

RAPPORT

Toetsing aan de natuurwetgeving van de herinrichting van het beekdal van de Run en de overlaat met de Gender

Klant: Waterschap de Dommel

Referentie: BJ2827-MI-RP-250521-1602

Status: Definitief/1.0

Datum: 5 december 2025



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Philiteaan 57
5617 AK Eindhoven
Netherlands
Mobility & Infrastructure

E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Toetsing aan de natuurwetgeving van de herinrichting van het beekdal van de Run en de overlaat met de Gender

Ondertitel:

Referentie: BJ2827-MI-RP-250521-1602

Uw kenmerk

Status: Definitief/1.0

Datum: 5 december 2025

Projectnaam: Run en Gender

Projectnummer: BJ2827

Auteur(s): Arend de Wilde

Gecontroleerd door: Onno de Vrind

Datum: 5 december 2025

Goedgekeurd door: Boris Smulders

Datum: 5 december 2025

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling en scope onderzoek	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Plangebied en voorgenomen ingreep	3
2.1	Ligging en beschrijving van het plangebied	3
2.2	Voorgenomen ingreep	3
2.3	Werkzaamheden	4
2.4	Functioneren van de overstort	5
3	Werkwijze toetsing	6
3.1	Gebiedsbescherming Natura 2000	6
3.2	Gebiedsbescherming NNB	6
3.3	Soortenbescherming	6
3.4	Houtopstanden	7
4	Resultaten en effectbeoordeling gebiedsbescherming Natura 2000	8
4.1	Aanwezige natuurwaarden	8
4.2	Potenties en doelen	9
4.3	Effecten van de overlaat en overstort	11
4.4	Effectbeoordeling	12
4.4.1	Effectbeoordeling van de aanlegfase	14
4.4.1.1	Effecten op de drijvende waterweegbree	14
4.4.1.2	Verzuring en vermeting door stikstofdepositie uit de lucht	16
4.4.2	Effectbeoordeling van de gebruiksfase	18
4.4.2.1	Waterpeil en stroomsnelheid	18
4.4.2.2	Waterkwaliteit	20
4.5	Conclusies effectbeoordeling op Natura 2000	21
5	Gebiedsbescherming NNB	22
5.1	Ligging ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant	22
5.2	Afbakening natuurtypen	22
5.3	Effectbeoordeling op wezenlijke kenmerken en waarden	24
5.4	Conclusies effectbeoordeling Natuurnetwerk Brabant	25

6	Soortenbescherming	26
6.1	Voorkomen van beschermden soorten en effectbeoordeling	26
6.1.1	Vaatplanten	26
6.1.2	Grondgebonden zoogdieren	27
6.1.2.1	Bever	27
6.1.2.2	Marterachtigen (steenmarter, bunzing, wezel)	28
6.1.2.3	Eekhoorn	29
6.1.2.4	Overige soorten, rode lijst-soorten en specifieke zorgplicht.	29
6.1.3	Vleermuizen	30
6.1.4	Vogels	31
6.1.4.1	Vogels met jaarrond beschermden nesten	31
6.1.4.2	Vogels zonder jaarrond beschermd nest	32
6.1.5	Vissen	33
6.1.6	Amfibieën	35
6.1.7	Reptielen	35
6.1.8	Ongewervelden	36
6.1.9	Algemeen beschermden soorten en zorgplicht	37
6.2	Conclusie soortenbescherming	38
7	Conclusies	39
7.1	Gebiedsbescherming	39
7.2	Gebiedsbescherming NNB	39
7.3	Soortenbescherming	40

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het waterschap De Dommel werkt aan het realiseren van de wateropgaven van de Run. Het Waterschap streeft naar een natuurlijk en gevarieerd landschap voor de beek en het beekdal van de Run waarbij de hele beek vispasseerbaar is voor vissen als beekprik en bierpje en tevens invulling gegeven wordt aan beekherstel. In het traject tussen Steensel en Heers is een eerste deel van het plan al gerealiseerd en de planvorming voor de overige delen is hier vergevorderd. Het sluitstuk van het beekdalherstel van de Run ligt bij het traject tussen Heers en de Dommel en is het plangebied voor deze natuurtoets.

Daarnaast is gebleken dat er bij zomerse piekbuien in de bebouwde kom van Veldhoven risico's op wateroverlast aanwezig zijn als gevolg van hoge peilen op de Gender. Bij piekbuien komt het verhard oppervlak van Veldhoven snel tot afstroming, waardoor de Gender onvoldoende afvoercapaciteit heeft en buiten de oevers kan treden in stedelijk gebied. Hierdoor kan hinder en schade ontstaan aan huizen, infrastructuur en bedrijven waaronder ASML. Om dit knelpunt aan te pakken zijn meerdere oplossingsrichtingen onderzocht. Bestuurlijk is vervolgens gekozen om, als een van de oplossingen, een overlaat tussen de Gender en de Run nader uit te werken. Deze overlaat treedt alleen in werking bij een zeer hoge waterstand op de Gender als gevolg van extreme neerslaghoeveelheden die in korte tijd vallen (zoals tijdens zeer zware onweersbuien). Voor de uitwerking van oplossingen is tussen ASML, de provincie, de gemeente Veldhoven, de gemeente Eindhoven en het waterschap een samenwerkingsovereenkomst opgesteld. Hierin is geregeld dat de waterproblematiek via 3 deelprojecten aangepakt wordt (figuur 1-1):

1. Treffen van maatregelen in de Gender (trekker waterschap).
2. Aanleg overlaat (=koppeling) tussen de Gender en de Run (trekker ASML).
3. Realiseren beekherstel met voldoende afvoercapaciteit tussen Heers en de Dommel (trekker waterschap).



Figuur 1-1. Deelprojecten aanpak piekbuien Veldhoven

De overlaat tussen de Gender en de Run is onlosmakelijk verbonden met het ontwerp voor het beekherstel omdat:

- Het uitstroomveld op de flank van het beekdal aangelegd zal worden,
- Er een tijdelijke toename van het debiet op de Run op kan treden benedenstrooms van de overlaat.

In het kader van de natuurwetgeving en –beleid moeten deze ontwikkelingen getoetst worden op mogelijke effecten op (beschermde) natuurwaarden. Die bescherming is geregeld in de Omgevingswet (Ow) en de bepalingen van Natuurnetwerk Nederland (in Brabant: Natuurnetwerk Brabant), die dan ook de geldende kaders bieden. In voorliggende rapportage staat voor de verschillende wetgevings- en beleidssporen de beoordeling van het voornemen voor de herinrichting van het beekdal.

De uitvoering van de maatregelen in de Gender en de aanleg van de overlaat tussen de Gender en de Run zijn **geen** onderdeel van deze toetsing. De aanleg van het uitstroomveld in het beekdal van de Run en het functioneren van de overlaat worden **wel** in deze rapportage getoetst omdat deze integraal onderdeel zijn van het ecologisch en hydrologisch functioneren van de Run op dit tracé.

1.2 Doelstelling en scope onderzoek

In deze rapportage wordt nagegaan of de voorgenomen activiteit een kans op negatieve effecten op voor onder de Omgevingswet beschermde soorten of gebieden in zich draagt.

Voor Natura 2000 gebiedsbescherming wordt de werkwijze zoals gebruikelijk bij een Voortoets gevolgd: aan de hand van de storingsfactoren gevat in de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020) wordt in kaart gebracht welke storingsfactoren mogelijk op kunnen treden en in hoeverre dit leidt tot kans op negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Voor de soortenbescherming in het kader van de Ow wordt een quickscan uitgevoerd: het onderzoek bestaat uit een literatuuronderzoek en veldbezoek, waarbij aan de hand van de aanwezige biotoop is beoordeeld of en zo ja welke beschermde soorten kunnen voorkomen of verwacht kunnen worden. Ook is aandacht voor het onderdeel Houtopstanden uit de Omgevingswet, waarin de kap van bomen geregeld is. Daarnaast komen ook de bepalingen die volgen uit de planologische gebiedsbescherming, het Natuurnetwerk Brabant, aan bod.

Voor de toetsing van de effecten op de KRW-doelen is een apart document opgesteld¹.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een algemene indruk van het plangebied en beschrijft globaal de voorgenomen ontwikkelingen. Hoofdstuk 3 gaat kort in op het juridische en beleidsmatige kader. De storingsfactoren die relevant zijn als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn in hoofdstuk 4 in het licht van de relevante instandhoudingsdoelstellingen beschreven. Hoofdstuk 5 behandelt de mogelijke gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuurnetwerk Brabant. Vervolgens is in hoofdstuk 6 de aanwezigheid van beschermde soorten en de effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten beoordeeld. De bevindingen zijn het resultaat van de bureaustudie en de uitgevoerde veldbezoeken. Tot slot zijn in hoofdstuk 7 de conclusies samengevat.

¹ Langeveld, J.G. 2025. Waterkwaliteitsanalyse verbinding Gender-Run. Partners4Urbanwater in opdracht van Waterschap de Dommel.

2 Plangebied en voorgenomen ingreep

2.1 Ligging en beschrijving van het plangebied

Het plangebied betreft het dal van de Run benedenstrooms Heers tot aan de monding in de Dommel. Het plangebied ligt in de gemeente Veldhoven, direct ten zuiden van de snelweg A67 tussen knooppunt De Hogt en de afslag naar de N69. In figuur 2-1 is de globale ligging van het plangebied aangegeven. In figuur 2-2 is het ontwerp weergegeven. De verwachting is dat het definitieve ontwerp hooguit op ondergeschikte details nog zal wijzigen.



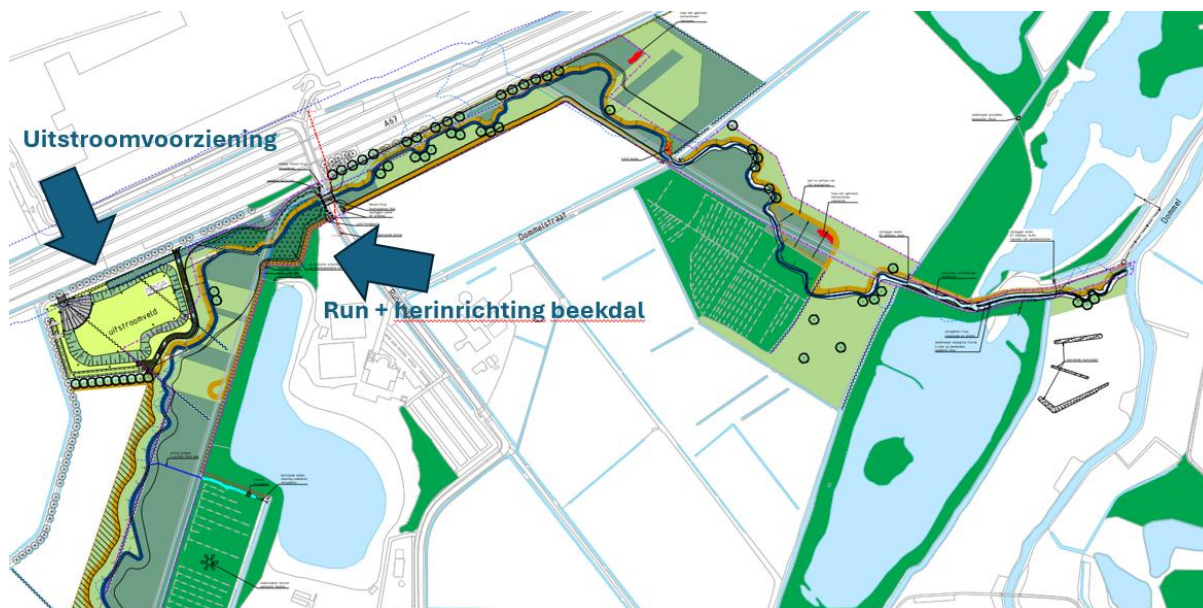
Figuur 2-1. Globale ligging van het plangebied

2.2 Voorgenomen ingreep

De scope van het project is:

Het inrichten van het beekdal in aansluiting op het project Run Heers tot aan de Dommel, met als maatregelen:

- Het realiseren van een slingerende Run met als profiel een smal zomerbed en breed winterbed.
- Het verwijderen van de stuw en vispassage bij de Kempense Plassen.
- Het inrichten van het nog niet gerealiseerde deel van het NNB, waaronder herstel van het beemdenlandschap en bepaling van de ambitie van de natuurtypen.
- Het dempen van detailontwatering binnen de NNB-begrenzing.
- Het realiseren van voldoende afvoercapaciteit in het beekdal van de Run om de waterproblematiek van de Gender bij een overstort op te lossen, waaronder:
 - a. Het verbreed uitvoeren van het winterbed van de Run benedenstrooms van de uitstroomvoorziening.
 - b. Het verruimen van de afvoercapaciteit ter hoogte van de bruggen over de Run benedenstrooms van de uitstroomvoorziening, zover nodig.
- Aanleg van (extensieve) wandelpaden.



Figuur 2-2. Ontwerp van de herinrichting uit het concept DO (Inzoombare versie in bijlage).

Zie voor details en profielen het ontwerp zoals opgenomen als bijlage van het ontwerp Projectbesluit.

2.3 Werkzaamheden

Ten behoeve van de herinrichtingsmaatregelen zullen werkzaamheden uitgevoerd worden die mogelijk effecten hebben op beschermde soorten en gebieden. Deze werkzaamheden betreffen voornamelijk:

- Verwijderen van de bestaande vegetatie en toplaag van de bodem. Lokaal worden ook bomen gekapt.
- Afgraven, verplaatsen en opbrengen van grond.
- Dempen van (delen van) sloten en de huidige beekloop.
- Graven van een nieuw beekprofiel.
- Verwijderen en nieuwbouw van een brug over de Run, inclusief aanpassen kabels en leidingen.

Voor het uitvoeren van de bovenstaande maatregelen zullen mensen en materieel in het plangebied aanwezig zijn en door beweging en geluid verstoring kunnen veroorzaken.

2.4 Functioneren van de overstort

De overlaat tussen de Gender en de Run bestaat uit verschillende componenten die samen het functioneren bepalen:

- Drempel bij de instroom van de koppeling bij de Gender. Pas bij overschrijden van een hoogte van 18,4 m+NAP zal de overstort beginnen te functioneren.
- Overlaat/berging. Tussen de overstort van de Gender en de Run ligt een koppeling van ongeveer 800 meter lang grotendeels bestaand uit buizen en kokers. Indien de instroom in werking treedt zal deze koppeling tussen de Gender en de Run geleidelijk volstromen. Op basis van berekeningen wordt verwacht dat het peil van de drempel langs de Gender ongeveer 1/10 jaar overschreden zal worden. Bij een beperkte overschrijding zal de overlaat alleen als tijdelijke berging functioneren en na het dalen van het peil op de Gender zal deze leeggepompt worden naar de Gender. Ten behoeve hiervan zal een pomp in de overlaat geïnstalleerd worden. In die situatie treedt geen overstort op naar het uitstroomveld en/of naar de Run.
- Uitstroomveld. De overlaat is onder negatief verval aangelegd. Pas als het peil in de overlaat hoger is dan het bodemniveau van de koppeling bij het uitstroomveld zal water uit de Gender op het uitstroomveld vloeien. Dit uitstroomveld heeft geen bergingscapaciteit omdat het maaiveld zo hoog mogelijk (gemiddeld 17,90 m +NAP) wordt uitgevoerd om verdroging van de omgeving te voorkomen. Het uitstroomveld zorgt voor verlaging van de stroomsnelheid van het water wat uitreedt uit de overlaat en door het vergroten van het oppervlak en de stroming zal extra zuurstof aan het water toegevoegd worden en eventueel aanwezige vluchtige stoffen zoals ammoniak en ammonium deels verdampen. Het water dat op het uitstroomveld vloeit zal doorstromen naar de Run. Het uitstroomveld krijgt een minimale oppervlakte van 80 x 140 m.
- Op basis van neerslag- en afvoergegevens is berekend dat er minder dan eens per 10 jaar sprake zal zijn van de feitelijke overstort van water van de Gender in de Run. De hoeveelheid overstortwater is afhankelijk van het peil op de Gender en alleen bij extreme events zal de maximale capaciteit van de overlaat gebruikt worden. In een situatie die met een kans van eens in de 100 jaar voorkomt wordt maximaal ordegrootte 5 m³/s van de Gender naar de Run afgevoerd. Een dergelijke afvoer ligt in dezelfde orde van grootte als de berekende huidige extreme piekafvoer op de Run die nu zelden op treden (herhalingsjijd 25 à 100 jaar).
- De duur van een overstortevent is berekend op ongeveer 5 tot 6 uur voor een 1/100 jaar situatie, maar afhankelijk van de werkelijk optredende piekbui wordt rekening gehouden met een overstortduur van maximaal 12 uur.

De uitstroomvoorziening met overloop is onderdeel van de herinrichting van het beekdal van de Run. Meer dan 99,98 % van de tijd zal de uitstroomvoorziening niet gebruikt worden voor de overstort en kan de uitstroomvoorziening bijdragen aan de gewenste natuurontwikkeling van het beekdal. Het veld wordt ingericht als moerassige laagte. Deze laagte draagt dan bij aan de herinrichting van het beekdal door een extra biotoop aan het beekdal toe te voegen. In de moerassige laagte zakt de grondwaterstand in een droge periode tot ongeveer 10 tot 20 cm onder het maaiveld en komt qua natuurlijk habitat overeen met een verlande meander. Na de inzet van de overstort zal eventueel slib zich voornamelijk in de lage en luwe delen van het uitstroomveld afzetten. Eventueel achtergebleven slib wordt na inzet uit het terrein verwijderd.

Indien het inzetten van de overstort tot gevolg heeft dat er water vanuit de Gender in de Run terecht komt, zal dit effecten hebben op de waterkwantiteit en de waterkwaliteit stroomafwaarts van de instroom. Dit zal op basis van de berekeningen en uitgangspunten gemiddeld minder dan eens in de 10 jaar op kunnen treden. De mogelijke effecten van een dergelijk overstort van water uit de Gender in de Run zijn in de volgende hoofdstukken nader getoetst.

3 Werkwijze toetsing

3.1 Gebiedsbescherming Natura 2000

De herinrichting van het beekdal wordt als maatregel genoemd in het beheerplan voor het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Grootte Heide en de Plateaux'. Daarmee is het project vrijgesteld van een vergunningplicht in het kader van de Ow. Ondanks de vrijstelling is het wel nodig de mogelijke negatieve effecten in beeld te brengen en zo mogelijk te mitigeren.

Het uitstroomveld is geen onderdeel van de herinrichting van het beekdal ten behoeve van het halen van Natura 2000 instandhoudingsdoelstelling en is dus niet vrijgesteld en zal daarom apart beoordeeld worden.

Om na te gaan of het project effecten kan hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden is een analyse van bestaande gegevens uitgevoerd. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van relevante beheerplannen, gebiedsanalyses, Natuurdoelanalyses (NDAs) en reeds aanwezige gebiedskennis.

3.2 Gebiedsbescherming NNB

Om na te gaan welke kenmerken en waarden het plangebied heeft in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) is een analyse van bestaande gegevens uitgevoerd. Voor de analyse van deze gegevens is op 5 mei 2024 de website van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd.

Aan de hand van de aanwezige natuurtypen en de voorgestelde inrichting van het plangebied is beoordeeld welke kenmerken en waarden effecten zouden kunnen ondervinden door zowel de herinrichting als door het functioneren na de herinrichting. Omdat het grootste deel van het project over de inrichting van NNB gebied gaat was op voorhand al duidelijk dat die betreffende kenmerken en waarden versterkt zouden worden. Er is met name naar de effecten van de aanleg en het functioneren van het uitstroomveld van de overlaat Gender – Run op de kenmerken en waarden van het NNB gekeken, omdat deze naast de invulling van de doelen voor het NNB ook een ander doel dient.

3.3 Soortenbescherming

Om na te gaan welke waarde het plangebied heeft voor (beschermde) soorten is een analyse van bestaande flora- en faunagegevens uitgevoerd. Voor de analyse van de bestaande gegevens van flora en fauna is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) op 29 april 2024 geraadpleegd. Uit de NDFF zijn de gegevens van beschermde soorten in en ruim rondom het plangebied van de laatste 10 jaar opgevraagd. Tevens zijn algemene verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen geraadpleegd. Hierdoor ontstaat een beeld van in de omgeving voorkomende planten en dieren.

Aan de hand van de verspreidingsgegevens en de inrichting van het plangebied is beoordeeld voor welke beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is in en/of rondom het plangebied. Door middel van een beknopte analyse van het project in relatie tot de biotoopeisen van de beschermde soorten uit het plangebied is beoordeeld of en zo ja welke negatieve effecten de voorgenomen werkzaamheden kunnen hebben op mogelijk in het plangebied voorkomende beschermde soorten. Vervolgens is beoordeeld of overtreding van de verbodsbepalingen van de Omgevingswet (Ow) aan de orde is (zie juridisch kader in de bijlage van dit rapport).

3.4 Houtopstanden

Voor het vellen van houtopstanden/herbeplanten geldt onder andere een herplantplicht als meer dan 10 are bos gekapt wordt. Binnen het project zal 50 are bos gekapt worden. Het project voorziet in de aanleg van verschillende houtsingels en bosjes waardoor is voorzien in herplant binnen het projectgebied.

4 Resultaten en effectbeoordeling gebiedsbescherming Natura 2000

De Run maakt, net als de Dommel en de Keersop, voor het grootste deel van haar lengte deel uit van het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide en de Plateaux'. Dit Natura 2000-gebied is zowel aangewezen als speciale beschermingszone in de zin van de Europese Vogelrichtlijn als ook aangemeld als Habitatrichtlijngebied. De aanwijzing als Vogelrichtlijngebied betreft alleen de gebiedsdelen Leenderbos en Groote Heide waardoor effecten op de onderdelen van het plangebied van het Natura 2000-gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. De diverse beken en riviertjes binnen het Natura 2000-gebied, waaronder de Run, hebben de status 'Habitatrichtlijngebied'. In de Run zijn voor de toetsing aan de natuurwetgeving alleen soorten en habitattypen van belang die in en langs beken voor kunnen komen. Dit betreft:

Tabel 4-1. Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen relevant voor de Run

Instandhoudingsdoelstelling	Oppervlakte	Kwaliteit
H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Toename	Toename
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Toename	Toename

Tabel 4-2. Instandhoudingsdoelstellingen habitatsorten relevant voor de Run

Instandhoudingsdoelstelling	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
H1096 Beekprik (<i>Lampetra planeri</i>)	Behoud	Behoud	Behoud
H1134 Bittervoorn (<i>Rhodeus amarus</i>)	Behoud	Behoud	Behoud
H1149 Kleine modderkruiper (<i>Cobitis taenia</i>)	Behoud	Behoud	Behoud
H1831 Drijvende waterweegbree (<i>Luronium natans</i>)	Uitbreiding	Uitbreiding	Verbetering

Er zijn nog meer habitattypen en soorten aangewezen voor het gehele Natura 2000-gebied, maar daarvoor zijn in of langs de Run zeker geen geschikte condities aanwezig en zullen daarom niet verder besproken worden.

