaar ervaren verschillende agrariërs belemmeringen in het agrarisch grondgebruik door ondiepe grondwaterstanden. Effecten op agrarisch gebruik door vernatting vormen daarom een belangrijk onderwerp voor het MER onderzoek. In het MER wordt ingegaan op effecten op opbrengstpotentie, bodemstructuur, bereikbaarheid en toekomstperspectief. Daarnaast kan het plan ook positieve effecten hebben als het gaat om de 'stuurbaarheid' van het watersysteem (agrarische structuurversterking) of vermindering verdroging. Maatregelen waarvan effecten niet, of slecht, te mitigeren/compenseren zijn, scoren daarmee lager dan maatregelen waarvan effecten eenvoudig te mitigeren/compenseren zijn.

Bij de beoordeling van de effecten voor de landbouw wordt gebruik gemaakt van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Landbouw	Gevolgen voor grondgebonden landbouw (oppervlakte, verkaveling, ontwatering, opbrengsten landbouwgewassen, bodemstructuur, bereikbaarheid)

5.9 Wonen, werken en recreatie

De voorgenomen ontwikkelingen in Dommeldal hebben invloed op het huidige grondgebruik. Dit zal in het MER worden onderzocht. De geplande activiteiten hebben, door de gewenste vernatting van delen van het gebied, mogelijk invloed op andere functies zoals wonen, werken en recreëren in het plangebied.

Bij de beoordeling van de effecten voor het grondgebruik wordt gebruik gemaakt van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Wonen, werken en recreatie	Gevolgen voor wonen (bebouwing, percelen en bereikbaarheid)
	Gevolgen voor werken (bedrijven, bereikbaarheid) excl. landbouw
	Gevolgen voor recreatieve voorzieningen en structuren

5.10 Duurzaamheid

In het MER wordt onderzocht in hoeverre de maatregelen klimaatrobust zijn. Dit betreft de bestendigheid van de inrichting van het plangebied tegen meer extremen in neerslag en droogte. Daarnaast wordt beoordeeld in hoeverre de maatregelen een (positieve) bijdrage leveren aan de energietransitie en in hoeverre met de maatregelen en de uitvoeringsfase een bijdrage geleverd kan worden aan de duurzaamheidsdoelstellingen van het waterschap en de provincie. Hierbij kan gedacht worden aan vrijkomende grond, inzet materieel, en verlaging van de uitstoot van machines tijdens de bestekfase en uitvoeringsfase.

Bij de beoordeling van de effecten voor duurzaamheid wordt gebruik gemaakt van de volgende beoordelingscriteria:

Aspecten	Criteria
Duurzaamheid	Robuustheid plan voor klimaatverandering in termen van adaptatie (robuustheid weersextremen) en mitigatie (effecten van ontbossing en heidevorming op CO2 uitstoot)
	Bijdragen plan aan doelstellingen duurzaamheid (o.a. circulariteit, verlaging uitstoot) en energietransitie (duurzame opwek van energie)

Bronnen

- Actief bodembeheer de Kempen, 2007. Triade onderzoek, ecologische risico's en mogelijkheden voor inrichting en beheer. Ecologische effecten van metaalverontreiniging in het overstromingsgebied van de Dommel.
- Provincie Noord-Brabant, 2016. Cultuurhistorische waardenkaart.
- Provincie Noord-Brabant, 2017. Gebiedsanalyse Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux.
- Provincie Noord-Brabant, 2023. Natuurdoelanalyse Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux.
- Natuurmonumenten, 2020. Eco-hydrologisch onderzoek Dommeldal Potentie herstel en ontwikkeling mesotrofe natuur op basis van kwel- en nutriëntenonderzoek.
- Waterschap de Dommel, 2022. Dommeldal Projectopdracht.
- Waterschap de Dommel. 2023. Factsheets KRW Lichamen waterschap Dommel.