In de omgeving van het plangebied liggen nog twee Natura 2000-gebieden, te weten 'Kempenland-West' en 'Strabrechtse Heide & Beuven', op respectievelijk ca. 7,5 km en ruim 11,5 km afstand tot het plangebied.

4.1 Aanwezige natuurwaarden

Uit het beheerplan² blijkt dat nog geen van beide habitattypen is aangetroffen in of langs de Run. Uit Aerius monitor (geconsulteerd op 25-4-2024) blijkt ook dat het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen niet bekend is langs de Run. H3260A Beken en rivieren met waterplanten is niet stikstofgevoelig en wordt daarom niet weergegeven in de meest recente habitatkaarten op Aerius monitor.

Van de bovengenoemde soorten is volgens het beheerplan thans alleen het voorkomen van H1831 drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) bekend uit het plangebied. Binnen dit Natura 2000-gebied is de Run zelfs het kerngebied voor deze soort.

² RVO, 2017. Natura 2000-beheerplan Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136).

Bij de monding van de Run in de Dommel, benedenstrooms van de stuw, zijn waarnemingen van de beekprik (Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geconsulteerd op 25-4-2024) en zijn regelmatig paaiende beekprikken waargenomen (eigen waarneming). Door de huidige stuwen in de Run kan deze soort nog niet richting de bovenstroomse trajecten van de Run optrekken. Alleen de laatste meeste benedenstroomse stuw heeft een vispassage en is mogelijk passeerbaar. Er zijn echter nog geen waarnemingen bekend van de beekprik in dit laatste stuwband. Verder is er de afgelopen 5 jaar eenmaal een bittervoorn waargenomen in de Run direct benedenstrooms van de stuw bij de Kempense plassen en daarnaast ook in de Dommel. Van deze locaties zijn ook enkele waarnemingen van de kleine modderkruiper bekend. Alle drie de doelsoorten van de vissen worden dus aangetroffen in of nabij de monding van de Run en in de Dommel maar blijkaar is de beek nog niet geschikt om verder op te trekken tot in het plangebied.

4.2 Potenties en doelen

Voor het habitatype H3260 Beken en rivieren met waterplanten geldt een uitbreidings- en verbeterdoelstelling. In het beheerplan staat hierover:

“de waterkwaliteit en het doorzicht van delen van de beken, met name in de Run nog niet voldoende voor een gunstige ontwikkeling van kwalificerende waterplantenvegetaties. De Run is nu al belangrijk voor habitatrictlijnsoort drijvende waterweegbree. Naar verwachting kunnen zich ook kwalificerende waterplantenvegetaties vestigen als er beekherstel is uitgevoerd. Verstuwing is nu het grootste probleem waardoor geen schone zandbodem aanwezig is. Er zit genoeg verhang op het beekdal voor een goede R4. De verwachting is dat de kwaliteit en areaal zal verbeteren en de oppervlakte watervegetatie zal toenemen, mits de waterkwaliteit verder verbetert.”

De verwachting is duidelijk dat het beekherstel kan leiden tot vestiging van dit habitatype in de Run. Bij het ontwerp van de herinrichting zijn de habitateisen van dit habitat een ontwerpcriterium geweest. Door de versmalling van het zomerbed zal de stroomsnelheid toenemen en daarmee ook het oppervlak aan kale zandbodems wat geschikt is voor de vestiging van soorten van dit habitatype.

Het habitatype H91E0 Vochtige alluviale bossen (subtype C) is thans niet bekend binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied van de Run. Direct daarbuiten in het beekdal van de Run komt wel alluviaal bos in Grootgoor en verder stroomopwaarts welke mogelijk kwalificeren als het habitatype. Deze bosjes liggen overigens stroomopwaarts van het plangebied. Binnen het Natura 2000-gebied komt dit habitatype verspreid voor langs de verschillende andere beeklopen die in het Natura 2000-gebied zijn gelegen en zijn daar overwegend van matige kwaliteit. Vaak omdat ze verdroogd zijn door te lage grondwaterstanden en te weinig kwel. Er zijn volgens het beheerplan goede mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit. De doelen vragen ook om verbetering van zowel oppervlakte als de kwaliteit. In het beheerplan worden geen potenties voor uitbreiding in het dal van de Run genoemd, maar inmiddels is bij gebiedskenners de verwachting dat hier wel degelijk potenties bestaan en dat sommige bestaande bosjes mogelijk zelfs al kwalificeren.

Voor de beekprik, bittervoorn en kleine modderkruiper geldt een behoudsdoelstelling. Eventuele verbetering van de kwaliteit van het leefgebied of een uitbreiding daarvan is dus niet nodig om de doelen te behalen. Het is echter aannemelijk dat beekherstel van de Run zal leiden tot zowel verbetering van het leefgebied als uitbreiding daarvan. Dit zal ertoe leiden dat de staat van instandhouding van de populaties verder zal verbeteren en daarmee ook dat de kwetsbaarheid van die populaties afneemt.

Voor de drijvende waterweegbree geldt een uitbreidings- en verbeterdoelstelling. Het voorgenomen beekherstel van de Run is daarom mede afgestemd op het behalen van dit doel. Daarbij moet aangetekend worden dat de grootste potenties voor de drijvende waterweegbree liggen in het verbeteren van de omstandigheden in de andere beken van het Natura 2000-gebied omdat in de Run immers al een relatief grote populatie aanwezig is. De waterkwaliteit van de Run is eigenlijk matig doordat er veel invloed is van uitspoeling vanuit agrarisch gebied. Toch komt de drijvende waterweegbree hier relatief veel voor. Onder specifieke omstandigheden, namelijk bij een lage beschikbaarheid van fosfaat, kan de drijvende waterweegbree langdurig nitraat- en ammoniakrijk water verdragen. In de Run is het ijzerrijke kwelwater dat lokaal uittreedt in oevers en bodem verantwoordelijk voor het neutraliseren van het fosfaat wat wel degelijk vanuit het omringende agrarisch gebruikte land in de beek terechtkomt. Door de ijzeraanvoer via het grondwater blijft het systeem fosfaatgelimiteerd, waardoor de soort niet te snel door andere planten weggeconcentreerd wordt, omdat die andere soorten minder goed groeien door de lage fosfaatconcentraties. Toch is relatief intensief maaibeheer in de huidige omstandigheden noodzakelijk om te voorkomen dat de drijvende waterweegbree op de meeste plekken alsnog overgroeit wordt.

Drijvende waterweegbree is een pionierssoort met een geringe concurrentiekracht. De soort vestigt zich bijvoorbeeld op kale bodems in pas geschoonde of gegraven wateren of in natuurlijke systemen nadat erosie en sedimentatie is opgetreden vaak na een hoogwatergolf. Het beheer van Het Waterschap De Dommel is erop gericht concurrerende soorten terug te dringen en zo de drijvende waterweegbree meer kansen te geven, want door het schoningsbeheer ontstaan steeds weer nieuwe kiemmilieus.

De drijvende waterweegbree heeft bovendien zeer langlevende zaden die kunnen kiemen als zich na jaren ongeschikte condities door omstandigheden wel geschikte condities voordoen. Dat kan zijn na een intensieve schoningactie, maar ook na een hoogwaterpiek waardoor de bodem of oever plaatselijk kaalgeschuurd is.

Het herinrichten van de Run omvat het dempen van delen van de bestaande beek en het graven van een nieuwe, smallere waterloop. Hierdoor verdwijnen enerzijds bestaande groeiplaatsen en komen er door de aanleg nieuwe locaties beschikbaar die geschikt zijn om gekoloniseerd te worden. Door de gemiddeld hogere stroomsnelheid op deze nieuwe locaties blijven ze ook langer geschikt als groeiplaats voor de drijvende waterweegbree.

In het kader van de beoordeling van de mogelijke gevolgen van de overlaat uit de Gender is van belang dat in het beheerplan de volgende aangrijpingspunten voor de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen in de beekdalen zijn opgenomen:

1. Verbetering waterkwaliteit (o.a. door realiseren van NNB langs de beek).
2. Vermindering piekafvoeren en verminderen riooloverstorten (uitvoering KRW).
3. Nastreven beekherstel met als doel natuurlijker beken (natuurlijke loop, geomorfologie, peilregime, stuwen, vistrappen etc.).
4. Nastreven natuurlijk peilregime ('s winters hoog, 's zomers lager).
5. Hydro-ecologisch herstel met grotere invloed regionaal en lokaal grondwater.

Met name het tweede punt grijpt natuurlijk direct aan op de overlaat tussen de Gender en de Run, omdat hierdoor piekafvoeren vaker voor gaan komen en er ook water uit overstorten vanuit de Gender in de Run terecht komen. Daarnaast zal als gevolg van een overstortsituatie ook de waterkwaliteit mogelijk tijdelijk verslechteren (dit is getoetst in paragraaf 4.4.2.2). Op basis van het beheerplan kan overigens niet afgeleid worden dat piekafvoeren of overstorten voor de standplaatsen van de drijvende waterweegbree in de Run een knelpunt zijn.

4.3 Effecten van de overlaat en overstort

Als gevolg van de aanleg van de overlaat zoals deze nu voorzien is, zal er gemiddeld minder dan eens in de 10 jaar water uit de Gender, via de overlaat en uitstroomveld, in de Run stromen. Uit analyse van de afvoersituaties van de afgelopen tientallen jaren blijkt dat de grootste afvoerpieken in beide beken niet tegelijk optreden. Dat heeft als oorzaken dat de heftigste buien vaak zeer lokaal optreden en dus niet beide stroomgebieden volledig tegelijkertijd belast raken en omdat het twee verschillende stroomgebieden zijn met een volledig verschillend karakter. Het stroomgebied van de Gender is korter en compacter dan de Run en bestaat voor een groot deel uit stedelijk gebied. Dit stedelijk gebied van vooral Veldhoven watert zeer snel af op de beek en er wordt relatief weinig water vastgehouden door de vele bebouwing en verharding. Hierdoor ontstaat al snel een flinke en vaak kortdurende piekafvoer, vooral na hevige zomerse stortbuien. In een dergelijke situatie treden ook de riooloverstorten in werking (zie ook 4.3.2). Het stroomgebied van de Run is groter en vooral veel langwerpiger. Dit stroomgebied ligt verder in overwegend agrarisch gebied. Als gevolg van deze condities wordt veel meer water vastgehouden door vegetatie (in ieder geval in de zomerperiode) en bodem en daardoor wordt de afvoer over een grotere tijd verdeeld. Door de grotere lengte duurt het ook langer voordat een afvoerpiek het plangebied bereikt. Piekafvoeren in de Run treden vooral op na langdurige natte perioden, veelal in het winterhalfjaar, als de grondwaterstanden ondiep aan maaiveld staan en er weinig infiltratiecapaciteit is en neerslag snel tot afvoer komt.

In de periode 2005 – 2024 is de hoogste piekafvoer op de Run 6 m³/s (d.d. 22 mei 2024). Die piek is eenmaal opgetreden. Daarnaast is in deze periode 2x een piek van ongeveer 4 m³/s, 2x een piek net boven de 3 m³/s en 5x een piek boven de 2 m³/s opgetreden.

In de Gender is in de periode 2015 – 2023 1x een afvoerpiek geweest van bijna 3,5 m³/s en 1 x een piek van bijna 2,5 m³/s. De verwachting is dat na realisatie van de overlaat alleen een afvoerpiek van ongeveer 3 m³/s of meer tot een overstort vanuit de Gender naar de uitstroomvoorziening en vandaar naar de Run zal leiden. Daar zal dit in de meeste gevallen tot verhoging van de afvoer met 0,5 – 1 m³/s leiden. Dat is hoger dan de basisafvoer van de Run die in het zomerhalfjaar rond de 0,1 a 0,2 m³/s ligt en leidt tot een afvoerpiek in de ordegrootte van afvoeren die nu al vaker tot veel vaker dan 1x per jaar voorkomen. Het inzetten van de overlaat leidt dus in dergelijke situaties niet tot extreme piekafvoeren op de Run.

Er is ook gerekend aan een zeer extreme situatie die gemiddeld eens in de eeuw op kan treden op basis van de nu beschikbare data. Bij zo een T=100 op de Gender, gaat er een piekafvoer van ruim 4 m³/s naar de Run. Die ruim 4 m³/s is lager dan de berekende T=100 afvoerpiek in de Run en is tevens lager dan de gemeten piek in 2024. Omdat de Gender sneller reageert dan de Run op de neerslag, zullen beide pieken in principe niet tegelijk op kunnen treden zelfs als een toekomstige extreme piekbui beide stroomgebieden tegelijk treft. Dus ook een dergelijke zeer zeldzaam voorkomende piekafvoer ligt in dezelfde ordegrootte als afvoeren die nu ook in zeer uitzonderlijke situaties al op de Run voor kunnen komen.

Op basis van ervaringen treedt als gevolg van een dergelijke piekafvoer lokaal erosie en sedimentatie op. Door de overlaat met de Gender is te verwachten dat een dergelijke hoge afvoer direct benedenstrooms van de overlaat vaker op gaat treden, gemiddeld zal deze tweemaal per eeuw vaker op gaan treden.

4.4 Effectbeoordeling

Van belang in relatie tot de Omgevingswet is dat het hier voorliggende voorgenomen beekherstel onderdeel is van het Natura 2000 beheerplan voor dit gebied (Provincie Noord-Brabant 2017). Daarmee geldt deze maatregel als een flora- en fauna-activiteit waarvoor een vrijstelling van de vergunningplicht van toepassing is omdat het uitvoeren van een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel (artikel 11.46, tweede lid, Bal) betreft. Hierdoor kan het voornemen, met uitzondering van het inrichten van het uitstroomveld, zónder aanvullende toetsing worden uitgevoerd. In het beheerplan is immers aangetoond dat de betreffende maatregel noodzakelijk is om de voor dit Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen duurzaam te behalen. Daarbij is ook rekening gehouden met de overige natuurwaarden en belangen in het betreffende Natura 2000-gebied. Toch is hieronder kort aandacht voor twee specifieke aandachtspunten, namelijk de drijvende waterweegbree en de depositie van stikstof. Ten aanzien van de drijvende waterweegbree is het natuurlijk te allen tijde wenselijk om de tijdelijke negatieve effecten van de herinrichting zoveel als mogelijk te mitigeren. Ten aanzien van stikstofdepositie geldt ook dat het wenselijk is deze zoveel als mogelijk is te beperken, maar in aanvulling daarop valt het inrichten van het uitstroomveld van de overlaat tussen de Gender en de Run niet onder de vrijstelling. Vanuit beekherstel is weliswaar een herinrichting van het beekdal wenselijk, maar de hier te realiseren invulling daarvan dient ook een ander doel, namelijk het realiseren van de overlaat. En deze is niet opgenomen in het beheerplan en dient ook niet het behalen van een of meer van de instandhoudingsdoelen.

Voorgaande heeft betrekking op de aanlegfase van de herinrichting. Na de herinrichting is de verwachting dat de gewenste natuurwaarden zich zullen ontwikkelen of versterken en zo bijdragen aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In de gebruiksfase zal de overlaat tussen de Gender en de Run incidenteel gebruikt worden. Omdat het overstorten van water uit de Gender in de Run effecten kan hebben op instandhoudingsdoelstellingen, zal dit getoetst worden.

De tijdelijke effecten van de aanlegfase en de permanente gevolgen daarna op de relevante Natura 2000-gebieden zijn in eerste instantie in volgende tabel met storingsfactoren beoordeelt.

Storingsfactor		Effectbeoordeling
1	Oppervlakteverlies	Niet van toepassing, weliswaar vinden de werkzaamheden binnen het Natura 2000 gebied plaats maar dezelfde oppervlakte blijft in gebruik voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Er zal sprake zijn van een tijdelijk afname van oppervlakte van het habitatype, maar geen permanente afname. Ook de herkolonisatie is voldoende gewaarborgd.
2	Versnippering	Niet van toepassing, de werkzaamheden zorgen niet voor versnippering. Door het verwijderen van de stuw en inrichting van een natuurzone langs de beek wordt de versnippering juist minder.
3	Verzuring	Mogelijk van toepassing indien in de aanlegfase materieel gebruikt wordt met brandstofmotoren. Dit is nader getoetst.
4	Vermesting	Mogelijk van toepassing indien in de aanlegfase materieel gebruikt wordt met brandstofmotoren. Dit is nader getoetst.
5	Verzoeting	Niet van toepassing. Het betreft al een gebied met alleen zoet water.
6	Verziltig	Niet van toepassing. Het betreft een gebied met alleen zoet water.
7	Verontreiniging	Mogelijk van toepassing. In de aanlegfase zal zorgvuldig met mogelijk vervuild materieel omgegaan worden, waardoor in de aanlegfase geen verontreiniging verwacht wordt. In de gebruiksfase kan door middel van de overlaat water met een minder goede kwaliteit van de Gender in de Run terecht komen en daar verontreiniging veroorzaken. Dit is nader getoetst.
8	Verdroging	Als gevolg van de herinrichting van het beekdal neemt het areaal aan natte natuur aanzienlijk toe. De herinrichting zorgt lokaal wel voor verdroging van de omgeving, met name door het verwijderen van de stuw en aanleg van het uitstroomveld. Dit betreft echter voornamelijk gebied gelegen buiten Natura 2000-gebied en natte natuurplek Dommeldal. Dit is niet nader getoetst in het kader van deze natuurtoets, omdat dit geen natuurgebieden betreft.
9	Vernatting	Van toepassing. Dit is een vanuit het beheerplan gewenst effect dat bijdraagt aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit is een positief effect en hoeft niet nader beoordeelt te worden.
10	Verandering stroomsnelheid	Van toepassing. Dit is een vanuit het beheerplan gewenst effect dat bijdraagt aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit is een positief effect en hoeft niet nader beoordeelt te worden.
11	Verandering overstromingsfrequentie	Mogelijk van toepassing. Dit is een vanuit het beheerplan gewenst effect dat bijdraagt aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit is een positief effect en hoeft niet nader beoordeelt te worden.
12	Verandering dynamiek substraat	Van toepassing. Dit is een vanuit het beheerplan gewenst effect dat bijdraagt aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit is een positief effect en hoeft niet nader beoordeelt te worden.
13	Verstoring door geluid	Niet van toepassing. Het aanwezige instandhoudingsdoel (drijvende waterweegbree) zijn niet geluidgevoelig.
14	Verstoring door licht	Niet van toepassing. Het aanwezige instandhoudingsdoel (drijvende waterweegbree) is niet gevoelig voor lichtverstoring.
15	Verstoring door trilling	Niet van toepassing. Het aanwezige instandhoudingsdoel (drijvende waterweegbree) is niet gevoelig voor verstoring door trillingen.
16	Optische verstoring	Niet van toepassing. Het aanwezige instandhoudingsdoel (drijvende waterweegbree) is niet gevoelig voor optische verstoring.
17	Verstoring door mechanische effecten	Niet van toepassing. De bestaande habitats zullen niet verstoord worden maar vrijwel geheel verdwijnen en opnieuw ontwikkeld worden.
18	Verandering in populatiedynamiek	Niet van toepassing. Ter plekke van het plangebied zal de lokale populatie tijdelijk verdwijnen en vervangen worden door habitats in de nieuwe beekloop.
19	Bewuste verandering in soortensamenstelling	Niet van toepassing.

4.4.1 Effectbeoordeling van de aanlegfase

Deze effectbeoordeling voor de aanlegfase is alleen van toepassing op de instandhoudingsdoelstellingen die nu reeds in het plangebied of het beïnvloedingsgebied van de herinrichting voorkomen. In 4.4.2. is ook gekeken naar mogelijke effecten op potentiële instandhoudingsdoelstellingen in de gebruiksfase.

4.4.1.1 Effecten op de drijvende waterweegbree

In het Natura 2000-beheerplan is ten aanzien van deze soort geen verplichting tot nadere beoordeling opgenomen als het gaat om het uitvoeren van beekherstel, zoals dit voor andere gebieden, bijvoorbeeld Kempenland-West, wel het geval is. Een deel van de achtergrond hierbij is dat de soort in het huidige landschap geheel afhankelijk is van het intensieve schoningsbeheer dat de aanwezigheid van pionierbiotopen garandeert. Het uitvoeren van beekherstel is op grond van het beheerplan één van de belangrijkste maatregelen om de voor deze soort noodzakelijke condities duurzaam in de Run te realiseren en de afhankelijkheid van intensief maai-beheer te verkleinen of zelfs op te heffen.

De bestaande loop van de Run zal in vrijwel het gehele plangebied worden verondiept dan wel verlegd en gedempt, waardoor de bestaande groeiplaatsen binnen het plangebied tijdelijk verdwijnen. Dit is in beginsel niet strijdig met het instandhoudingsdoel, gegeven dat “voor de uitvoering van beekherstelprojecten tijdelijke achteruitgang van de soort [is] toegestaan binnen de huidige begrenzing van het Natura 2000-gebied tot het moment dat de begrenzing is aangepast aan de nieuw ontstane situatie middels een wijzigingsbesluit. Binnen de nieuwe begrenzing dient dan geen achteruitgang meer te zijn van de soort ten opzichte van de situatie ten tijde van vaststelling van het huidige aanwijzingsbesluit”.

Daar staat tegenover dat het voornemen ten aanzien van drijvende waterweegbree het volgende bewerkstelligt:

1. Het peil van de beek blijft beneden de stijghoogte van het grondwater, waardoor verzekerd is dat kwel zal blijven uittreden in de beek (cf. herstelmaatregelen in Lucassen et al. (2007)). Anders gezegd: de beek blijft het laagste punt in het landschap, waardoor alle toestromende (kwel)water hierlangs zal worden afgevoerd. Dit maakt dan ook dat dit kwelwater uittreedt in het beekprofiel, de groeiplaats van de drijvende waterweegbree.
2. Toegenomen lengte van de waterloop door hermeandering, waardoor het areaal potentieel geschikt biotoop niet afneemt.
3. Het meer natuurlijk maken van het beekdal van de Run in het plangebied zorgt voor een toegenomen differentiatie in groeiplaatsen, waardoor de kans op vestiging en ontwikkeling niet alleen wordt vergroot, maar ook robuuster wordt.
4. De hogere stroomsnelheid in de beek helpt bij verhogen van de dynamiek waardoor er vaker pionierssituaties ontstaan die gunstig zijn voor de vestiging en instandhouding van de drijvende waterweegbree.

Voorgaande draagt bij aan het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen (Provincie Noord-Brabant 2017).

In het nabijgelegen, hydrologisch vergelijkbare beekdal van de Kleine Beerze, is in 2008 vergelijkbaar beekherstel uitgevoerd, waarbij ook bestaande vegetaties van de drijvende waterweegbree verloren zijn gegaan. Monitoring heeft laten zien dat de soort zeer goed in staat was de nieuwe beekloop te koloniseren (Schipper et al. 2012). Het jaar na uitvoering van de werkzaamheden (2009) profiteerde de drijvende waterweegbree als pionierssoort van het kale substraat en breidde zich sterk uit in de nieuw gegraven waterlopen. In navolgende jaren nam de soort af als gevolg van het gevoerde maai- en begrazingsbeheer. Na aanpassingen aan het beheer liet de soort in 2012 weer een spectaculaire toename zien, waarbij hij voorkwam in 90% van de gemonitorde trajecten (Schipper et al. 2012; Waterschap De Dommel 2014).

Op basis van deze ervaring is er voldoende zekerheid dat na herinrichting ook in de Run in het plangebied de soort zich zal vestigen en herstellen. Daarbij is van belang dat er bovenstrooms een populatie van de drijvende waterweegbree aanwezig is die zal zorgen voor de aanvoer van zaden. Daarnaast is het waarschijnlijk dat zich op veel plaatsen in de bodem van het beekdal nog levensvatbare zaden zullen zijn van de drijvende waterweegbree die ook kunnen kiemen.

Hierbij is uiteraard ook van belang dat de standplaatscondities na uitvoering van het beekherstel verbeteren, zoals eerder betoogd. Zo zorgt het meer natuurlijk functioneren van het beekdal van de Run voor een hogere diversiteit aan groeiplaatsen, waaraan ook het meer natuurlijke transport van sediment een belangrijke bijdrage leveren. In overeenstemming met de bekende literatuur (samengevat in Lucassen et al. (2007)) laten ervaringen met eerdere beekherstelprojecten (Schippers et al. 2012; Waterschap De Dommel 2014) zien dat de drijvende waterweegbree zich onder deze omstandigheden kan vestigen én uitbreiden.

Omdat:

1. uitvoering van beekherstelprojecten conform het Natura 2000-beheerplan nodig is om te kunnen voldoen aan de voor “Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux” geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen (Provincie Noord-Brabant 2017);
2. uit de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen volgt dat voor de uitvoering van beekherstelprojecten tijdelijke achteruitgang van drijvende waterweegbree (H1831) is toegestaan (Ministerie van Economische Zaken 2013);
3. aannemelijk gemaakt is dat inderdaad sprake is van een tijdelijke achteruitgang na beekherstel. Immers, de abiotische condities (waterkwaliteit, kwel, dynamiek substraat) voor Drijvende waterweegbree (H1831) worden verbeterd, het beschikbare areaal wordt vergroot, monitoring voor eerdere projecten (in relatie tot H1831) heeft laten zien dat hervestiging daadwerkelijk en snel plaats vindt (Schippers et al. 2012; Waterschap De Dommel 2014),

wordt geconcludeerd dat het voorgenomen beekherstel niet strijdig is met ten aanzien van drijvende waterweegbree (H1831) in “Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux” geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Niettegenstaande voorgaande conclusie kunnen aanvullende mitigerende maatregelen worden getroffen om het tijdelijke effect verder te verkleinen. Hierbij kan gedacht worden aan het volgende:

1. Bovenlaag van de waterbodem van die delen waar nu drijvende waterweegbree (H1831) voorkomt tijdens de uitvoering apart houden en dit materiaal op enkele plekken gebruiken bij de afwerking van het nieuwe tracé van de Run. Vanwege de aanwezige, langlevende zaadbank in dit substraat zal dit de ontwikkeling van de gewenste soorten en vegetaties versnellen.
2. Hoewel op grond van de uitgevoerde monitoring niets gezegd kan worden over de effectiviteit van deze maatregel bij eerdere beekherstelprojecten, is te overwegen om in aanvulling op voorgaande planten van de drijvende waterweegbree (H1831) in het nieuwe beektracé in te brengen (verplaatsen). Het is dan niet zinvol alle exemplaren over te zetten gezien de hoge kolonisatiesnelheid van de soort.
3. Het is niet zinvol gebleken om drijvende waterweegbree (H1831) te verplaatsen naar bijvoorbeeld poelen (Schippers et al. 2012). Dit wordt hier dan ook niet langer geadviseerd.
4. Verplaatsen gebeurt nadat een nieuw tracé-deel is gerealiseerd en gestabiliseerd en voordat de locaties met drijvende waterweegbree (H1831) worden gedempt dan wel verondiept. Dit vraagt gefaseerd in tijd en ruimte werken waarbij de volgorde is:
 1. aanleggen nieuwe beektracédelen;
 2. overzetten planten en waterbodem naar deze nieuwe delen;
 3. aansluiten nieuwe tracédelen.
 4. afsluiten en dempen oude beektracés

4.4.1.2 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht

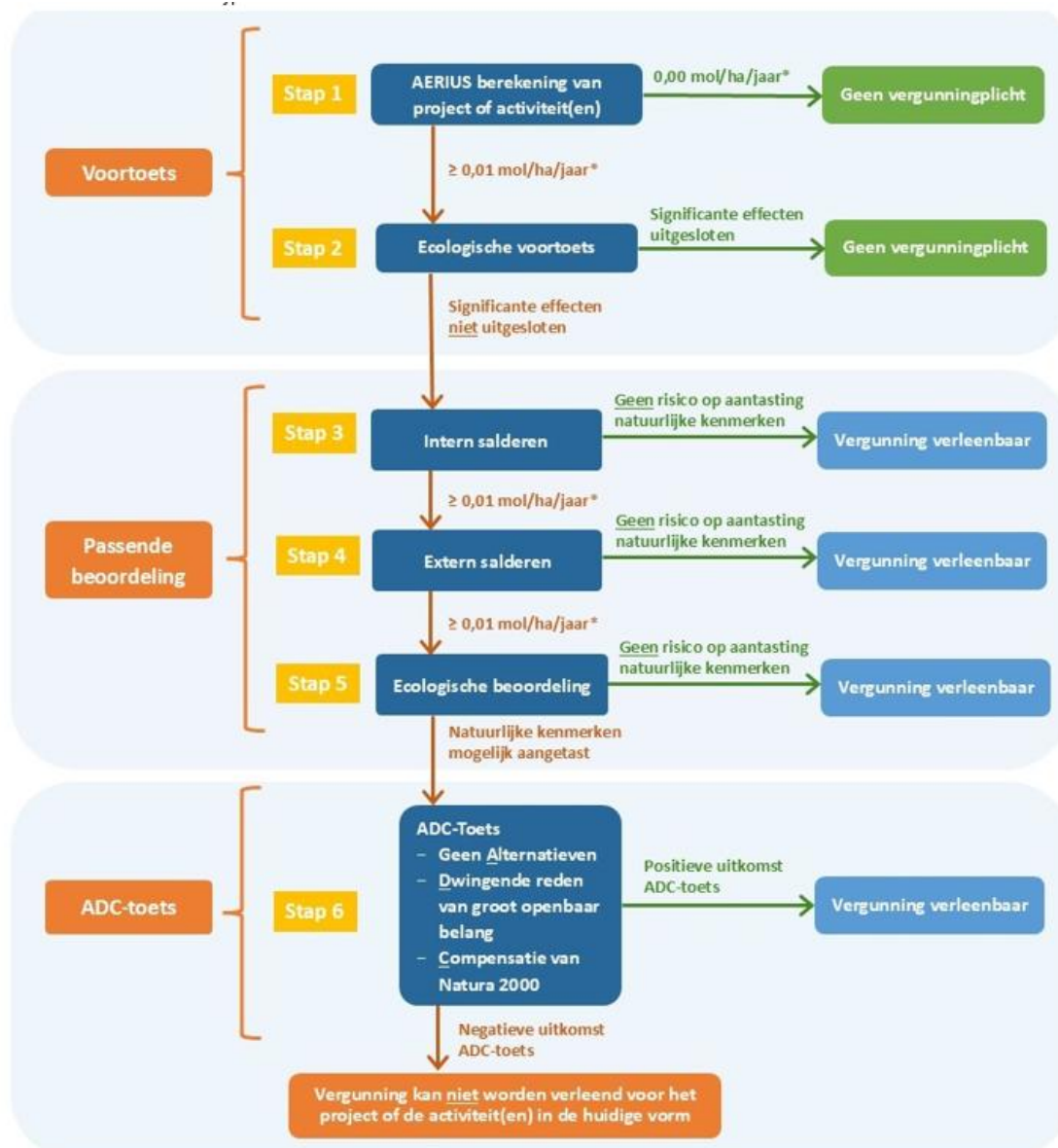
Beekherstel van de Run is opgenomen als instandhoudingsmaatregel in het definitieve beheerplan voor Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (Provincie Noord-Brabant (2017)), waardoor gebruik gemaakt kan worden van de vrijstelling die de Omgevingswet voor instandhoudingsmaatregelen biedt. Het gaat in dit geval alleen om tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase. Effecten tijdens de gebruiksfase zijn uitgesloten omdat er geen sprake zal zijn van een depositietoename. Na de herinrichting zal het huidige agrarisch gebruik een natuurfunctie krijgen waarbij de uitstoot van stikstof zal afnemen. In de gebruiksfase zal daarom sprake zijn van een, weliswaar beperkte, netto afname van stikstofemissie. Dit zal leiden tot een kleine afname van de stikstofdepositie op nabije stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

Effecten uitvoering

De inzet van gemotoriseerd materieel tijdens de werkzaamheden zal leiden tot enige tijdelijke emissie van stikstofverbindingen en daarmee verbonden depositie van stikstof op habitattypen en leefgebieden in Natura2000-gebieden. Instandhoudingsmaatregelen of maatregelen die daar mee samenhangen ten behoeve van Natura-2000 gebieden zijn vrijgesteld van vergunningplicht in het kader van de Omgevingswet. Dat soort projecten kunnen dus zonder vergunning worden uitgevoerd, ook als zij voor bepaalde natuurwaarden in het gebied enige verslechtering van de kwaliteit zouden kunnen veroorzaken. De voorgenomen maatregelen voor de inrichting van het beekdal de Run zijn allemaal ofwel instandhoudingsmaatregelen, nodig voor het beheer van het Natura 2000-gebied, ofwel andere maatregelen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen of hiermee samenhangen, zoals het aanpassen van de wandelpaden in het gebied.

Er is wel een verplichting om tijdens de aanlegwerkzaamheden de emissie van stikstof te beperken. Hiermee wordt beoogd dat de reguliere machines en andere processen zoveel als mogelijk en redelijk worden vervangen door alternatieven die voor minder stikstofuitstoot zorgen. Het bevoegd gezag moet vóór het uitvoeren van de werkzaamheden geïnformeerd worden over de invulling van voornoemde verplichting. Gelet op bovenstaande zijn de maatregelen vrijgesteld van een vergunning in het kader van de Omgevingswet, op voorwaarde van de inzet van zoveel mogelijk emissiearm materieel in de uitvoeringsfase.

De inrichting van het uitstroomveld, de werkzaamheden die samenhangen om voldoende afvoercapaciteit bij de Run te realiseren en het realiseren van de recreatieve voorzieningen vallen niet onder de vrijstelling, omdat dit geen instandhoudingsmaatregelen zijn of daar mee samenhangen. Daarom is voor deze maatregelen een Aeriusberekening uitgevoerd en het volgende stappenplan doorlopen.



*AERIUS Calculator hanteert een ondergrens van 0,005 mol/ha/jaar. De uitkomsten in AERIUS Calculator worden weergegeven als 0,00 mol/ha/jaar (geen depositie) of als waarden groter dan of gelijk aan 0,01 mol/ha/jaar (depositie)

De locatie van het uitstroomveld en de afvoercapaciteitsvergrotingen ligt op ongeveer 1,4 km van het meest nabije stikstofgevoelige habitattypen (H91EOC – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het beekdal van de Keersop) in een reeds overbelaste situatie. De insteek van het project is dat de stikstofdepositie als gevolg van het inrichten van het uitstroomveld niet boven de 0,00 mol N/ha/jaar zal komen. Uit stap 1 van het stappenschema volgt dan dat er geen vergunningplicht is en er geen vervolgstappen nodig zijn. Daardoor kan een mogelijk significant negatief effect op stikstofgevoelige instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied worden uitgesloten. Uit de Aerijs-berekeningen blijkt dat daadwerkelijk de depositie als gevolg van het ingezet materieel voor het inrichten van het uitstroomveld en de afvoercapaciteitsvergrotingen op 0,00 mol N/ha/jr uitkomt. Voorafgaand aan de uitvoering zal door de aannemer een definitieve Aerijs-berekening uitgevoerd worden ter bevestiging dat de depositie niet boven de 0,00 mol N/ha/jr uit zal komen.

4.4.2 Effectbeoordeling van de gebruiksfase

In de gebruiksfase is de Run heringericht en het uitstroomveld van de overlaat gerealiseerd. Door de herinrichting van de Run zijn de huidige standplaatsen van de drijvende waterweegbree grotendeels verdwenen en vervangen door nieuwe, en naar verwachting beter geschikte standplaatsen. Door de herinrichting is de verwachting dat er ook potentie is voor de vestiging en uitbreiding van het habitatype H3260A – Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Daarnaast is ook de verwachting dat verschillende van de aangewezen vissoorten het heringerichte deel van de Run gaan gebruiken als leefgebied. Voor de vissoorten geldt geen uitbreidingsdoelstelling, dus vanuit de Ow hoeft er niet getoetst te worden of de gebruiksfase van met name de overlaat effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de habitatypen H3260A – Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) geldt wel een uitbreidingsdoelstelling en is daarom getoetst of de herinrichting, inclusief het gebruik van de overlaat, effecten kan hebben op deze instandhoudingsdoelstelling.

4.4.2.1 Waterpeil en stroomsnelheid

De overlaat zal vanaf gemiddeld eens in de 10 jaar een piekafvoer geven met een debiet welke in de huidige situatie al regelmatig voorkomt op de Run en ook weleens wordt overschreden. Het inzetten van de overlaat zal daarom in die gevallen niet leiden tot waterpeilen of stroomsnelheden die afwijken van waterpeilen en stroomsnelheden die ook op zullen treden tijdens piekafvoeren na de herinrichting. Na de herinrichting is een grote variatie in standplaatsfactoren te verwachten. Sommige delen zullen een lagere stroomsnelheid hebben dan andere, er zullen diepere en ondiepere delen zijn. Deze condities in combinatie met de variatie in debieten zal zorgen voor een variatie aan habitats waar zich op geschikte plekken drijvende waterweegbree (en naar verwachting ook andere waterplanten) zullen vestigen. Het beheerplan (2017) zegt hier bijvoorbeeld over:

Waterplantenvegetaties hebben een pionierkarakter en komen op wisselende plaatsen voor. Het is niet altijd duidelijk waarom ze op de ene plek wel voorkomen en op de andere niet of hoe de kwaliteit kan worden verbeterd. Daarom is de strategie voor beken om het hele beekstelsel op orde te krijgen. Dit wordt bereikt door het realiseren van heldere stromende beken met een natuurlijk karakter. Daar profiteren de waterplanten en soorten van. Door uitvoering van de strategie voor beken kunnen de mogelijkheden voor waterplantenvegetaties worden vergroot, omdat de condities voor vestiging worden gerealiseerd.

De incidentele afvoerpieken van de overlaat lijken hier niet strijdig mee te zijn en zorgen niet voor afwijkende stroomsnelheden of waterpeilen op de Run en daarom worden hier geen andere effecten van verwacht op waterplanten dan van de pieken in stroomsnelheid en waterpeilen die vanuit de Run optreden. Die pieken zullen als ze al erosie en sedimentatie veroorzaken dus bijdragen aan de dynamiek die gewenst is voor vestiging en verjonging van pioniersvegetatie zoals de waterweegbree en beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels).

Gemiddeld ongeveer eens in de 100 jaar kan een extreme afvoer van de Gender via de overlaat zorgen voor een afvoer op de Run die vergelijkbaar is met een 'normale' T=100 afvoer op de Run. In die situatie lijkt enige erosie en sedimentatie wel te verwachten. Aangezien de drijvende waterweegbree een pionierssoort is die juist gebaat is bij het voorkomen van kale bodems waarop deze zich kan vestigen, kan erosie en sedimentatie niet als een negatief effect gezien worden. Er worden daarom geen effecten door veranderingen in waterpeil of stroomsnelheid of erosie verwacht op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de drijvende waterweegbree in en benedenstrooms van het plangebied.

Ten aanzien van de andere instandhoudingsdoelstellingen die zich als gevolg van het beekherstel mogelijk in het plangebied gaan vestigen (Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels), alluviale bossen, beekprik, bittervoorn en kleine modderkruiper) zal een relatief kleine afvoerpiek via de overlaat zoals gemiddeld minder dan eens in de 10 jaar op kan treden nauwelijks effect hebben. De peilen en stroomsnelheid vallen immers binnen de range waar ze vaker mee te maken krijgen. Bij hogere stroomsnelheden zoeken vissen delen op met een lagere stroomsnelheid zoals de bodem en oeverzone en wachten daar af tot de stroomsnelheid weer daalt. Door de gevarieerde en natuurlijke herinrichting van het benedenstroomse deel van de Run zijn dergelijke luwe plekken volop voorhanden. Er is daarom geen reden te veronderstellen dat hierdoor negatieve effecten ontstaan.

Ten aanzien van de mogelijke vestiging van H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied langs de Run is van belang dat voor de Run alleen de beek zelf begrensd is. Het habitatype komt waarschijnlijk nu al voor in het beekdal, maar buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Door de herinrichting is een herbegrenzing van het Natura 2000-gebied relevant. Het zou logisch zijn de huidige en in de toekomst nog te ontwikkelen H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) binnen het Natura 2000-gebied te begrenzen. Daarvoor in aanmerking komende bossen liggen overigens nu al binnen NNB-gebied waardoor er al een functionele bijdrage is aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Door het toevoegen van deze bossen wordt ook bijgedragen aan de formele uitbreidingsdoelstelling. Alluviale bossen komen voor in beekdalen met name op die plaatsen waar dieper grondwater uittreedt. Ook staan deze dikwijls onder invloed van overstroming van vaak voedselrijk beekwater in de winter. Het voorkomen van dieper kalkrijk grondwater tot in de wortelzone is van belang voor een goede kwaliteit. Verdroging is een veel voorkomend knelpunt bij dit habitatype. Herinrichting van beekdalen en aanpassen van de drainage en peilen zijn daarvoor gebruikelijke maatregelen.

Een incidentele zomerinundatie van een toekomstige vegetatie van dit habitatype langs de Run als gevolg van een overstort via de overlaat zal op het habitatype zelf geen effecten hebben maar kan met name wel negatieve effecten hebben op sommige typische soorten. Met name verschillende vaatplantensoorten kunnen door de inundatie met relatief voedselrijk water effecten ondervinden en ook rupsen van vlindersoorten kunnen verdrinken. Dergelijke effecten zijn alleen te verwachten tijdens zeer hoge piekafvoeren waarbij water uit de beek het alluviaal bos inloopt. Als gevolg van de overlaat zijn dergelijke effecten zeer zelden te verwachten.

Het beheerplan ziet de meeste kansen voor uitbreiding overigens op de bestaande grote kernen, waar nog een gradiënt aanwezig is (belangrijk voor de noodzakelijke kwel); Strijper Heg, Tongelreepdal nabij Zeelberg en op de Malpie. Daarnaast wordt waar mogelijk ook buiten de grote kernen uitbreiding nagestreefd maar de Run is daarbij niet genoemd als kansrijke locatie. Daarbij is mogelijk van belang dat voor een goede kwaliteit van dit habitatype een voldoende grote omvang belangrijk is en dat is in het beekdal van de Run mogelijk onvoldoende te realiseren. Omdat het beheerplan uitgaat van het realiseren van de uitbreidingsdoelstellingen buiten het beekdal van de Run, zijn eventuele effecten op dit habitatype niet van belang voor het behalen van de uitbreidingsdoelstellingen.

De verwachting is dat de overlaat vooral gebruikt zal worden bij piekafvoeren die optreden in het zomerhalfjaar. Vooral vroeg in de zomer zou de zich eventueel gevestigde vegetatie van het habitatype Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) vrij veel biomassa ontwikkeld kunnen hebben. Dit vegetatietype is echter prima in staat om afvoerpieken te weerstaan. De flexibele en buigzame planten behorende tot dit type worden bij hogere stroming platgedrukt tegen de bodem en ondervinden daar geen of weinig nadeel van. Piekstromingen zijn immers onderdeel van hun natuurlijke habitat. De verwachting is dat op een paar losgetrokken stukken vegetatie na, dit geen effecten zal hebben op het habitatype zelf. Daar komt bij dat de vegetaties van dit habitatype hun maximale biomassa in het voorjaar bereiken.

In de loop van de zomer verdwijnen ze vaak snel dus bij piekafvoeren later in de zomer is de vegetatie al grotendeels verdwenen en weggespoeld.

Bij een $T=100$ situatie is te verwachten dat ter plekke van de platgedrukte vegetatie er geen andere effecten optreden dan bij een $T=10$. De stroomsnelheid zal ter plekke van de bodem met platgedrukte vegetatie niet anders zijn omdat de weerstand ervoor zorgt dat de stroomsnelheid langs de bodem en oevers vergelijkbaar blijft. Het peil is bij een extreme piekafvoer weliswaar tot meerdere decimeters hoger maar dat heeft geen effect op deze al platliggende watervegetatie van dit habitattype.

Eventueel optreden van erosie en sedimentatie als gevolg van zeer zware afvoerpieken die op kunnen treden passen bij de dynamiek van een beekstelsysteem en creëren ook weer nieuwe habitats voor dit vegetatietype. Omdat de te verwachten frequentie waarbij dit op kan treden zeer laag is, heeft de vegetatie tussen het optreden van dergelijke piekafvoeren ruim voldoende tijd (gemiddeld een eeuw) zich te vestigen op eventueel afgezet sediment en zich daar weer volwaardig te ontwikkelen. Er worden daarom geen effecten door veranderingen in waterpeil of stroomsnelheid of erosie verwacht op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de overige mogelijk nog te ontwikkelen instandhoudingsdoelstellingen in en benedenstrooms van het plangebied als gevolg van de incidenteel hogere afvoeren.

4.4.2.2 Waterkwaliteit

De voornaamste redenen om de effecten van de overlaat te toetsen is de zorg om de effecten daarvan op de waterkwaliteit. Op de Gender komen namelijk riool-overstorten uit, deze zullen met name functioneren tijdens piekafvoeren en zullen dan de waterkwaliteit op de Gender beïnvloeden. De zorg is dat via de overlaat water met een slechtere waterkwaliteit in de Run komt welke daar de natuurwaarden en/of instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen. Partners4UrbanWater heeft daarom getoetst of de inzet van de koppeling Gender-Run leidt tot een verslechtering van de waterkwaliteit in de Run en de boven-Dommel. Uit deze beoordeling (zie bijlage 1), die ingestoken is op toetsing van normoverschrijding van chemische stoffen zoals geduid in de KRW, blijkt het volgende:

- Uit de data-analyse volgt dat de stoffen zink, nikkel, kobalt, ammonium en zuurstof van belang zijn om te toetsen. Overige stoffen, waarvoor de Gender en de Run reeds voldoen en verder geen nadelige effecten te verwachten zijn, kunnen in de analyse buiten beschouwing gelaten worden.
- Nikkel en kobalt nemen niet toe in de Run en respectievelijk de boven-Dommel. Zink zal wel kortdurend toenemen in de Run tijdens buien met een herhalingsdij $T=10$ en groter, maar komt dan niet boven gangbare gemeten concentraties uit in de Run, waardoor er geen sprake is van een negatief effect.
- Tijdens de kortdurende piekbelasting (totale lozingsduur < 6 uur) met een herhalingsdij $T=10$ en groter van de Run komt de concentratie ammonium niet boven de toetswaarde uit en zakt de concentratie zuurstof niet onder de grenswaarde die geldt voor een gebeurtenis met een herhalingsdij van 1 jaar.

De Run en de boven-Dommel zullen geen slechtere toestandsbeoordeling bij de KRW-toetsing krijgen na realisatie van de verbinding tussen de Gender en de Run. Vanuit het oogpunt van waterkwaliteit is geen nadelig effect te verwachten. De zeer lage lozingsfrequentie ($T = 10$) en de korte lozingsduur maken dat geen significante effecten op de ecologie te verwachten zijn.

4.5 Conclusies effectbeoordeling op Natura 2000

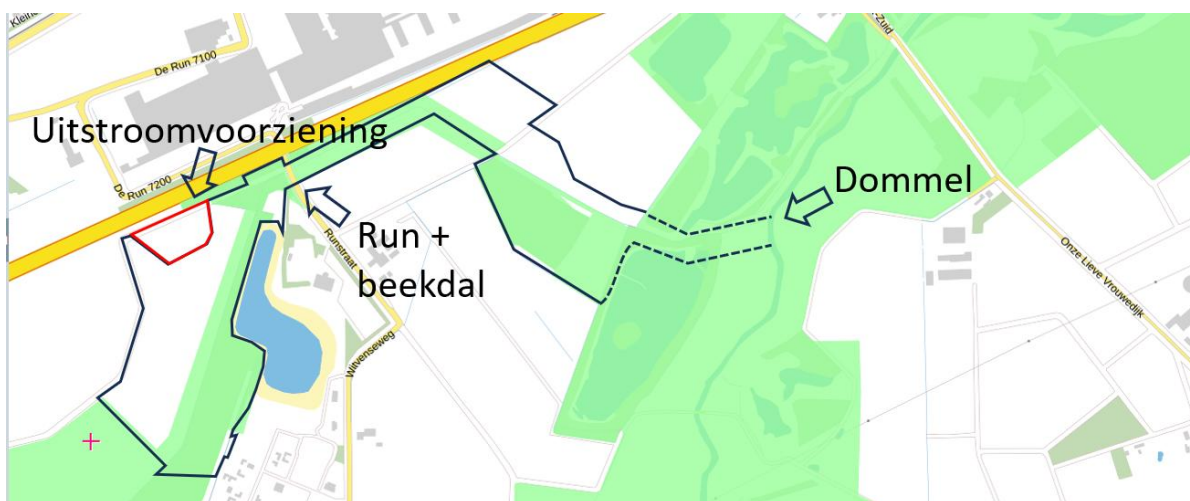
1. Door het aanleggen van de koppeling Gender-Run (overlaat) zal met een lage frequentie (minder dan 1/10 jaar) water vanuit de Gender in de Run terecht komen.
2. De Run is thans in het kader van Natura 2000 alleen van belang voor een instandhoudingsdoelstelling voor de drijvende waterweegbree.
3. Door beekherstel is er potentie voor andere instandhoudingsdoelstellingen waaronder enkele vissoorten. Voor de vissoorten geldt echter geen uitbreidingsdoel, dus hoeft hieraan ook niet getoetst te worden.
4. Door het beekherstel is er ook potentie voor de uitbreiding van het habitatype H3260A – Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Door de herinrichting ontstaan potenties voor beide habitattypen. De voornaamste uitbreidingen worden echter in andere beekdalen gezocht en de te verwachten effecten van de overlaat zijn dermate zeldzaam en gering dat deze het behalen van eventuele uitbreidingsdoelstellingen in de Run niet in de weg staan.
5. De Run en de boven-Dommel zullen geen slechtere toestandsbeoordeling bij de KRW-toetsing krijgen na realisatie van de verbinding tussen de Gender en de Run. Vanuit het oogpunt van waterkwaliteit is geen nadelig effect te verwachten. De zeer lage lozingsfrequentie ($T = 10$) en de korte lozingsduur maken dat geen significante effecten op de ecologie te verwachten zijn.
6. Voor criteria als waterkwaliteit, waterdiepte en stroomsnelheid is de verwachting dat er tijdens een overlaatsituatie geen extreme waarden voorkomen en is er geen relevant effect op de drijvende waterweegbree.
7. Voor potentiële uitbreidingsdoelen voor habitattypen en soorten lijkt de herinrichting, inclusief het gebruik van de overlaat, vooral te leiden tot een verbetering van de huidige situatie en dus bij te kunnen dragen aan het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.
8. De overlaat tussen de Gender en de Run geeft daarom geen kans op significant negatieve effecten. Een nadere toetsing aan de Omgevingswet-gebiedsbescherming is daarom niet nodig.

5 Gebiedsbescherming NNB

Bij dit onderdeel is onderzocht wat de relatie van het project en het NNB is. Op grond van de aard van de ingreep en de afstand tot beschermde gebieden wordt bepaald of negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van NNB naar verwachting aan de orde zijn. Daarbij kan van belang zijn dat in Noord-Brabant externe werking van toepassing is op het NNB.

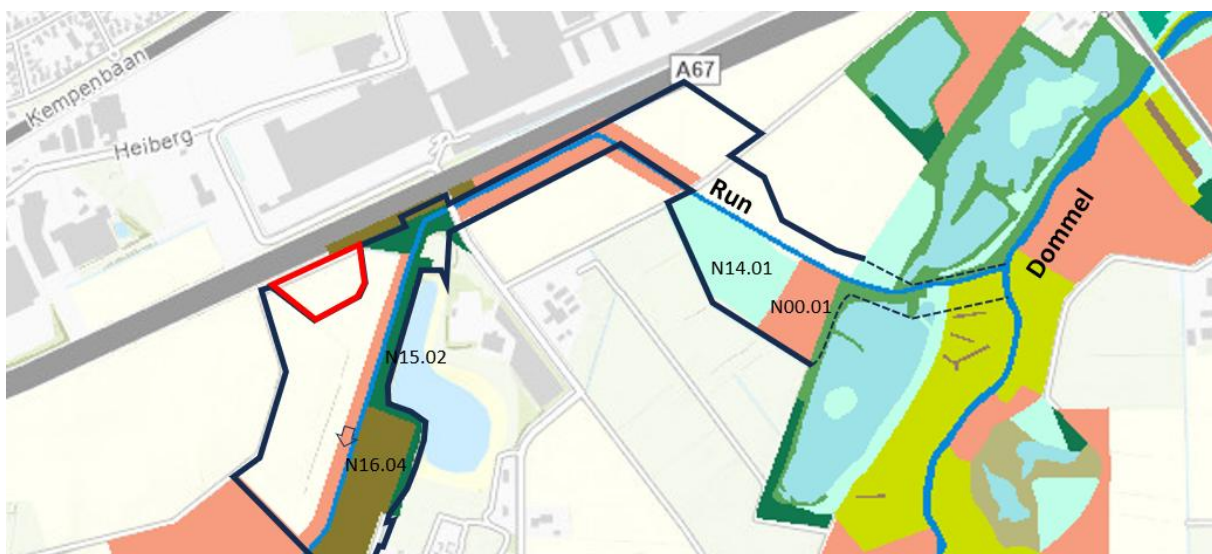
5.1 Ligging ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant

Een groot deel van het plangebied voor de herinrichting van de Run maakt onderdeel uit van NNB. De overige delen grenzen daar direct aan (Figuur 5-1). Het uitstroomveld ligt buiten het NNB. Nb. Op 15 april 2025 is de NNB-begrenzing aangepast. Een gedeelte van het deel dat in het plangebied gelegen is hierbij in het kader van het project bijbegrensd als NNB.



Figuur 5-1. De ligging van het plangebied voor de herinrichting (zwarte contour) en de uitstroomvoorziening (rode contour) in relatie tot het NNB (lichtgroen).

5.2 Afbakening natuurtypen



Figuur 5-2. De ligging van het plangebied voor de herinrichting (zwarte contour) en de uitstroomvoorziening (rode contour) in relatie tot de natuurtypen.

Het plangebied maakt een groot deel van de gronden uit van nog nader om te vormen agrarische landbouwgrond naar natuur (N00.01, roze kleur). De beek zelf heeft natuurtipe N03.01 Beek en bron (blauw).

De overige direct aan de beek grenzende aanwezige beheertypen zijn: dennen-, eiken-, beukenbos (N15.02, donkergroen), N16.04 – Vochtig bos met productie(groenbruin) en rivier- en beek-begeleidend bos (N14.01, lichtblauwgroen).

N00.01 – Nog om te vormen naar natuur(roze)

Gronden met een intensief agrarisch verleden die een natuurbestemming krijgen, hebben meestal niet van de ene op de andere dag natuurwaarden. Hiervoor is eerst een omvormingsbeheer (verschraling) nodig of inrichting, zoals afvoer van de voedselrijke bouwvoor of bosaanplant. Om deze gronden met een natuurbestemming op de kaart te kunnen zetten is er het beheertype 'nog om te vormen naar natuur'. Dit is van toepassing op een groot deel van de huidige beek en oeverzones daarvan in het plangebied.

N03.01 – Beek en bron (blauw)

Laaglandbeken zijn langzaam stromende, vaak vrij brede beken, met een regelmatige waterafvoer. Ze komen voor in grote delen van Noord-Brabant. Beken en bronnen kunnen van groot belang zijn voor waterranonkels, fonteinkruiden en sterrekroossoorten, platwormen, waterkevers, libellen, waterjuffers en kokerjuffers en een groot aantal vissen: beekforel, beekprik, elrits, serpeling, kwabaal (benedenloop), rivierdonderpad, zeeprik, rivierprik, gestippelde alver en vlagzalm. De meeste beken zijn, net als de Run in de benedenloop gestuwd. De waterkwaliteit van het beekwater is meestal niet goed door vermessing of vervuiling.

N14.01 – Rivier- en beek-begeleidend bos

Rivier- en beek-begeleidend bos omvat bossen welke periodiek overstroomd worden onder invloed van hoge rivier- of beekwaterstanden, zoals ooibossen en beekbossen of onder directe invloed staan van vrijwel permanent uittredend grondwater, zoals bronbos. Rivier- en beekbegeleidend bos is van belang voor diverse soortgroepen, zoals broedvogels, mede door het (vaak) weelderige en ontoegankelijke karakter.

N15.02 – Dennen-, eiken- en beukenbos

Veel van deze bossen komen voor op zure, droge en zandige bodems. Door het zure en voedselarme karakter is er bij ongestoorde ontwikkeling sprake van ophoping van strooisel wat zich met name voordoet bij bossen zonder leem in de ondergrond en bij sterke dominantie van eiken en beuken. Hierdoor is bodemvegetatie vaak beperkt aanwezig. De betekenis voor de biodiversiteit is met name gelegen in grote aantallen (vaak bedreigde) paddenstoelen, blad- en korstmossen en enkele vaatplanten.

N16.04 – Vochtig bos met productie

Vochtig bos met productie bestaat uit loofbossen die gedomineerd worden door diverse boomsoorten zoals populier, es, esdoorn, beuk, haagbeuk, eik, iep en els. Dit bostype is de productievariant van delen van het haagbeuken- en essenbos en beek- en rivier-begeleidend bos. Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de Vochtige bossen beheertypen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

5.3 Effectbeoordeling op wezenlijke kenmerken en waarden

De voorgenomen activiteit -voorzien in een meer natuurlijk functionerende Run met behulp van herinrichting- is gericht op het versterken van de aanwezige natuurwaarden.

Dit past bij de wezenlijke waarden en kenmerken van Natuurnetwerk Brabant, zoals die zijn opgenomen in het vigerende natuurbeheerplan (Provincie Noord-Brabant, 2024) en is specifiek bedoeld om deze waarden te versterken dan wel te ontwikkelen. Daarbij worden reeds bestaande waarden zoveel mogelijk ontzien en opgenomen in de nieuwe inrichting. Er is daarom geen sprake van negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van gebieden die zijn opgenomen in Natuurnetwerk Brabant.

Voor het plan is ook geen omgevingsplanwijziging noodzakelijk, waardoor geen “Nee, tenzij”-toets hoeft te worden doorlopen. De gronden die reeds bestemd zijn als NNB, blijven dat. Er gaat dus zeker geen oppervlakte NNB verloren. Bovendien wordt in het kader van de planvorming in overweging genomen om het NNB uit te breiden, zodat een robuuste strook langs de beek een NNB-status krijgt.

De inrichting van het uitstroomveld ligt naast het NNB. De beoogde inrichting van het uitstroomveld met vochtig grasland, moerasvegetatie en op de drogere flanken kruiden en faunairijk grasland betreft een versterking van de waarden en kenmerken van het aangrenzende NNB-gebied. Tijdens het inrichten van het uitstroomveld zullen er geen relevante effecten op nabij NNB gebied optreden, omdat in het kader van de soortbescherming (zie hoofdstuk 6) al voorkomen wordt dat eventuele broedvogels in het NNB verstoord worden. Indirecte effecten op andere soortgroepen in het NNB zijn niet van toepassing.

Het incidenteel functioneren van het uitstroomveld als tijdelijke overstortberging heeft geen direct effect op het NNB gebied. Na het gebruik zal het uitstroomveld weer snel droogvallen en kan daarna weer functioneren als gras- en moerasvegetatie. Het is waarschijnlijk dat als gevolg van een overstortsituatie er enige eutrofiëring op zal treden en als gevolg daarvan ook verzuuring van de vegetatie van delen van het uitstroomveld voor zal komen. Door het maaibeheer kunnen desgewenst de extra nutriënten weer afgevoerd worden. De eventuele tijdelijke verzuuring van de vegetatie van delen van het uitstroomveld heeft geen invloed op de waarden en kenmerken van het aangrenzende NNB-gebied. Het aangrenzende NNB gebied omvat enkele kleine percelen met de natuurtypen dennen-, eiken-, beukenbos (N15.02) en N16.04 – Vochtig bos met productie. Typische diersoorten die voorkomen in deze bosnatuurtypen zullen weinig relatie hebben met de grasvegetaties van het uitstroomveld. Voor meer algemene soorten vogels, zoogdieren en amfibieën is enige tijdelijke verzuuring vaak geen negatief effect omdat de voedselbeschikbaarheid als gevolg daarvan zelfs kan verbeteren. Omdat de verzuuring slechts lokaal op treedt, blijven er bovendien voldoende andere habitats beschikbaar.

Bij een overstort waarbij water vanuit de Gender via het uitstroomveld ook overstort in de Run komt er overstortwater in het natuurtype N03.01 terecht. Dit gebeurt gemiddeld minder dan 1/10 jaar. In hoofdstuk 4 is nader ingegaan op de effecten van een dergelijke overstort op de waterkwaliteit. De effecten daarvan en de eventuele doorwerking op watervegetatie en waterfauna zijn in dezelfde ordegrootte als de nu ook al voorkomende afvoer- en eutrofiëringspieken op de Run. Op basis daarvan kunnen daarom ook effecten van een overstort van water uit de Gender in de Run op de wezenlijke waarden en kenmerken van het natuurtype N03.01 Beek en bron uitgesloten worden.

5.4 Conclusies effectbeoordeling Natuurnetwerk Brabant

1. De wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB worden door de herinrichting van het beekdal van de Run niet negatief beïnvloed. De ontwikkeling kan dan ook in overeenstemming met de planologische gebiedsbescherming plaatsvinden.
2. De inrichting van het uitstroomveld naast het NNB zal de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB niet negatief beïnvloeden mits rekening gehouden wordt met het voorkomen van de verstoring van broedvogels.
3. Het functioneren van het uitstroomveld inclusief de overstort naar de Run als onderdeel van het NNB zal de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB niet negatief beïnvloeden, omdat de effecten op waterkwaliteit en waterkwantiteit in dezelfde ordegrootte liggen als de waarden die nu ook al op de Run voorkomen.

6 Soortenbescherming

Zoals eerder in dit rapport beschreven, vindt het voornemen plaats in het kader van een vastgesteld Natura 2000-beheerplan. Daarmee geldt voor deze maatregel een vrijstelling en kan het voornemen dan ook zónder aanvullende toetsing worden uitgevoerd. Op basis van vorenstaande geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht voor dit project, ten aanzien van het aspect soortenbescherming. De overige verplichtingen (onderzoeksplicht, zorgplicht en dergelijke) blijven onverkort van kracht, evenals de noodzaak om maatregelen te treffen om effecten te voorkomen of te mitigeren. Dit heeft gevolgen voor de omgang met op grond van de Omgevingswet beschermde soorten. Mogelijke gevolgen van in het beheerplan opgenomen maatregelen moeten op dat vlak in meer detail (op quickscan-niveau) in beeld worden gebracht, onder meer omdat een beheerplan niet de actualiteit kan hebben die de wet op het gebied van bescherming van soorten vraagt. De van wetswege gevraagde detaillering en eventueel noodzakelijke maatregelen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen, worden hierna in beeld gebracht op niveau van een Quickscan, waarbij eventueel noodzakelijke maatregelen worden uitgewerkt.

De aanleg en inrichting van het uitstroomveld is geen maatregel uit het beheerplan en voor dat deel van het plan geldt daarom geen vrijstelling en wordt een reguliere quickscan doorlopen. Omdat de gebieden naast elkaar liggen zijn ze integraal besproken. Daar waar relevant wordt specifiek ingegaan op het uitstroomveld.

6.1 Voorkomen van beschermde soorten en effectbeoordeling

6.1.1 Vaatplanten

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens (NDFF, 2024) zijn waarnemingen bekend van de beschermde drijvende waterweegbree in het plangebied. De soort komt voor in de Run. Hierbij valt op dat er in 2014 veel grotere aantallen zijn waargenomen dan in de jaren daarna. Vanuit de verspreidingsgegevens is het voorkomen van andere beschermde vaatplanten niet bekend.

Drijvende waterweegbree

De drijvende waterweegbree is een plant van helder, voedselarm tot matig voedselrijk (fosfaatarm), zwak zuur water. Ze komt voor in laaglandbeken, vennen, kanalen en poelen. Het is een vrij zeldzame soort met een beperkte verspreiding in de hoge delen van Nederland. Het bolwerk van deze soort ligt in Noord-Brabant (FLORON, 2024). De soort is op verschillende plaatsen in de Run aangetroffen. De grondwaterinvloeden zijn hier samen met het gevoerde intensieve maaibeheer specifiek op deze soort gericht, bepalend voor het voorkomen van deze soort. Het project heeft geen negatieve invloed op het grondwatersysteem (een natuurlijker beekstelsel wordt beoogd waarbij nadrukkelijk rekening gehouden wordt met verbeteren van de standplaatsfactoren voor de drijvende waterweegbree), er worden daarom geen negatieve effecten op de staat van instandhouding verwacht. Gezien het aantal meanders dat wordt gerealiseerd worden de standplaatsmogelijkheden voor de soort vergroot. Het maaibeheer wordt aangepast, en is gericht op de instandhouding van de soort. Tijdens de uitvoer van het project gaan echter bestaande standplaatsen en de daar voor komende planten verloren. Er zijn mitigerende maatregelen mogelijk om het tijdelijke effect op de drijvende waterweegbree verder te verkleinen. Hierbij kan gedacht worden aan het volgende:

1. Bovenlaag van de waterbodem van die delen waar nu drijvende waterweegbree (H1831) voorkomt tijdens de uitvoering apart houden en dit materiaal op enkele plekken gebruiken bij de afwerking van het nieuwe tracé van de Run. Vanwege de aanwezige, langlevende zaadbank in dit substraat zal dit de ontwikkeling van de gewenste soorten en vegetaties versnellen.
2. Omdat de nieuwe beekloop gegraven wordt voordat de oude beekloop gedempt wordt, kan een deel van de waterbodem van die delen waar nu drijvende waterweegbree voorkomt direct in de nieuwe beekloop toegepast worden.

3. Hoewel op grond van de uitgevoerde monitoring niets gezegd kan worden over de effectiviteit van deze maatregel bij eerdere beekherstelprojecten, is te overwegen om in aanvulling op voorgaande exemplaren van de drijvende waterweegbree in het nieuwe beektracé in te brengen (verplaatsen). Het is dan niet zinvol alle exemplaren over te zetten gezien de hoge kolonisationsnelheid van de soort.
4. Verplaatsen gebeurt nadat een nieuw tracé-deel is gerealiseerd en gestabiliseerd en voordat de huidige locaties met drijvende waterweegbree worden gedempt dan wel verondiept. Dit vraagt gefaseerd in tijd en ruimte werken.

Overige beschermde vaatplanten

Voor overige beschermde vaatplanten geldt dat deze vrijwel allemaal gebonden zijn aan natuurgebieden, schrale gronden of extensief beheerde gronden. Dergelijk habitat is niet (in voldoende goed ontwikkelde vorm) aanwezig in de directe omgeving van het plangebied, al lijken enkele terreintjes zich wel in die richting te ontwikkelen. Het plangebied bestaat uit de gekanaliseerde Run, omgeven door intensief beheerd agrarisch landschap. Beschermde of meer bijzondere vaatplanten (Rode Lijst-soorten) vinden in een dergelijk landschap geen geschikt leefgebied. Hierdoor kunnen beschermde vaatplanten worden uitgesloten binnen het plangebied. Ten aanzien van overige beschermde vaatplanten wordt het voorkomen niet verwacht, en is het aanvragen van een vergunning inzake de uitvoering van het project niet aan de orde.

6.1.2 Grondgebonden zoogdieren

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens (NDFF, 2024) zijn waarnemingen bekend van bever, bunzing, eekhoorn, haas, egel, konijn, mol, ree, steenmarter, vos en verschillende algemene muizensoorten uit het plangebied en de directe omgeving daarvan in de afgelopen 10 jaar. Van deze soorten geldt op basis van door Provinciale Staten vastgestelde provinciale verordening voor de meeste soorten een provinciale vrijstelling (Artikel 11.54 van de Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). De bever wordt beschermd onder de Omgevingswet op basis van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en Appendix II van de Conventie van Bern. De bunzing, eekhoorn en steenmarter zijn beschermd onder de Omgevingswet op basis van Appendix III van de Conventie van Bern. De bunzing staat daarnaast ook op bijlage V van de Habitatrichtlijn.

6.1.2.1 Bever

Vanaf 2014 wordt de bever regelmatig waargenomen nabij het plangebied langs de Dommel bij de monding van de Run en in een zijloop van de Run (Pinkgieter) ter hoogte van Grootgoor. De afgelopen jaren heeft deze soort vanuit de Maas grote delen van de beken gekoloniseerd.

Op dit moment kan er echter van uitgegaan worden dat er geen bevers in het plangebied voorkomen en dat de werkzaamheden geen effect zullen hebben op deze soort. De herinrichting van de Run maakt het beekdal veel aantrekkelijker als leefgebied voor deze soort. Bovendien zal door het verdwijnen van de stuw nabij de monding het voor bevers ook makkelijker worden om de Run stroomopwaarts te verkennen. Het is daarom aannemelijk dat vrij snel na de herinrichting de Run ontdekt zal worden door deze soort en dat deze zich hier ook zal vestigen.

6.1.2.2 Marterachtigen (steenmarter, bunzing, wezel)

Steenmarter

Van deze soort is een waarneming uit 2023 bekend op de NDFF in het plangebied. De soort is veel vaker waargenomen in het stedelijke gebied van Veldhoven en nabij andere bebouwde gebieden zoals Aalst en Waalre. De afgelopen jaren is de steenmarter steeds meer een soort van buitenwijken van steden en dorpen geworden. Het grotendeels zeer open landschap met intensief agrarisch gebruik van het plangebied is minder geschikt dat het gevarieerde en kleinschalige landschap langs de randen van de bebouwing. Steenmarters zijn opportunistische voedselgeneralisten, waarbij zowel een uitgebreid gamma aan dierlijk voedsel, van insecten tot middelgrote zoogdieren en vogels (en hun eieren), als allerlei vruchten en bessen tot het menu behoren. Hoewel de vaak directe nabijheid van menselijke bewoning het menu soms aanzienlijk kan beïnvloeden (afval op composthoven of kippenvoer, kippenieren, ...), bestaat het voedsel in hoofdzaak uit wildlevende dieren en planten afkomstig uit de omgeving van de schuilplaats. Als warmteminnende soort zoekt de steenmarter schuilplaatsen op die de temperatuursextremen bufferen. In de winter worden daarom kunstmatig verwarmde plaatsen, zoals zolders en kruipruimtes van bijgebouwen, verkozen. Bij het zachter worden van de buitentemperaturen worden deze schuilplaatsen dan vaak weer geruild voor wat frissere plaatsen. Stapelruimtes van hooi of stro zijn in het algemeen bijzonder in trek wegens de goede isolerende werking van dit materiaal, zowel in de winter als in de zomer.

Het plangebied is daarom voor de steenmarter van weinig belang. Er zal niet veel voedsel te vinden zijn en ook zijn er nauwelijks schuilplaatsen terwijl er in de omgeving ruim voldoende schuilplaatsen voorhanden zijn. Het is daarom waarschijnlijk dat het plangebied hooguit als incidenteel foerageergebied gebruikt wordt en nog waarschijnlijker alleen om er doorheen te trekken op zoek naar een leefgebied of een partner.

Kleine marterachtigen

Van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) is alleen van de bunzing een waarneming bekend in de omgeving van het plangebied (NDFF 2024). Het betreft een in 2020 doodgereden dier op de A67 naast het plangebied. In de veel ruimere omgeving zijn enkele aanvullende waarnemingen en is ook de wezel waargenomen. Op basis van die waarnemingen en ten behoeve van de herinrichting van de Run stroomopwaarts van dit plangebied is in de zomer van 2021 daarom nader onderzoek naar het voorkomen van deze soorten en de steenmarter uitgevoerd³. Het volgende is geconcludeerd: Ter hoogte van het onderzoeksgebied (stroomopwaarts van het huidige plangebied) is leefgebied aanwezig voor bunzing en steenmarter. Daarbij kan het voorkomen van de wezel – ondanks gebrek aan beelden en sporen – niet geheel uitgesloten worden, omdat deze nog altijd vrij algemeen voorkomt in de regio. Het onderzoeksgebied wordt gebruikt als foerageergebied voor de (kleine) marterachtigen. Tevens zijn er mogelijke verblijfplaatsen aanwezig binnen het onderzoeksgebied, in de vorm van holen in de grond (bunzing) en tussen ruige vegetatie, alsook boomholtes (steenmarter). Door de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen worden beschadigd of zelfs worden vernietigd. Omdat de werkzaamheden aan de Run (zowel binnen als buiten de huidige begrenzing van het Natura 2000-gebied) zijn benoemd in het Natura 2000-beheerplan voor Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux kunnen de werkzaamheden zonder ontheffingsaanvraag doorgang vinden. Wel is een ecologisch werkprotocol met mitigatieplan nodig om schade aan individuen en essentiële leefgebiedsfuncties van kleine marterachtigen en steenmarter te minimaliseren, opdat de staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding komt.

Dezelfde maatregelen ten behoeve van deze soorten als voor het gebied bovenstrooms van het plangebied zullen ook voor het plangebied voorgeschreven worden.

³ Wolf, T. de (2021). Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen. In opdracht van Waterschap de Dommel. Door Royal HaskoningDHV ref. BF3091WMRP2109301522

6.1.2.3 Eekhoorn

Van de eekhoorn zijn in het plangebied twee waarnemingen bekend in het bosperceel rondom 't Witven. Het grootste deel van het plangebied is zeer open met alleen een grasvegetatie en volledig ongeschikt als leefgebied voor deze soort. Ook bovenstrooms van het plangebied ten noorden van de woonkern van Heers en in de bospercelen rondom het Vlasroot zijn waarnemingen bekend.

Eekhoorns bouwen nesten (hoog) in bomen of gebruiken boomholten. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voedsel bestaat hoofdzakelijk uit boomzaden zoals eikels, noten en kegels van naaldbomen (Zoogdierverseniging, 2020). In het beekdal zelf zijn de omstandigheden minder geschikt door afwezigheid van naaldbomen in de daar aanwezige broekbossen en populierenbossen. Vanwege het ontbreken van voldoende grote en voldoende ontwikkelde bospercelen binnen het plangebied worden vaste rust- of verblijfplaatsen van de soort binnen het plangebied uitgesloten met mogelijke uitzondering het bosperceel ten oosten van de Run naast 't Witven. De voorziene herinrichting raakt nergens een geschikt bosperceel, daarom zijn effecten op deze soort uit te sluiten.

Als foerageergebied is het plangebied marginaal tot niet geschikt; het is veel te open en arm aan structuur en geschikte voedselbomen ontbreken. Daarmee staat vast dat voor zover al sprake is van een foerageerfunctie voor de eekhoorn, deze als gevolg van de voorgenomen activiteit niet verder achteruitgaat, maar voor, tijdens en na de werkzaamheden ten minste gelijk blijft.

6.1.2.4 Overige soorten, rode lijst-soorten en specifieke zorgplicht.

Verder is het voorkomen in van het plangebied of in de omgeving daarvan bekend van algemeen beschermde zoogdiersoorten aardmuis, bosmuis, dwergspitsmuis, egel, haas, konijn, mol, ree, rosse woelmuis en vos. Voor deze soorten gold tot 1 januari 2024 een vrijstelling voor het overtreden van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming bij ruimtelijke ingrepen. In tegenstelling tot de Wet natuurbescherming is in de Omgevingswet de specifieke zorgplicht opgenomen waarbij specifiek dieren en planten van de rode lijsten worden genoemd. In de Omgevingswet is opgenomen dat er op basis van objectieve gegevens vastgesteld moet worden of er nadelige gevolgen kunnen optreden voor planten en dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren. Indien dit het geval is dienen passende preventieve maatregelen getroffen te worden om nadelige gevolgen te voorkomen.

Verschillende van de soorten uit de voorgaande paragrafen en van de algemene beschermde soorten staan op een rode lijst. Bij de zwaarder beschermde soorten uit de voorgaande paragrafen is al inhoudelijk getoetst of er nadelige gevolgen op kunnen treden. Voor de algemene soorten die niet op een rode lijst staan blijft een provinciale vrijstelling van toepassing. De haas komt in het plangebied voor én staat als gevoelig op een rode lijst. Voor deze soort moet dus vastgesteld worden of er nadelige gevolgen zijn en welke passende preventieve maatregelen getroffen kunnen worden om nadelige gevolgen te voorkomen.

Hazen hebben geen holen, maar pasgeboren jongen houden zich wel enige weken verstopt op veelal een vaste plek in de vegetatie. Ze vluchten dan meestal niet bij gevaar. Op dat moment zijn ze erg kwetsbaar voor werkzaamheden. Deze voortplantingsperiode met kwetsbare jongen komt deels overeen met de kwetsbare periode voor veel meer soorten waaronder niet alleen zoogdieren maar ook vogels en amfibieën en loopt globaal van begin februari tot eind september. Door werkzaamheden buiten deze kwetsbare periode uit te voeren worden mogelijke effecten op met name jonge dieren voorkomen. Door voor deze periode de vegetatie te maaien en/of de toplaag te verwijderen kan voorkomen worden dat hazen hier jongen achterlaten.

Het huidige agrarische gebruik zorgt naar alle waarschijnlijkheid al voor veel slachtoffers onder jonge hazen, waardoor ook werkzaamheden in de kwetsbare periode niet per sé tot een aanvullend negatief effect zullen zorgen ten opzichte van het huidige grondgebruik.

Grote delen van het plangebied zijn bovendien geschikt als foerageergebied voor de haas. In de ruime omgeving komt echter veel foerageergebied voor van vergelijkbare kwaliteit waardoor deze zeer mobiele soort makkelijk daarnaartoe kan uitwijken.

Binnen het plangebied komen marterachtigen bunzing, steenmarter en hazen incidenteel voor. Het plangebied vormt daardoor onderdeel van het leef- en of foerageergebied van deze soorten.

Te nemen maatregelen

Opstellen van een ecologisch werkprotocol met mitigatieplan om schade aan individuen en essentiële leefgebiedsfuncties van kleine marterachtigen, steenmarter en haas te minimaliseren, opdat de staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding komt.

6.1.3 Vleermuizen

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn geen waarnemingen uit het plangebied zelf bekend. Er zijn wel meerdere waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis en laatvlieger uit de omgeving van het plangebied (NDFF, 2024). Daarnaast zijn uit de ruime omgeving één tot enkele waarnemingen bekend van bosvleermuis, gewone of grijze grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (NDFF, 2024).

Vleermuizen maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar en winterverblijfplaatsen). Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis. Er zijn ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen, zoals ruige dwergvleermuis. Vleermuizen foerageren over het algemeen boven windluwe plaatsen zoals tuinen en langs bosranden. Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen.

De oudere bomenrijen en bospercelen in de directe omgeving van het plangebied kunnen inrottingsholten, spechtengaten of loszittend schors bevatten welke potentieel geschikt zijn als verblijfplaats van boombewonende soorten. Het plangebied omvat geen te slopen gebouwen, waardoor negatieve effecten op verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen op voorhand uitgesloten kunnen worden.

De bomen in de directe omgeving van het plangebied vormen her en der grotere aaneengeschaalde lijnvormige elementen en kunnen daarom dienen als vliegroute. De watergangen binnen het plangebied kunnen tevens als vliegroute gebruikt worden. Uitgaande van de plantekening, blijven al deze structuren behouden.

Het plangebied zelf heeft lokaal door de aanwezigheid van water en hier en daar een klein beetje structuur een hoge geschiktheid en aantrekkingskracht op insecten en is daarom geschikt als foerageergebied. In de directe omgeving van het plangebied is echter tevens geschikt foerageergebied aanwezig in de vorm van de aanwezige loofbossen en struwelen. Deze zijn vaak beter bereikbaar via landschapsstructuren vanuit verblijfplaatsen in gebouwen en bomen. Het is daarom uitgesloten dat het plangebied als essentieel foerageergebied dient. Bovendien blijft het plangebied voor, tijdens en na uitvoeren van de voorgenomen activiteit geschikt als foerageergebied. Hierdoor treedt geen negatief effect op de staat van instandhouding op.

Vleermuizen maken gebruik van het plangebied, het is mogelijk dat in te kappen bomen vaste rust en verblijfplaatsen aanwezig zijn voor boombewonende soorten. Nader onderzoek naar te kappen bomen is nodig.

Te nemen maatregelen

Ten aanzien van vleermuizen dienen enkele algemene maatregelen opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol. Het gaat om de volgende maatregelen om het verstoren van foeragerende of langs vliegende vleermuizen in de omgeving van het plangebied (en overtreding van verbodsartikelen van de Ow) te voorkomen:

1. Geen onnodige bouwverlichting laten branden op werk- en opstelplaatsen gedurende de nacht.
1. De aanleg- en kapwerkzaamheden bij daglicht uit te voeren van zonsopkomst tot zonsondergang of bij nachtelijke werkzaamheden aangepaste verlichting te gebruiken die gericht is op de bouwplaats en niet op het omringende landschap.
2. Of bij inzet van verlichting, uitdrukkelijk te werken buiten de actieve periode van vleermuizen van half november t/m half maart.
3. Ontzie bomen met vleermuisgeschikte holtes bij aanleg. Indien dit niet mogelijk is, zijn aanvullende maatregelen nodig, bijvoorbeeld nadere inspectie en plaatsen van voldoende vervangende vleermuiskasten in de directe omgeving.

6.1.4 Vogels

Tijdens de uitvoering van werkzaamheden moet rekening gehouden worden met het broedseizoen van vogels, het is namelijk verboden om nestlocaties of nesten te beschadigen of te vernielen.

Verblijfplaatsen van vogels kunnen jaarrond beschermd zijn. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest (of soms zelfs twee of drie per seizoen) of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van de Ow. De Ow kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. Dat begint al als er een territorium ingenomen wordt. Er hoeft dus nog geen nest te zijn om al een beschermd broedgeval te hebben.

6.1.4.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Op de NDFF zijn ruim 1000 waarnemingen uit het plangebied en de directe omgeving daarvan gevonden (2024). Het overgrootste deel daarvan betreft waarnemingen op of langs de Dommel en de Kempense Plassen.

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend van een aantal vogelsoorten, waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn. Het gaat om: boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, slechtvalk, sperwer en wespandief (NDFF, 2024).

Huisumus en kerkuil zijn typische gebouwbroedende soorten. Van deze soorten is van de huismus maar een waarneming in een woning aan de Riethovensedijk in Veldhoven. Er is ook een waarneming van een kerkuil. De kerkuil vestigt zich graag in gebouwen zoals schuren of kerktorens. Daar zoekt hij rustige, donkere schuilhoekjes als roestplaats voor overdag en als nestplaats (Vogelbescherming Nederland, 2020). Van kerkuil is één waarneming bekend, het betreft een aanrijdingsslachtoffer nabij de A67. In het plangebied zijn voor geen van deze soorten geschikte broedplaatsen te verwachten. Het is dan ook op voorhand uitgesloten dat de voorgenomen ingreep negatieve effecten heeft op jaarrond beschermde verblijfplaatsen van deze soorten.

Ooievaars broeden op hoge plekken zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform (Vogelbescherming Nederland, 2024). In het plangebied zijn geen geschikte broedplaatsen te verwachten. Ooievaars foerageren tot op meerdere kilometers van hun nestlocaties en migrerende vogels kunnen overal worden waargenomen. De waarnemingen betreffen zowel migrerende als foeragerende exemplaren.

Grote gele kwikstaart broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. Bij voorkeur zijn die beken en rivieren snelstromend, maar hij broedt ook aan zwak of zelfs nauwelijks stromend water, zoals in Nederland. De waarnemingen betreffen doortrekkende exemplaren.

Voor zowel buizerd, havik als sperwer geldt dat veel bospercelen en bomenrijen in de omgeving van het plangebied geschikt zijn als broedbiotoop. Deze soorten jagen in open en halfopen landschap en broeden in allerlei typen bos, liefst in halfopen bos of aan de randen ervan, sommigen ook wel in solitaire bomen; bijna overal waar kraaien en eksters broeden (Vogelbescherming, 2024). Dat betekent dat het plangebied deel uit kan maken van het broed- en foerageergebied van deze soorten.

6.1.4.2 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Op de NDFF staan waarnemingen van tientallen vogelsoorten waaronder ook veel broedend of broedindicerend. In en in de directe omgeving van het plangebied is bovendien voldoende geschikt leefgebied aanwezig voor allerlei vogelsoorten om te broeden. Aanwezigheid van algemene broedvogels is daarom in het gehele plangebied, inclusief het uitstroomveld, niet uitgesloten. Een deel van de voorkomende vogelsoorten staat bovendien op de rode lijst waardoor ook de specifieke zorgplicht op hen van toepassing is. Omdat alle broedvogels onder de Ow al strikt beschermd zijn, zorgt de specifieke zorgplicht voor broedvogels niet voor aanvullende effecten of maatregelen.

Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd in het broedseizoen kunnen broedende vogels in het plangebied en de directe omgeving worden verstoord. Dit betreft dus niet alleen het kappen van bomen of verwijderen van vegetatie. Ook werkzaamheden in de buurt van een nestlocatie kunnen tot verstoring leiden. Wanneer broedende vogels voortijdig het nest verlaten, geldt dit als het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ow.

In het kader van de specifieke zorgplicht dient naast broedvogels ook rekening gehouden te worden met foerageergebieden van vogelsoorten op de rode lijst. Dit betreft naar verwachting meerdere soorten zoals de boerenzwaluw, gele kwikstaart, koekoek, matkop, patrijs, steenuil, tapuit en torenvalk. De boerenzwaluw, gele kwikstaart, tapuit en koekoek zijn vooral in het broedseizoen in Nederland aanwezig. Door de werkzaamheden van de herinrichting buiten het broedseizoen uit te voeren worden effecten op het foerageergebied van deze soorten voorkomen. Omdat het plangebied na en zelfs al tijdens de herinrichting geschikt zal zijn of blijven als foerageergebied zijn er ook na de herinrichting geen effecten op deze soorten te verwachten. Door de herinrichting is de verwachting dat voor deze en vele andere soorten juist de geschiktheid als leefgebied zal verbeteren door de kleinschaliger inrichting gericht op natuurontwikkeling. De overige soorten hebben allen vrij grote leefgebieden en kunnen daarom ook tijdens de herinrichting gebruik maken van vergelijkbare habitats als die van het plangebied in de omgeving daarvan. Tijdens de herinrichting worden kleine zoogdieren als muizen en spitsmuizen en ook insecten verstoord waar soorten als steenuil en torenvalk van kunnen profiteren.

Aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in de bomen binnen het plangebied is niet op voorhand uitgesloten. De buizerd is in het plangebied veelvuldig waargenomen. Ook kunnen vogels zonder jaarrond beschermde nesten langs het gehele traject broeden. Nader onderzoek naar aanwezigheid van nest-territoria van met name de buizerd is noodzakelijk.

Te nemen maatregelen

1. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van broedvogels wordt voorkomen door niet in het broedseizoen te werken. Het broedseizoen loopt globaal van begin maart t/m eind augustus (afhankelijk per soort en klimatologische omstandigheden). Is dit niet mogelijk, dient overtreding voorkomen te worden door aantoonbaar enkele inmiddels vergaand uitgekristalliseerde maatregelen in acht te nemen. Aantoonbaar werken betekent overigens werken volgens voorzorgs- en mitigerende maatregelen die voorafgaande de start van de werkzaamheden zijn vastgelegd in een ecologisch werkprotocol. Indien wel in het broedseizoen wordt gewerkt, moeten de onderstaande mitigerende maatregelen worden genomen:
2. Voorafgaand aan het broedseizoen moet de vegetatie ter plaatse kort worden gemaaid en gehouden. Hiermee wordt het plangebied onaantrekkelijker voor bodembroedende broedvogels.
3. Het (eventueel) verwijderen van struweel/opslag buiten het broedseizoen uitvoeren.
4. Het plangebied wordt direct voorafgaand aan werkzaamheden in het broedseizoen door een ecooloog gecheckt op de aanwezigheid van broedvogels. Indien deze alsnog aanwezig zijn moet de werkwijze op aangeven van de ecooloog mogelijk worden aangepast.
5. De werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – voldoende intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringafstand als gevolg van de werkzaamheden “automatisch” wordt bepaald. Vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringafstand. Nadeel is dat voldoende intensiteit van versturende werkzaamheden (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren kan zijn.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken zijn niet “waterdicht”. Het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Ow ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om maatregelen te treffen en het terrein kort voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren op aanwezigheid van broedende vogels en er rekening mee te houden dat de planning aan de aanwezigheid van broedvogels aangepast moet kunnen worden.

6.1.5 Vissen

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens (NDFF, 2024) zijn ruim 100 waarnemingen bekend van vissen bij de monding van de Run in de Dommel benedenstrooms de stuw in de Run. Bovenstrooms van de stuw zijn er in het plangebied maar enkele waarnemingen van algemene vissoorten.

Ter plekke van het uitstroomveld is geen oppervlaktewater aanwezig en is het voorkomen van beschermde vissoorten uitgesloten

Benedenstrooms van de stuw komt ook de beekprik voor. Deze soort paait daar zelfs. Vanaf deze paaiplek zullen de larven zich stroomafwaarts bewegen richting de Dommel en zich daar op geschikte plekken in de bodem ingraven. Het is dus niet waarschijnlijk dat er in het bovenstroomse deel van de Run larven zullen bevinden. De beekprik staat op de Bijlage IX van het Bal en is daarmee een soort van nationaal belang. De herinrichting van het plangebied kan invloed hebben op deze soort indien als gevolg van de inrichtingsmaatregelen de paailocatie benedenstrooms aangetast zal worden. Direct benedenstrooms van de stuw stroomt het water in de Run snel en ondiep.

De kans lijkt klein dat zich hier sediment op zal hopen. Omdat sedimentatie niet geheel uitgesloten kan worden kan overwogen worden⁴ de volgende maatregelen getroffen worden:

1. Aanleggen van de nieuwe beek zonder deze aan te sluiten en pas als de oevervegetatie stabiel is de beek door de nieuwe loop leiden. Hierdoor zal erosie en daarmee sedimentatie benedenstrooms beperkt worden.
2. De werkzaamheden waarbij het meeste sediment in de beek komt buiten het paaiseizoen van de beekprik uit te voeren (februari – mei).

In het kader van de specifieke zorgplicht is gekeken naar het voorkomen van rode lijst soorten. Naast de beekprik zijn er waarnemingen bekend van de kopvoorn en de serpeling. Beide alleen bij de monding van de Run in de Dommel. Omdat er geen rode lijst soorten bekend zijn uit het plangebied zijn er geen effecten te verwachten en dus ook geen maatregelen nodig. Na de herinrichting is de verwachting dat de Run in het plangebied en ook bovenstrooms daarvan geschikt zal worden als onderdeel van paai- en leefgebied van deze soorten. De soortbescherming vanuit de OW ziet niet op eventuele effecten op vissen die zich in de toekomst in het heringerichte gebied gaan vestigen en dus ook niet op de effecten van een overlaatsituatie. Toch is daar wel iets over te zeggen. Na herinrichting zal de Run beter geschikt zijn als leefgebied voor verschillende vissoorten. Doordat er meer variatie komt in stroomsnelheden, substraat en oever- en waterplantenvegetatie ontstaan er immers meer en betere habitats. Met een lage frequentie van minder dan eens in de 10 jaar zal een overlaatsituatie optreden waarbij water uit de Gender in de Run terecht zal komen. En minder dan eens in 10 tot 25 jaar zal dat tot meerdere m³/s gaan. In de voorgaande hoofdstukken is uitgebreid onderzocht wat de gevolgen daarvan zijn voor de waterkwantiteit en waterkwaliteit in de Run en de gevolgen op de leefgebieden voor de vissen en de macrofauna. Een dergelijke afvoerpiek duurt maximaal enkele uren. Tijdens de piek zal het waterpeil stijgen en de gemiddelde stroomsnelheid zal toenemen. Deze veranderingen zullen in dezelfde ordegrootte liggen als nu al reeds optredende afvoerpieken op de Run. Vissen en macrofauna zullen, net als nu, vooral beschutting in de oever en tussen de vegetatie zoeken totdat de golf voorbij is. Mogelijk zullen ook wat dieren stroomafwaarts meegevoerd worden. De effecten van zo een afvoerpiek zijn daarom beperkt. Anders dan bij een reguliere afvoerpiek op de Run zal er tijdens een overlaatsituatie sprake zijn van water uit de Gender. Deze zal bestaan uit verdund riooloverstortwater met een andere kwaliteit dan water wat normaal door de Run stroomt. Doordat de first-flush al door de Gender is afgevoerd, bestaat dit overlaatwater grotendeels uit regenwater. Uit de jarenlange monitoring blijkt dat ook op de Run een flinke daling van de waterkwaliteit op kan treden in bepaalde gevallen met waarden die weer in dezelfde ordegrootte liggen als het overlaatwater. Voor vissen en macrofauna is vooral van belang dat er tijdens een overlaat geen zuurstofgebrek ontstaat. Op basis van de analyse van de gegevens van de sensor in de Gender blijkt dat niet waarschijnlijk is dat de zuurstofwaarden tijdens een overlaatsituatie dusdanig dalen dat hierdoor zuurstofgebrek kan ontstaan. Daarom is de verwachting dat de effecten van een overlaatsituatie op de toekomstige vis- en macrofaunapopulatie in de Run geen knelpunt zullen zijn.

Er komen geen beschermde of rode lijst vissoorten voor in het plangebied zelf maar wel stroomafwaarts in de Run. Negatieve effecten op de paaiplaatsen daar kunnen door maatregelen voorkomen worden.

⁴ Het Waterschap heeft aangegeven te verwachten dat de monding eerder de nijging zal hebben om te eroderen omdat de Dommel dieper ligt. Om overmatige erosie te voorkomen kan een grindbestorting aangebracht worden die voorkomt dat de beek te diep insnijdt en deze biedt tevens een goed paaihabitat voor beekprik.

6.1.6 Amfibieën

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn vrijwel geen waarnemingen van amfibieën bekend uit het plangebied. Uit het plangebied en de omgeving daarvan zijn enkele waarnemingen bekend van de gewone pad, de bruine kikker en de Alpenwatersalamander. De Alpenwatersalamander staat op de Bijlage IX van het Bal en is daarmee een soort van nationaal belang. De Alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat betreft zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snelstromend of rijk aan vis is. Door de stroming en aanwezigheid van vis lijkt de Run zelf vrijwel ongeschikt als voortplantingswater. Er zijn ook geen waarnemingen bekend langs de Run zelf en stroomopwaarts van het plangebied. De verschillende plassen in en nabij het plangebied lijken iets meer geschikt maar ook zeker niet optimaal als voortplantingswater voor deze soort. Stroomopwaarts in het Dommeldal liggen meerdere plassen en poelen. Hier wordt deze soort wel regelmatig waargenomen. De dieren baltsen in de periode april - eind mei. De eieren worden, net als bij andere watersalamanders, tussen opgevouwen blaadjes van waterplanten afgezet. Als waterplanten ontbreken, in sterk beschaduwde wateren, vormen afgevalen bladeren op de bodem een alternatief. Op basis van de beschikbare informatie lijkt het onwaarschijnlijk dat de Alpenwatersalamander de beek als voortplantingslocatie gebruikt. De salamanders verblijven het grootste deel van het jaar op land, vaak op korte afstand van geschikt voortplantingswater. Het is daarom ook niet waarschijnlijk dat deze soort leefgebied heeft in het deel van het plangebied waar werkzaamheden plaats zullen vinden. Er zijn daarom ook geen specifieke mitigerende maatregelen voor deze soort nodig.

Ten aanzien van de inrichting van het uitstroomveld geldt geen vrijstelling in het kader van het uitvoeren van maatregelen genoemd in het beheerplan. Het uitstroomveld is echter ongeschikt als leefgebied voor beschermde amfibieën, waardoor overtreden van verbodsbepalingen bij de inrichting van dit gebied op voorhand uitgesloten zijn.

Er zijn geen waarnemingen bekend van amfibieën van de rode lijst in het plangebied.

Voor de gewone pad, en de bruine kikker geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen en geldt alleen de algemene zorgplicht.

Door de afwezigheid van zowel geschikt voortplantingswater kan de aanwezigheid van vaste voortplantings- en verblijfplaatsen van de beschermde Alpenwatersalamander binnen het plangebied worden uitgesloten. Overige beschermde soorten of rode lijstsoorten zijn niet bekend uit het plangebied. Overtreding van verbodsbepalingen wordt niet verwacht.

6.1.7 Reptielen

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend van levendbarende hagedis en hazelworm in de omgeving van het plangebied (NDFF, 2024). Deze soort is aan de oostzijde van de Dommel bij de Heuvelsche Putten waargenomen in 2023. Van andere inheemse soorten zijn geen waarnemingen bekend. Er zijn wel enkele waarnemingen van exotische waterschildpadden in de Kempische plassen. Deze zijn niet beschermd.

De waarnemingen van de levendbarende hagedis zijn gedaan op ruimere afstand tot het plangebied en aan de overzijde van de Dommel. Het voorkomen in het beekdal is niet bekend. De soort wordt in het plangebied ook niet verwacht, zo heeft het omliggende terrein van het plangebied heden ten dage een agrarisch karakter en is daarom ongeschikt voor de soort. Vaste rust- en verblijfplaatsen worden daar dan ook uitgesloten. Negatieve effecten zoals ruimtebeslag of afname van kwaliteit van leefgebied door de voorgenomen activiteit kunnen daarom worden uitgesloten.

Er zijn geen waarnemingen bekend van reptielen in het plangebied en er hoeft geen nader onderzoek plaats te vinden naar het voorkomen van reptielen. Ten aanzien van reptielen is overtreding van verbodsbepalingen niet te verwachten.

6.1.8 Ongewervelden

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn geen waarnemingen bekend van zwaarder beschermde ongewervelden in of in de omgeving van het plangebied (NDFF 2024). Veel in Nederland voorkomende beschermde vlinders en libellen (en ook de andere wettelijk beschermde ongewervelden in algemene zin) zijn gebonden aan vochtige, open loofbossen, bosranden, vochtige heide, schrale graslanden en duingebieden. Beschermde libellen zijn veelal gebonden aan grote beken, rivieren, vegetatierijke vennen, laagveenmoerassen en duinplassen met relatief goede waterkwaliteit. Door het ontbreken van voornoemde hoogwaardige (half)natuurlijke habitats binnen het plangebied van voldoende kwaliteit en het ontbreken van een verbinding met bekende leefgebieden vormt het plangebied geen essentieel leefgebied voor beschermde ongewervelden.

Wel zijn enkele soorten van de rode lijst waargenomen. Hieronder zijn de beekrombout en de bosbeekjuffer. Deze staan beide op de Bijlage IX van het Bal en zijn daarmee soorten van nationaal belang. Daarnaast staan ook op de rode lijst de schietmotten *Neureclipsis bimarulata* en *Notidobia ciliaris* (voorjaarsfluweel). De meeste waarnemingen van deze vier soorten zijn bij de monding van de Run in de Dommel. Het plangebied is voor deze rode lijstsoorten grotendeels ongeschikt en zij zullen dan ook geen of weinig effecten ondervinden van de herinrichting. Van de bosbeekjuffer zijn ook meerdere waarnemingen in het plangebied langs de Run en ook bovenstrooms van het plangebied langs de Run.

Ook van de rode lijst dagvlinder Oranje zandoogje zijn meerdere waarnemingen. Deze zijn vooral gezien langs de oevers van de Kempense plassen en daarmee buiten het plangebied. De waarnemingen van de bosbeekjuffer in het plangebied betreffen vliegende individuen en het hoeft dus zeker niet te betekenen dat op die plek de beek ook van belang is voor de eiafzet en het opgroeien van de larven. Die zijn voornamelijk te vinden in holle oevers tussen de uitgespoelde wortels van bomen en struiken die op de beekoevers staan. Verder kunnen larven aangetroffen worden tussen waterplanten en in het water hangende kruiden. De bosbeekjuffer als larve komt voor langs beschaduwde, koude en zuurstofrijke beken en leven daar een of vaker twee jaar voordat ze uitsluipen. De soort is kritisch ten aanzien van de waterkwaliteit en de morfologie van de beek. Belangrijke factoren zijn de diversiteit van de omgeving van de beek en natuurlijke fysische processen als erosie en sedimentatie. Het omringende landschap is vaak gevarieerd, met bosjes, hooilanden, struwelen, houtwallen en ruigten. Het is zeker dat de Run zelf van belang is als leefgebied van de larven van de bosbeekjuffer. De eieren zullen naar verwachting vooral afgezet worden op locaties met beschaduwing en een gevarieerde omgeving. Een groot deel van het plangebied voldoet daar niet aan, maar de Run ter hoogte van 't Witven en de Kempense plassen mogelijk wel. Op de daar eventueel voorkomende larven zal de realisatie van het project dus negatieve effecten kunnen hebben. Dat lijkt moeilijk te mitigeren omdat het huidige leefgebied van de larven in het plangebied grotendeels vergraven zal worden en door de vaak tweejarige levenscyclus er vrijwel altijd larven in de beek aanwezig zullen zijn. De Run bovenstrooms van het plangebied is over grote delen goed geschikt als leefgebied van de larven. Hier bevindt zich dan ook een flinke populatie. Door de herinrichting in het plangebied zal de kwaliteit daarvan ook toenemen als leefgebied voor deze soort. De verwachting is daarom dat na de herinrichting het plangebied vanuit populaties beneden en bovenstrooms daarvan binnen enkele jaren weer bezet zal worden door de bosbeekjuffer en dat zich hier dan een grotere populatie kan ontwikkelen dan nu het geval is. De staat van instandhouding van de regionale populatie zal dus niet in gevaar komen.

Ten aanzien van de inrichting van het uitstroomveld geldt geen vrijstelling in het kader van het uitvoeren van maatregelen genoemd in het beheerplan. Het uitstroomveld is echter ongeschikt als leefgebied voor beschermde ongewervelden, waardoor overtreden van verbodsbepalingen bij de inrichting van dit gebied op voorhand uitgesloten zijn.

De verwachting is bovendien dat de overige genoemde Rode Lijstsoorten zich ook stroomopwaarts zullen uitbreiden omdat ook voor deze soorten de kwaliteit van het leefgebied in de heringerichte Run beter zal worden.

Ten aanzien van de gebruiksfase van met name de overlaat is van belang dat dan water vanuit de Gender in het benedenstroomse deel van de Run stroomt. In het kader van zowel Natura 2000 als NNB is al een effectbeoordeling hiervan op zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit in de Run uitgevoerd. In het kader van soortenbescherming is daardoor al gekeken naar de mogelijke effecten op zwaarder beschermde soorten uit verschillende taxonomische groepen. In de Run komen daarnaast ook algemene en overige soorten ongewervelden voor. Uit deze eerdere toetsingen is al gebleken dat tijdens een overstortsituatie er geen extreme waarden ten aanzien van waterkwantiteit of kwaliteit te verwachten zijn ten opzichte van de nu al voorkomende waarden op de Run. Daar komt bij dat de frequentie van een overlaatsituatie laag is en de duur daarvan hooguit een paar uur. Omdat er geen extreme waarden op zullen treden en het een zeldzame en kortdurende situatie betreft is onwaarschijnlijk dat hierdoor grote negatieve effecten op overige ongewervelden optreden.

Het overtreden van een verbodsbepaling uit de Omgevingswet ten aanzien van ongewervelden kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

6.1.9 Algemeen beschermde soorten en zorgplicht

Voor het potentieel verstoren en doden van individuen van grondgebonden zoogdiersoorten, amfibieën, vissen en ongewervelden geldt dat maatregelen inzake de algemene zorgplicht genomen moeten worden. Onderstaand zijn een aantal maatregelen beschreven om aan de algemene zorgplicht te voldoen:

1. De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht.
2. Na zonsondergang wordt het gebruik van kunstlicht zoveel mogelijk vermeden. Indien strikt noodzakelijk dan zoveel mogelijk beperken en uitstraling van licht naar de omgeving voorkomen.
3. Er wordt één richting opgewerkt, zodat kleine (zoog)dieren van de werkzaamheden vandaan kunnen vluchten. Houd hierbij rekening met vluchtwegen (werk dus niet richting een doodlopende hoek) en zorg dat de dieren voldoende vrije ruimte hebben.
4. Geef eventueel aangetroffen dieren ook voldoende tijd en ruimte om weg te komen.
5. Help eventueel dieren die verstrikt zijn geraakt of in ongeschikt gebied terechtgekomen zijn en breng ze naar geschikt gebied waar ze weg kunnen vluchten. Leg in geval van twijfel werkzaamheden stil en consulteer een ecooloog.
6. De aannemer maakt enkel gebruik van de minimale ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen.
7. Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog.

6.2 Conclusie soortenbescherming

Op grond van de Omgevingswet geldt voor de voorgenomen activiteit een vrijstelling voor het aanvragen van een vergunning voor vrijwel alle werkzaamheden, omdat dit een maatregel uit het Natura 2000 beheerplan betreft. Wel is het noodzakelijk om ten aanzien van vissen, vaatplanten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en broedvogels maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol om negatieve effecten ten gevolge van het voornemen zoveel mogelijk te beperken. Vervolgens dient in het veld aantoonbaar volgens dit protocol te worden gewerkt. De maatregelen die nodig zijn om de aan de wettelijke zorgplicht te voldoen, worden in hetzelfde protocol geborgd.

Voor de inrichting van het uitstroomveld geldt de genoemde vrijstelling niet. De inrichting daarvan heeft echter geen vergunningplichtige effecten op beschermde planten en dieren onder de Ow, waardoor ook daarvoor geen vergunning Ow flora en fauna activiteit hoeft te worden aangevraagd.

7 Conclusies

7.1 Gebiedsbescherming

1. De Run is thans in het kader van Natura 2000 alleen van belang voor een instandhoudingsdoelstelling voor de drijvende waterweegbree.
2. Als gevolg van het voorgenomen beekherstel ontstaat er enige potentie voor andere instandhoudingsdoelstellingen waaronder enkele vissoorten en de habitattypen H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).
3. Tijdens de herinrichting zullen er tijdelijke negatieve effecten optreden op de lokale populatie drijvende waterweegbree. Op de veel grotere regionale populatie zal geen relevant effect optreden. Na de herinrichting is de verwachting dat deze populatie zich zal herstellen en uitbreiden.
4. Tijdens de herinrichting zal sprake zijn van een tijdelijke toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige instandhoudingsdoelen in de omgeving van het plangebied.
5. De herinrichting van het beekdal is een Natura 2000 maatregel en daardoor vrijgesteld van een vergunning onder de Omgevingswet.
6. Door het treffen van mitigerende maatregelen zijn deze negatieve effecten deels te voorkomen of te beperken.
7. De inrichting van het uitstroomveld, de maatregelen om de afvoercapaciteit van de Run te vergroten en de recreatieve voorzieningen zijn geen Natura 2000 maatregel en zijn daarom niet vrijgesteld.
8. De extra stikstofdepositie als gevolg hiervan is minder dan 0,00 mol N/ha/jr. Daarom is hier geen nadere toetsing nodig ook is geen vergunning Ow Natura 2000 activiteit nodig.
9. Door het aanleggen van de overlaat zal met een lage frequentie (minder dan 1/10 jaar) water vanuit de Gender in de Run terecht komen.
10. De Run en de boven-Dommel zullen geen slechtere toestandsbeoordeling bij de KRW-toetsing krijgen na realisatie van de verbinding tussen de Gender en de Run. Vanuit het oogpunt van waterkwaliteit is geen nadelig effect te verwachten. De zeer lage lozingsfrequentie ($T = 10$) en de korte lozingsduur maken dat geen significante effecten op de ecologie te verwachten zijn.
11. De drijvende waterweegbree zal geen negatieve effecten ondervinden van deze extra piek met water van een slechtere kwaliteit omdat de soort niet gevoelig voor is voor dergelijke kortdurende situaties of geheel niet gevoelig is voor tijdelijk andere waterkwaliteitswaarden.
12. Ook voor andere criteria als waterdiepte en stroomsnelheid zullen er tijdens een overlaatsituatie geen extreme waarden voorkomen en is er geen relevant effect op de drijvende waterweegbree.
13. Het voorziene zeer incidentele gebruik van de overlaat tussen de Gender en de Run geeft daarom geen kans op significant negatieve effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen.
14. Een nadere toetsing aan de Omgevingswet-gebiedsbescherming is daarom niet nodig.

7.2 Gebiedsbescherming NNB

1. Een groot deel van het aangewezen NNB deel van het plangebied is thans nog niet ingericht als natuurgebied.
2. De voorgenomen activiteit voorziet in een meer natuurlijk functionerende Run met behulp van herinrichting en is gericht op het versterken van de aanwezige natuurwaarden en is daarmee een invulling van de ambities ten aanzien van het NNB gebied.
3. De wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB worden door de herinrichting van het beekdal van de Run niet negatief beïnvloed. De ontwikkeling kan dan ook in overeenstemming met de planologische gebiedsbescherming plaatsvinden.

4. De inrichting van het uitstroomveld naast het NNB zal de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB niet negatief beïnvloeden mits rekening gehouden wordt met het voorkomen van de verstoring van broedvogels.
5. Het functioneren van het uitstroomveld inclusief de overstort naar de Run als onderdeel van het NNB zal de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB niet negatief beïnvloeden omdat de effecten op waterkwaliteit en waterkwantiteit in dezelfde ordegrrootte liggen als de waarden die nu ook al op de Run voorkomen.

7.3 Soortenbescherming

1. Binnen het plangebied komen de beschermde bunzing en steenmarter incidenteel voor. Ook de rode lijstsoort haas komt voor in het plangebied. Het plangebied vormt daardoor onderdeel van het leef- en foerageergebied van deze soorten. Met de uitvoering van de maatregelen zal rekening gehouden moeten worden met deze soorten.
2. Vleermuizen maken gebruik van het plangebied, het is mogelijk dat in te kappen bomen vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn voor boombewonende soorten. Nader onderzoek naar te kappen bomen is daarom nodig.
3. Aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in de bomen binnen het plangebied is niet op voorhand uitgesloten. Ook kunnen vogels zonder jaarrond beschermde nesten langs het gehele traject broeden. Nader onderzoek naar aanwezigheid van nest-territoria van met name de buizerd is noodzakelijk.
4. Er komen geen beschermde vissoorten voor in het plangebied zelf voor maar wel stroomafwaarts in de Run. Negatieve effecten op de paaipplaatsen daar kunnen door maatregelen voorkomen worden.
5. Op grond van de Omgevingswet geldt voor de voorgenomen activiteit – met uitzondering van het uitstroomveld - een vrijstelling voor het aanvragen van een vergunning. Wel is het noodzakelijk om ten aanzien van vaatplanten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en broedvogels maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol om negatieve effecten ten gevolge van het voornemen zoveel mogelijk te beperken.
6. Vervolgens dient in het veld aantoonbaar volgens dit protocol te worden gewerkt.
7. De maatregelen die nodig zijn om de aan de wettelijke zorgplicht te voldoen, worden in hetzelfde protocol geborgd.
8. Omdat in het hele plangebied gewerkt wordt volgens de maatregelen uit het ecologisch werkprotocol kunnen negatieve effecten van de aanleg van uitstroomveld op beschermde en rode lijstsoorten worden uitgesloten en is geen vergunning in het kader van de flora en fauna activiteit nodig.

Waterkwaliteitsanalyse verbinding Gender-Run



Datum : 1 december 2025

PARTNERS4URBANWATER

onderzoek & advies

Graafseweg 274

6532 ZV Nijmegen

[E info@urbanwater.nl](mailto:info@urbanwater.nl)

[I www.urbanwater.nl](http://www.urbanwater.nl)

Titel : Waterkwaliteitsanalyse verbinding Gender-Run
Ondertitel : ...
Opdrachtgever : Waterschap De Dommel, dhr. Onno de Vrind
Kenmerk : Dommel12_R_251121_definitief ontwerp
Auteur : Dr.ir. J.G. Langeveld
Collegiale toets : ir. H.J. Liefing
Status : Definitief
Datum : 1 december 2025

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling en scope onderzoek.....	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Waterkwantiteit: debiet via verbinding naar Run	6
2.1	Rekenmodel	6
2.2	Verbinding Gender- Run.....	6
2.3	Debieten door verbinding bij piekbuien	6
2.4	Herkomst debiet naar de verbinding.....	10
3	Effect op waterkwaliteit van het via de verbinding geloosde water	11
3.1	Bepaling relevante stoffen	11
3.2	Concentraties probleemstoffen.....	11
3.3	Concentraties zuurstof en ammonium.....	14
4	Conclusie.....	17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeenten Veldhoven en Eindhoven, waterschap De Dommel en ASML hebben een samenwerkingsovereenkomst (SOK) afgesloten waarin zij een pakket maatregelen afspreken waarmee op korte en op lange termijn wateroverlast in Veldhoven rondom het terrein van ASML kan worden voorkomen. Zij hebben een pakket maatregelen opgesteld waarmee tot een T=100 klimaatbui geen wateroverlast kan optreden. Een belangrijk onderdeel van deze maatregelen is de realisatie van een verbinding tussen de Gender en de Run, waardoor in hoogwatersituaties afvoercapaciteit van de Gender naar de Run beschikbaar komt. Deze verbinding wordt alleen bij zeer grote buien actief, waardoor de afvoer van de Gender naar de Run niet vaker dan eens per tien jaar zal plaatsvinden.

De Gender, de Run en de Boven Dommel waarin de Run uitmondt, moeten voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water (KRW), waarbij geldt dat de realisatie van de verbinding tussen de Gender en de Run niet mag leiden tot een significante verslechtering van de waterkwaliteit in de Run en de Boven Dommel.



Figuur 1.1 Ligging verbinding Gender-Run. Het verloop van de Run is de situatie na hermeanderen. In de figuur is nog het oorspronkelijk ontwerp met een kokerduiker getekend. Inmiddels is dit ontwerp aangepast naar 2 parallelle buizen Ø2.000 mm

Waterschap de Dommel heeft Partners4UrbanWater opdracht gegeven om de effecten op het bereiken van KRW-doelen te onderzoeken.

De eerste versie van dit onderzoek, gebaseerd op een voorlopig ontwerp van de verbinding Gender-Run en het rekenmodel dat is gebruikt voor het opstellen van de waterboekhouding als uitwerking van de afspraken uit de SOK, is gerapporteerd met kenmerk Dommel12_R_250527. In de loop van 2025 is het hydraulisch ontwerp op onderdelen herzien en is het onderliggende rekenmodel van de riolering en het oppervlaktewater aangepast. De stuurgroep SOK heeft eind

oktober 2025 het nader ingevulde ontwerp als het definitieve ontwerp vastgesteld. Daarop heeft de opdrachtgever Partners4UrbanWater op 18 november 2025 opdracht gegeven om de rapportage te updaten op basis van het vastgestelde ontwerp en het bijbehorende rekenmodel gesimuleerd in InfoWorks versie 2025.5.

1.2 Doelstelling en scope onderzoek

De doelstelling van dit project is het in beeld brengen van de effecten van de aanleg van een verbinding tussen de Gender en de Run op het bereiken van de KRW-doelen in de Run.

Om dit in beeld te krijgen zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Bepalen van het debiet dat vanuit de verbinding bij buien met herhalingstijden $T=10$, $T=25$, $T=50$ en $T=100$ naar de Run wordt afgevoerd
2. Bepalen van de samenstelling van het water uit de Gender dat naar de Run wordt afgevoerd
3. Bepalen van het effect op de waterkwaliteit in de Run
4. Beoordelen van de effecten aan de geldende KRW-eisen voor de Run

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage met kenmerk Dommel12_R251121 vervangt de eerdere rapportage met kenmerk Dommel12_R_250527 d.d. 27 mei 2025. In hoofdstuk 2 wordt het kwantitatieve deel (stap 1) van de aanpak besproken. Hoofdstuk 2 gaat in op de waterkwaliteit (stappen 2, 3 en 4). Hoofdstuk 4 vormt de conclusie van het onderzoek.

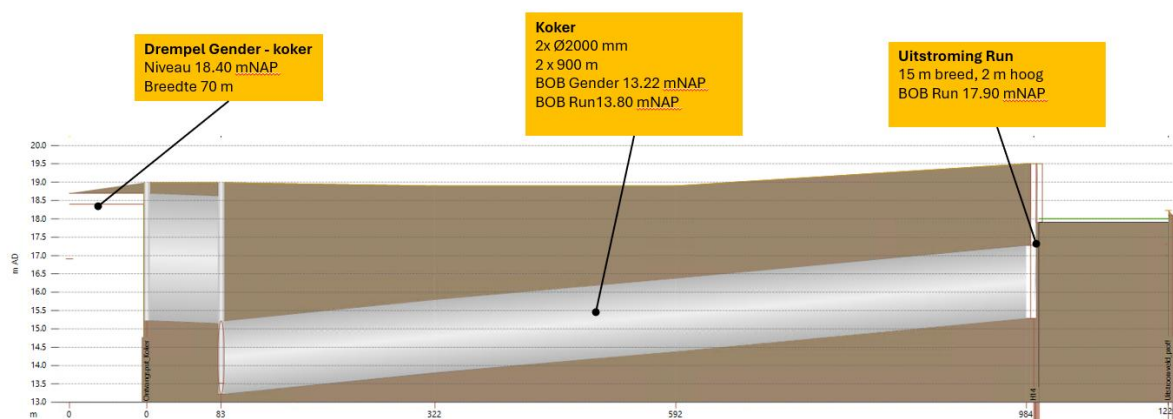
2 Waterkwantiteit: debiet via verbinding naar Run

2.1 Rekenmodel

De berekeningen in dit rapport zijn gebaseerd op het door Haskoning aan IMBER Advies aangeleverde rekenmodel. Dit betreft scenario Base uit het rekenmodel 'Verbinding Gender-Run - sept 2025 [obv Overlaat Gender-Bea (V3)]', dat is aangeleverd als onderdeel van de Infoworks database: 20251110_backup_berekening_laatste_ontwerp-voorImberAdvies.icmt. Dit model is gemaakt en doorgerekend met InfoWorks versie 2025.5 in CPU-modus.

2.2 Verbinding Gender- Run

Het ontwerp van de verbinding is zodanig dat deze na de bui weer wordt geleidigd naar de Gender via een pomp. Het volume dat zich onder de uitstroomopening bevindt, zal daarom niet op de Run worden geloosd, maar uiteindelijk via de Gender worden afgevoerd. Figuur 2.1. toont de hydraulische langsdoorsnede van de verbinding. Als het water in de Gender ter plaatse van de drempel bovenstrooms van de verbinding boven een niveau van 18,4 m+NAP komt, zal water de verbinding instromen. De uitstroomopening van de verbinding ligt op 17,9 m+NAP en de berging in de leidingen van de verbinding tot het uitstroomniveau bedraagt 6.500 m³. De leidingen worden na inzet leeggepompt naar de Gender.

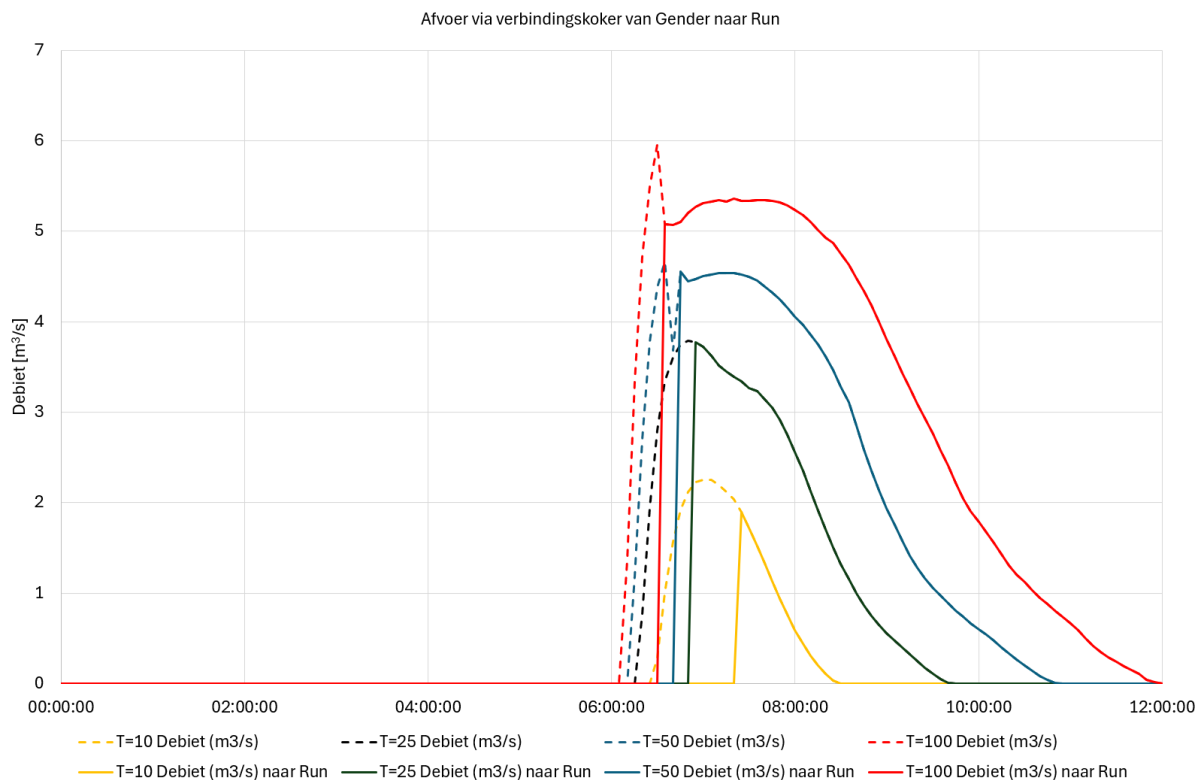


Figuur 2.1. Langsdoorsnede verbinding

2.3 Debieten door verbinding bij piekbuien

Figuur 2.2 toont het debiet dat via de verbinding op de Run wordt geloosd bij de doorgerekende buien met herhalingstijden van T=10 tot T=100. Hiervoor zijn de composietbuien met een duur van 12 uur gebruikt uit de kennisbank Stedelijk Water van Stichting Rioned voor het huidige klimaat (peiljaar 2014). Voor het ontwerp van de verbinding is door RHDHV gebruik gemaakt van dezelfde T=100, maar dan met 20% extra neerslag om het effect van klimaatverandering mee te nemen.

De gemeente Veldhoven gaat de komende decennia waarschijnlijk zoveel verhard oppervlak afkoppelen, dat de toename van neerslagintensiteiten door klimaatverandering wordt gecompenseerd door de afname van afvoerend oppervlak. Dit betekent dat in de toekomst minder hemelwater via riooloverstorten op de Gender zal worden geloosd en meer hemelwater via hemelwatervoorzieningen op de Gender zal worden geloosd. Deze hemelwatervoorzieningen zullen, om tot een trage afvoer te komen, vaak bestaan uit een combinatie van berging en infiltratie, waardoor het hemelwater uit deze voorzieningen veel schoner zal zijn dan het hemelwater dat nu via de riooloverstorten wordt geloosd. Met betrekking tot de vuiluitworp is de huidige situatie worst-case. Op basis van deze redenering is aangenomen dat de huidige situatie met de huidige klimaatbuien maatgevend is voor het effect op de waterkwaliteit in de Run.

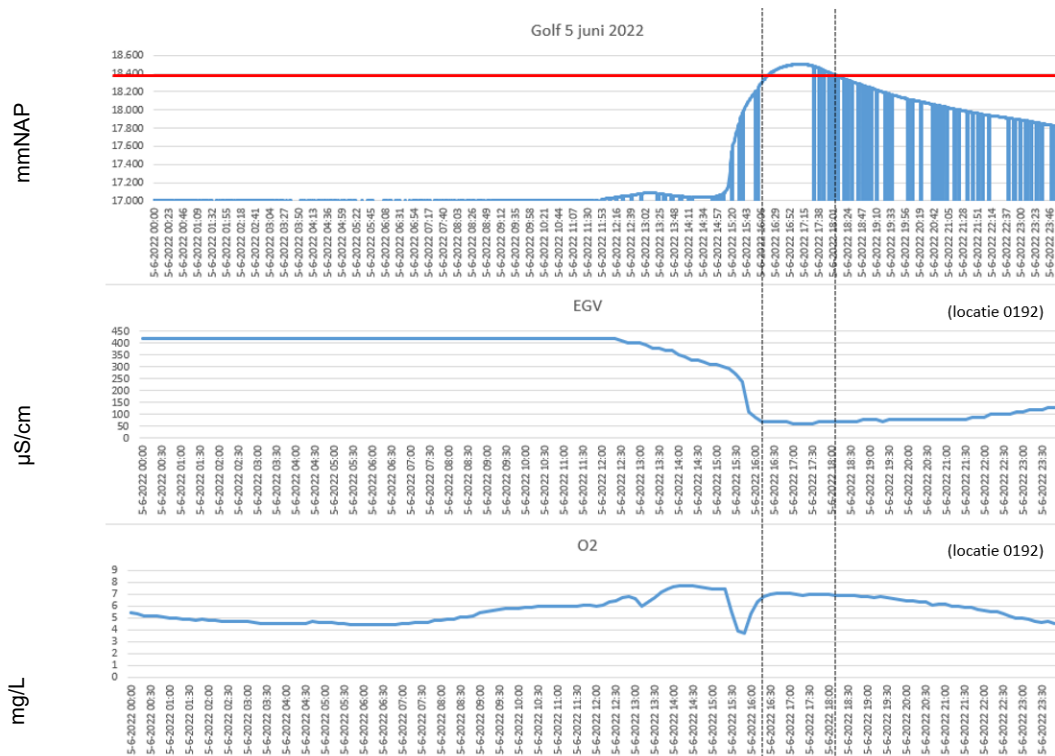


Figuur 2.2 Afvoer via verbinding van Gender naar Run voor buien met herhalingstijd T=25, T=50 en T=100. De gestippelde lijnen tonen het debiet dat via de overlaat de verbinding inloopt, de getrokken lijnen het debiet dat bij de uitstroomopening naar de Run uitstroom

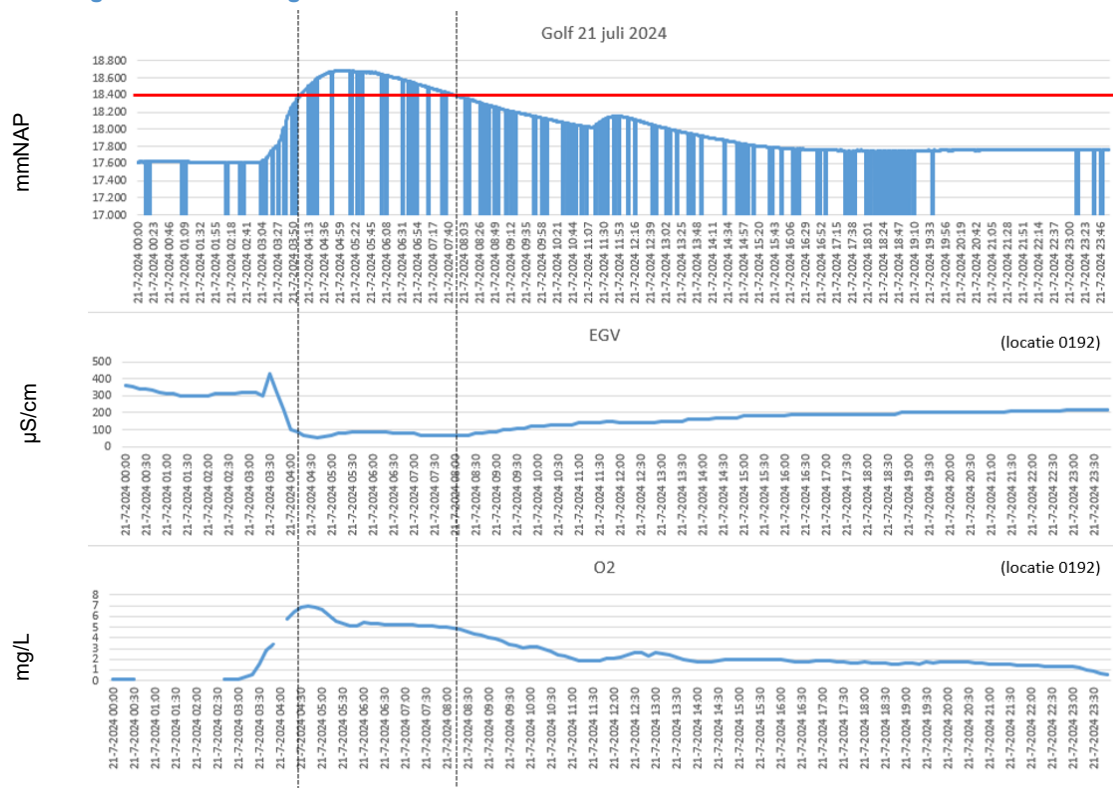
Bij de T=10 stroomt 2.800 m³ uit bij de Run. Dit is ongeveer 6% van het totale debiet dat bij deze bui bovenstrooms van de verbinding langs stroomt, de rest kan door de Gender zelf worden verwerkt. Dit volume loopt op bij grotere buien: bij de T=25 is dit 18.500 m³, bij de T=50 is dit 36.500 m³ en bij de T=100 59.300 m³. Bij de T=100 stroomt ongeveer 70% van het debiet dat bovenstrooms van de verbinding aankomt via de verbinding naar de Run. De duur van de lozing is in alle gevallen kort: bij de T=10 één uur, oplopend tot maximaal 5 uur bij de T=100.

Deze korte duur komt overeen met de verwachting: bij de grote buien van 5 juni 2022 en 21 juli 2024 was de duur waarbij de waterstand in de Gender uitkwam boven het niveau van 18,4 m+NAP respectievelijk 2 en 4 uur, zie figuur 2.3 en 2.4. De Gender zelf voert tijdens grote buien na het uitvoeren van de maatregelen uit de SOK, waaronder vergroting van enkele duikers in de Gender, ongeveer 5 m³/s af. Dit zorgt er voor dat de Gender bij het begin van de piekbui al een groot deel van de toevoer naar de Gender (eerst vooral water uit riooloverstorten, wat later in de bui ook afstroming over maaiveld naar de Gender) kan afvoeren en ook tijdens de piek zelf een fors deel van de aanvoer kan verwerken. Het gevolg is dat de verbinding slechts kortdurend op de Run zal lozen.

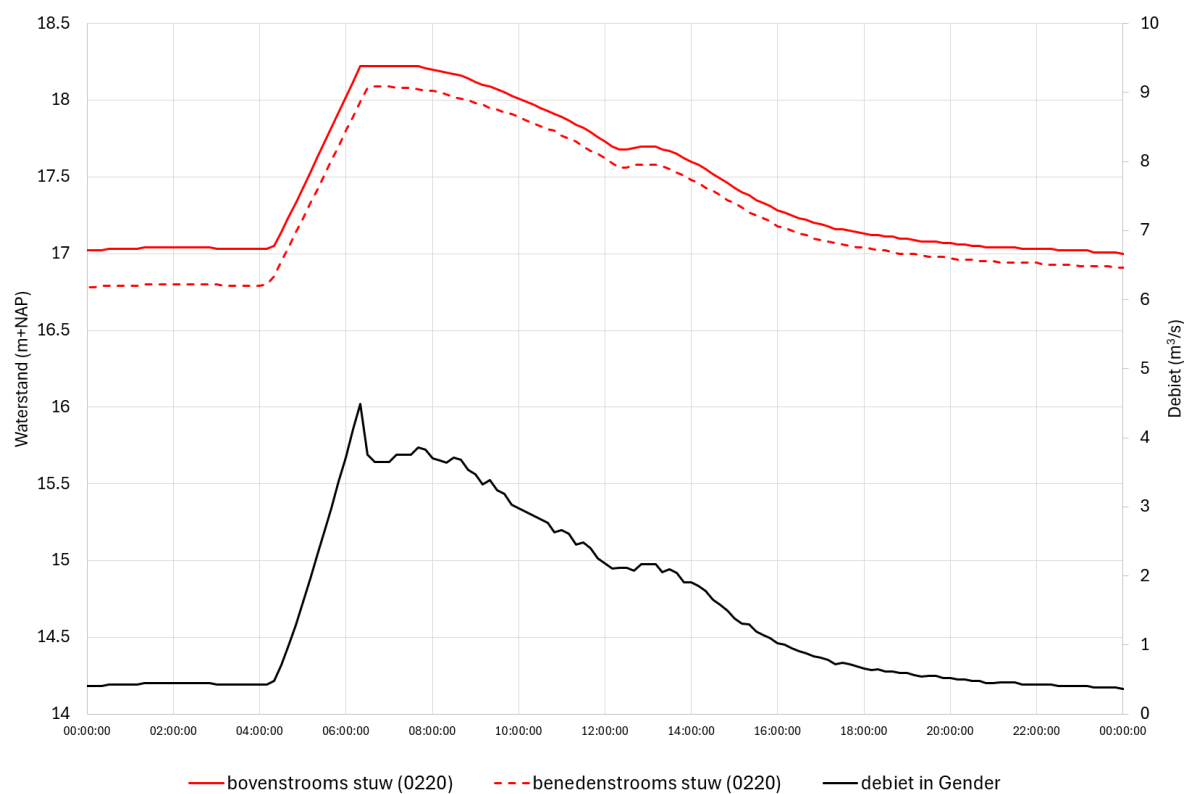
Bij de bui van 21 juli 2024 was het debiet door de Gender overigens maximaal 4,5 m³/s, berekend op basis van de niveaumetingen boven- en benedenstrooms van de stuw in de Gender (meetpunt 0220), zie figuur 2.5. Met de vergroting van een aantal duikers in de Gender zal het debiet in de toekomst zeker 5 m³/s kunnen bedragen. De meetlocaties zijn opgenomen in figuur 2.6.



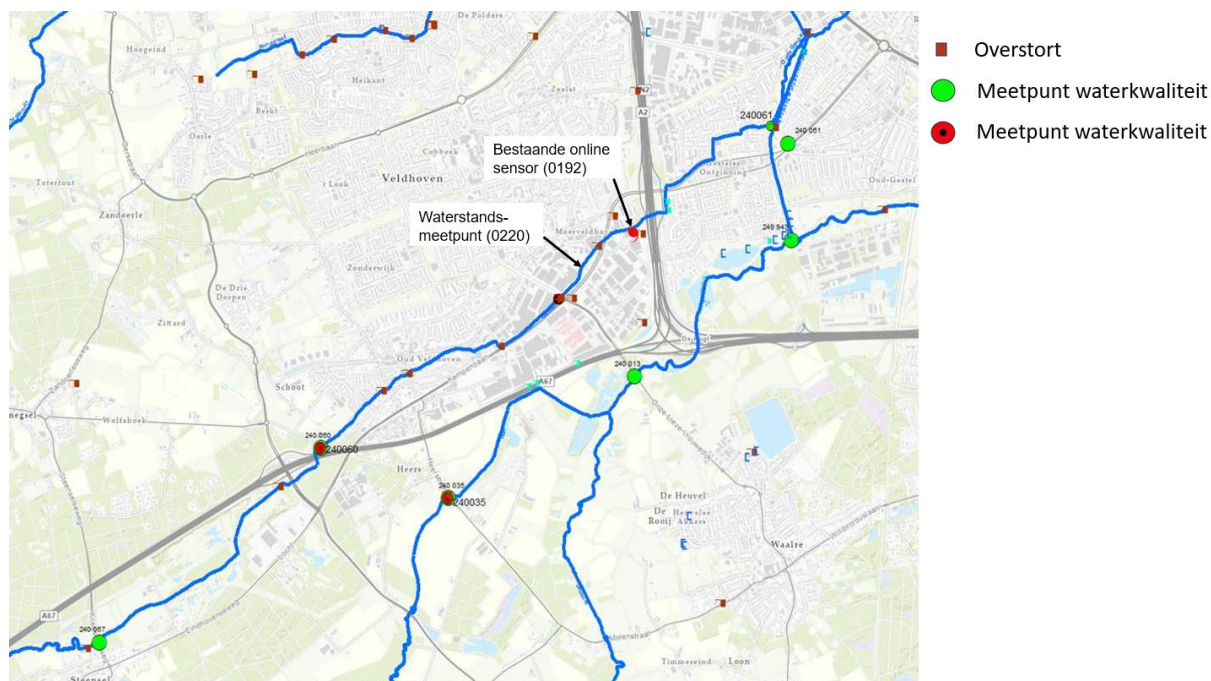
Figuur 2.3 Waterstand en waterkwaliteit in de Gender bij bui 5 juni 2022. De EGV (elektrische geleidbaarheid) daalt sterk tot een waarde rond de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$, hetgeen in de range ligt van afstromende neerslag. De zuurstofconcentratie stijgt eerst door de aanvoer van zuurstofrijk water uit verbeterd gescheiden stelsels en riooloverstorten, om daarna langzaam te dalen doordat het in het overgestorte water aanwezige BZV wordt omgezet.



Figuur 2.4 Waterstand en waterkwaliteit in de Gender bij bui 21 juli 2024. De EGV (elektrische geleidbaarheid) daalt sterk tot een waarde tussen de 50-100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, hetgeen in de range ligt van afstromende neerslag. De zuurstofconcentratie stijgt eerst fors tot 7 mg/l door de aanvoer van zuurstofrijk water uit verbeterd gescheiden stelsels en riooloverstorten, om daarna langzaam te dalen doordat het in het overgestorte water aanwezige BZV wordt omgezet.



Figuur 2.5 Waterstand en debiet in de Gender bij bui 21 juli 2024, gemeten bij de stuw 0220



Figuur 2.6 Meetlocaties in de Gender en de Run

2.4 Herkomst debiet naar de verbinding

De herkomst van de debieten naar de verbinding uit figuur 2.2 zijn afgeleid uit de uitkomsten van de modelberekeningen. De inkomende stromen zijn de baseflow in de Gender (0,2 m³/s), extra aanvoer van bovenstrooms Veldhoven, vooral bestaand uit de emissie via de overstorten van Eersel, inloop via randvoorzieningen van gemengde rioolstelsels, inloop via overstorten van gemengde rioolstelsels, inloop via overstorten van verbeterd gescheiden stelsels (vgs) en inloop via het maaiveld van water dat de rioolstelsels niet konden verwerken.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de totale volumes dat in de Gender per bui langs stroomt ter plaatse van de verbinding. Slechts een deel van dit volume zal ook daadwerkelijk de verbinding instromen en een deel van dit volume zal aan de zijde van de Run uitstromen.

Tabel 2.1 Aandeel in volumestroom in Gender bij instroompunt verbinding per bui (m³)

waterstroom	T=10	T=25	T=50	T=100
Baseflow Gender	2.220 (5%)	2.220 (4%)	2.220 (3%)	2.220 (2%)
Extra aanvoer bovenstrooms Veldhoven	9.110 (19%)	9.510 (15%)	10.872 (14%)	10.996 (12%)
Gemengde overstorten met randvoorziening	21.433 (45%)	29.499 (47%)	35.404 (47%)	41.333 (44%)
Gemengde overstorten	1.103 (2%)	2.234 (4%)	3.607 (5%)	6.474 (7%)
Vgs overstorten	6.275 (19%)	8.062 (15%)	8.795 (14%)	10.996 (12%)
Aanvoer over maaiveld*	7.652 (16%)	10.908 (17%)	15.153 (20%)	21.257 (23%)
Totaal	47.792	62.432	76.051	93.813

* De aanvoer over maaiveld is de balans van water dat over het maaiveld naar de Gender toe stroomt en vanuit de Gender naar het maaiveld stroomt in het deelgebied bovenstrooms van de verbinding. De grens daarvoor is een zogenaamde insteeklijn, de plek waar het talud overgaat in het maaiveld. Het is mogelijk dat het netto effect per bui net wat anders uitpakt.

3 Effect op waterkwaliteit van het via de verbinding geloosde water

3.1 Bepaling relevante stoffen

De oppervlaktewaterkwaliteit in de Gender, de Run en de Boven Dommel voldoet volgens de KRW-factsheets uit 2024 nog niet aan de KRW. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de stoffen waarvoor in de drie beken nog niet aan de eisen wordt voldaan en waarvoor doelbereik in 2027 onzeker is. Voor deze stoffen moet worden nagegaan of en zo ja, in hoeverre de realisatie van de verbinding leidt tot een verslechtering in het ontvangende oppervlaktewater. Voor stoffen waarvoor alle drie beken reeds voldoen is toetsing niet nodig, aangezien voor deze stoffen ook na realisatie van de verbinding in alle beken zullen voldoen.

Specifiek voor de Run en Boven Dommel betekent dit in beeld brengen of de lozing via de verbinding niet leidt tot een verslechtering leidt voor de stoffen kobalt, zink en nikkel. De analyse van deze stoffen is opgenomen in paragraaf 3.2.

Tabel 3.1 Probleemstoffen voor KRW

Oppervlaktewater	Algemeen fysische kenmerken	Specifiek verontreinigende stoffen	Niet-ubiquitaire stoffen
Gender	-	kobalt, zink	nikkel
Run	-	kobalt, zink	nikkel
Boven Dommel	fosfor totaal, stikstof totaal, zuurstof, zoutgehalte	arseen, kobalt, seleen, thallium, zink	-

Naast de in tabel 3.1 opgenomen stoffen is het ook noodzakelijk om specifiek naar de acute effecten van overstortingen te kijken. Uit het Kallisto-onderzoek is naar voren gekomen dat het hierbij gaat om de effecten op de zuurstofhuishouding en acute toxiciteit door ammonium. De analyse van de acute effecten is behandeld in paragraaf 3.3.

3.2 Concentraties probleemstoffen

De concentraties probleemstoffen zijn voor de drie beken in beeld gebracht als gemiddelde waarde van de beschikbare meetdata over de jaren 2021-2024. Ook is in de literatuur de gemiddelde en mediaan opgezocht voor water dat wordt geloosd via een riooloverstort en via een hemelwateruitlaat. De samenvatting van de meetwaarden is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rekenconcentraties probleemstoffen uit metingen

waterstroom	Kobalt (µg/l)	Zink (µg/l)	Nikkel (µg/l)
Gender (meetdata Dommel, gemiddeld 2021-2024)	26,7 (opgeloste fractie)	43	48,8
Run (meetdata Dommel, gemiddeld 2021-2024)	31,7 (opgeloste fractie)	57,5	81,4
Boven Dommel (meetdata Dommel, gemiddeld 2021-2024)	9,5 (opgeloste fractie)	120	21,4
Afstromend hemelwater (STOWA regenwaterdatabase****)	3,5 (gemiddeld) 0,36 (mediaan)	162 (gemiddeld) 68 (mediaan)	6,1 (gemiddeld) 3,8 (mediaan)
Overstortwater***	0,36*	293 (mediaan)	11 (mediaan)
Overstortwater uit randvoorziening***	0,36*	213 (gemiddeld)	11**

* Het aantal metingen specifiek bij overstorten is beperkt. Aangenomen is dat de concentratie gelijk is aan die in afstromend hemelwater. Kobalt komt alleen voor in afstromend hemelwater en niet in huishoudelijk afvalwater.

** De beperkte metingen bij uitstroming van randvoorzieningen geven voor Nikkel dezelfde waarde aan als voor metingen bij overstorten

*** Meetgegevens afkomstig uit Liefthing, H.J., 2016. 161101 Concentraties overstorten.xlsx; Rekenconcentraties op basis van diverse meetprojecten in Nederland. Partners4UrbanWater, Nijmegen en gerapporteerd in Langeveld, J.G., 2016. Verzameling emissiecijfers riooloverstorten en toelichting. Notitie Rioned11_N_160422. Partners4UrbanWater, Nijmegen.

**** Liefthing, H.J., Boogaard, F.C., Langeveld, J.G. (2020) Kwaliteit afstromend hemelwater in Nederland. Database kwaliteit afstromend hemelwater. STOWA/RIONED rapport 2020-05

Voor deze stoffen is vervolgens berekend wat de concentratie is in het water in de verbinding op basis van de fractieverdeling uit tabel 2.1. De concentraties in het water dat via de verbinding van de Gender naar de Run wordt afgevoerd, zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Berekende concentraties probleemstoffen in water geloosd via de verbinding naar de Run

Bui	Kobalt (µg/l)	Zink (µg/l)	Nikkel (µg/l)
T=10	1,58	165	10,7
T=25	1,30	166	10,1
T=50	1,13	166	9,8
T=100	0,98	164	9,4

De verbinding loost via een uitstroomveld op de Run. Verwacht mag worden dat op het uitstroomveld een mate van bezinking plaats zal vinden. De maximale oppervlaktebelasting (debiet/oppervlak) bedraagt 1,3 m/h. Deze oppervlaktebelasting is veel lager dan de 10 m/h uit het ontwerp van een standaard bergbezinkbassin, waardoor kan worden aangenomen dat het verwijderingsrendement van het uitstroomveld vergelijkbaar zal zijn met dat van bezinkvoorzieningen voor hemelwater met een vergelijkbare oppervlaktebelasting. Dit rendement ligt op 22% voor zink¹.

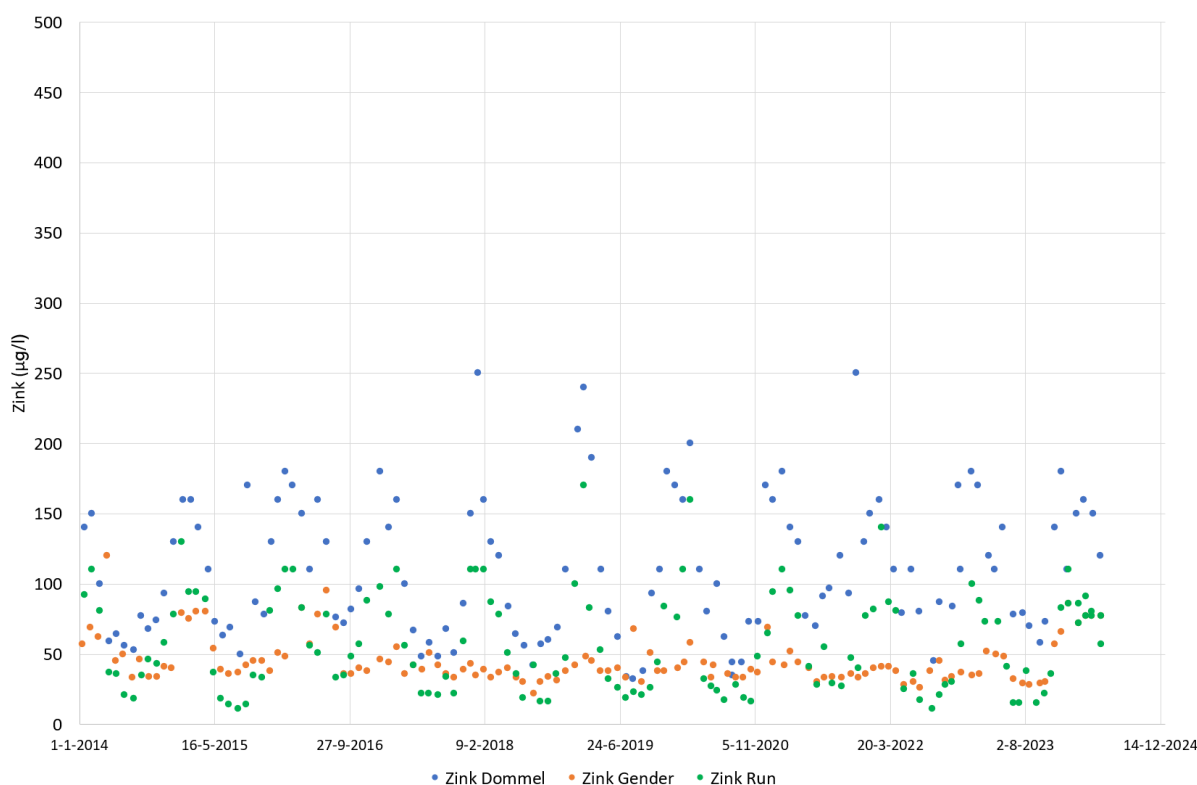
Na toepassing van dit bezinkrendement voor zink (niet voor kobalt en nikkel vanwege ontbreken van metingen met betrekking tot bezinking) en na opmenging met het water in de Run treden de concentraties op zoals opgenomen in tabel 3.4. Voor de baseflow in de Run bij een dergelijke grote bui is 0,5 m³/s aangenomen, zie figuur 3.2 die de debieten tijdens de piekbui van 21 juli 2024 toont.

¹ Langeveld, Jeroen ; Liefthing, Erik ; Schilperoort, Rémy (2016) Regenwaterproject Almere : volledige rapportage. Rapport / STOWA (2016-05B)

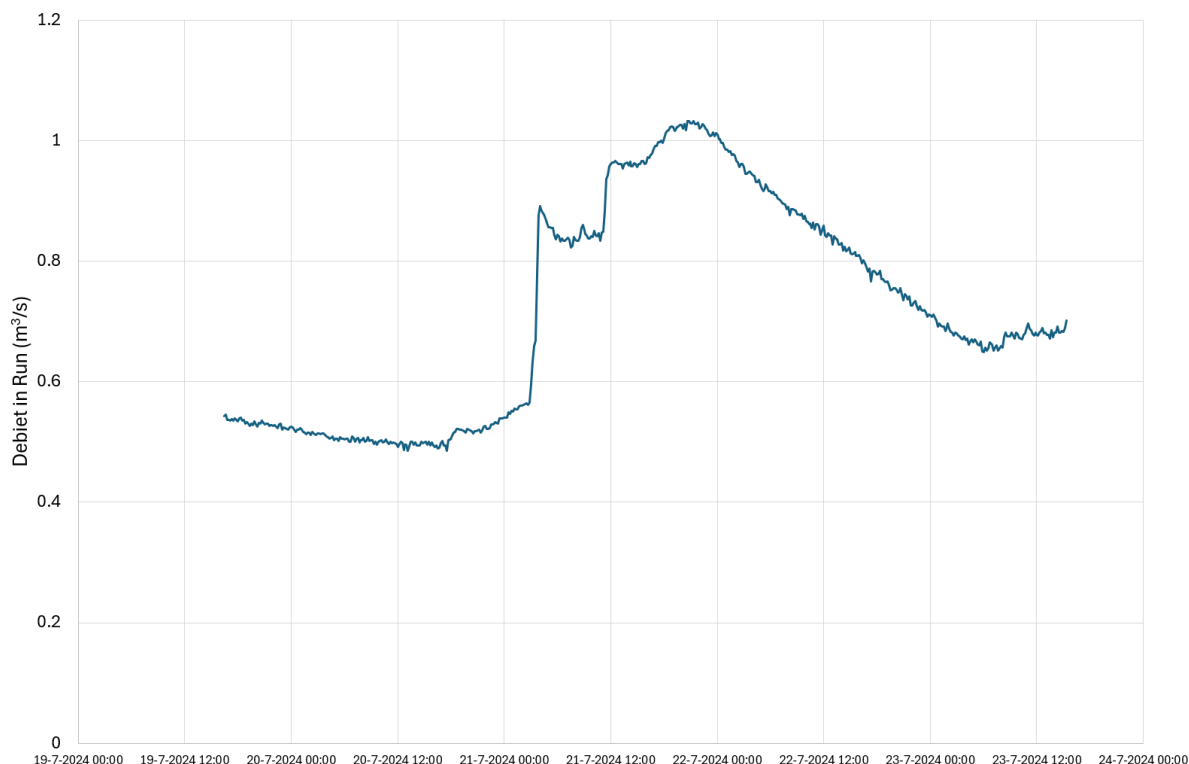
Tabel 3.4. Concentraties probleemstoffen in de Run tijdens piekbuien

Bui	Kobalt (µg/l)	Zink (µg/l)	Nikkel (µg/l)
T=10	7,1	116	23,5
T=25	6,8	116	23,1
T=50	5,5	119	20,1
T=100	3,9	121	16,2

De concentraties Kobalt en Nikkel in de Run liggen tijdens piekbuien lager dan gemiddeld in de metingen van de jaren 2021-2024, zie tabel 3.2. De concentratie Zink ligt hoger dan dit gemiddelde, maar binnen de normale range van metingen in de Run en de boven Dommel over de periode 2014-2024, zie figuur 3.1. Gezien de korte duur van de afvoer tijdens piekbuien betekent dit geen verslechtering van de situatie.



Figuur 3.1 Gemeten concentraties zink in de Gender, Run en Boven Dommel 2014-2024



Figuur 3.2 Debiet in de Run bij piekbui 21 juli 2024

3.3 Concentraties zuurstof en ammonium

Het beoordelingskader van de KRW beschouwt de zuurstofhuishouding op basis van de zomergemiddelde verzadigingsgraad en de ammoniumconcentratie op basis van de jaargemiddelde ($\leq 0,3 \text{ mg/l}$) en maximale waarde ($\leq 0,6 \text{ mg/l}$)² op basis van 12 steekmonsters. Deze manier van beoordelen doet eigenlijk geen recht aan de dynamiek in oppervlaktewateren. Een waterlichaam kan ten onrechte worden beoordeeld als goed (gemiddelde zuurstofverzadigingsgraad is goed, maar op enkele dagen was de zuurstofconcentratie heel laag) en ten onrechte beoordeeld als slecht (door een kortdurende, zelden voorkomende piekconcentratie van ammonium boven de maximale waarde van $0,6 \text{ mg/l}$). Om dit te ondervangen heeft waterschap de Dommel in 2015 een verbeterd toetsinstrument gepubliceerd³ voor de beoordeling van het effect van de piekbelastingen uit rioolwaterzuivering en riooloverstorten (Klein et al., 2015). Dit toetsinstrument en de bijbehorende maatregelen uit het Kallisto project zijn opgenomen in de KRW-factsheets voor de Beneden Dommel.

Bij de beoordeling van de in de Run en boven Dommel optredende zuurstofconcentraties en ammoniumconcentraties na realisatie van de verbinding is dit verbeterde toetsinstrument gehanteerd. De eisen uit het toetsinstrument zijn opgenomen in tabel 3.5 voor zuurstof en tabel 3.6 voor ammonium. De grootste herhalingsperiode die is opgenomen in de systematiek bedraagt 1 keer jaar. Daarmee is de methodiek in feite niet compleet, aangezien bij grotere herhalingsperiodes extremere waarden toegestaan kunnen worden. Het gebruik van de T=1 waarde voor beoordeling van gebeurtenissen T=10, T=25, T=50 en T=100 is daarmee worst case en erg streng.

² De neerslag in Nederland bevat gemiddeld 1 mg/l ammonium voordat het de grond raakt en tot afstroming komt. Dit betekent dat stromende oppervlaktewateren die bij grote buien voor een groot deel uit afstromende neerslag bestaan, nooit kunnen voldoen aan deze maximale waarde.

³ Klein, Jeroen de, Evers, N., Zanten, O. van, Barten, I., en Peeters, E. (2015). Een Ecologisch Toetsinstrument voor beoordeling van het effect van piekbelasting uit rioolwaterzuivering en riooloverstorten op de rivier de Dommel. (geactualiseerde versie 2015)

Tabel 3.5 Normen voor duur en frequentie van lage zuurstofconcentraties [mg O₂/l]. Weergegeven concentraties mogen niet vaker met een bepaalde duur voorkomen.

Duur Frequentie /jaar	Hoog beschermingsniveau			Basisbeschermingsniveau		
	1 - 5 u	6 - 24 u	> 24 u	1 - 5 u	6 - 24 u	> 24 u
12 x	< 5,5	< 6,0	< 7,0	< 3,0	< 3,5	< 4,0
4 x	< 4,0	< 5,5	< 6,0	< 2,5	< 3,0	< 3,5
1 x	< 3,0	< 4,5	< 5,5	< 2,0	< 2,5	< 3,0

Tabel 3.6 Normen voor duur en frequentie van hoge ammonium/ammoniak-concentraties [mg N/l]. Weergegeven concentraties mogen niet vaker met een bepaalde duur voorkomen.

Duur Frequentie /jaar	Ammonium (NH ₄ mgN/l)			Ammoniak (NH ₃ mgN/l)		
	1 - 5 u	6 - 24 u	> 24 u	1 - 5 u	6 - 24 u	> 24 u
12 x	> 1,5	> 0,8	> 0,4	> 0,05	> 0,01	> 0,005
4 x	> 2,0	> 1,2	> 0,6	> 0,075	> 0,03	> 0,0075
1 x	> 2,5	> 1,5	> 0,8	> 0,1	> 0,05	> 0,010

De concentraties ammonium en BZV, als basis voor de zuurstofvraag, in de Run zijn op dezelfde manier berekend als de concentraties zware metalen door per deelstroom op basis van literatuurwaarden de concentratie. Tabel 3.7 toont de gebruikte rekenconcentraties.

Tabel 3.7. Concentraties BZV en ammonium uit metingen

waterstroom	BZV (mg/l)	Ammonium (mg/l)
Gender (gemiddeld 2021-2024)	1,4	0,85
Run (gemiddeld 2021-2024)	1,4	0,21
Boven Dommel (gemiddeld 2021-2024)	1,8	0,26
Afstromend hemelwater (STOWA regenwaterdatabase)	4 (mediaan)	0,48 (mediaan)
Overstortwater (emissieregistratie)	59	3,2
Overstortwater uit randvoorziening	32,5	2,6

De berekende concentraties BZV en ammonium bij het lozingspunt in de Run zijn opgenomen in tabel 3.8.

Tabel 3.8 Berekende concentraties BZV en ammonium in de Run tijdens piekbuien

Bui	BZV (mg/l)	Ammonium (mg/l)
T=10	10,8	1,6
T=25	10,9	1,6
T=50	11,4	1,7
T=100	11,9	1,7

Op basis van de berekende concentratie BZV is de zuurstofconcentratie in de Run tijdens en na de piekbuien afgeleid. Daarbij is uitgegaan van een verblijftijd in de verbinding van 15 minuten (gemiddeld 1 m/s stroomsnelheid) en een verblijftijd in de Run van 1,5 uur (0,2 m/s stroomsnelheid en een tracélengte van 1100 meter tussen uitstroomveld en uitstroming in de Boven Dommel). Met een standaard afbraaksnelheid van BZV (snelheidsconstante oxidatie van BZV uit overstortwater van 0,6 1/dag en reaeratieconstante van 0,2 m/dag) en een initieel zuurstofgehalte van 6 mg/l in het water in de Gender (zie figuren 2.4 en 2.5) op het moment dat de verbinding benut gaat worden, komt de zuurstofconcentratie bij de uitstroming in de Boven Dommel bij alle buien uit op een

concentratie van ongeveer 5 mg/l zuurstof. In de Boven Dommel zal dit water mengen met het water in de Boven Dommel, waardoor de BZV concentratie verder zal afnemen en de zuurstofafname erg beperkt zal zijn. Na een korte verblijftijd in de boven Dommel zal het water bij het verdeelwerk in de Dommel deels worden doorgelaten naar de midden Dommel en grotendeels worden afgelaten naar het Beatrixkanaal, waar het samenkomt met het water uit de Gender en vervolgens zoals in de situatie zonder verbinding verder zal worden afgevoerd in het Beatrixkanaal.

De duur van de hydraulische piek ligt tussen de 1 uur bij de $T=10$ en 5 uur bij de $T=100$. De duur bij de praktijkvoorbeelden uit figuur 2.4 en 2.5 ligt tussen de 2 en 4 uur. De duur ligt daarmee in alle gevallen onder de 6 uur, waarmee uit tabel 3.5 en 3.6 de getalswaarde gebruikt moet worden voor korte duren (1-5 uur) en een herhalingsdij $T=1$. Voor ammonium ligt de grenswaarde daarmee op 2,5 mg/l, een waarde die bij alle herhalingsdijen ruim wordt onderschreden. Voor zuurstof ligt de grenswaarde op 3 mg/l voor wateren met een hoog beschermingsniveau. Bij geen van de herhalingsdijen komt de zuurstofconcentratie in de Run in de buurt van deze grenswaarde.

4 Conclusie

Met de realisatie van een verbinding tussen de Gender en de Run om wateroverlast in Veldhoven te beperken zal bij piekbuien water uit de Gender naar de Run stromen. Met behulp van een hydrodynamisch rekenmodel van de Gender en de aangesloten gebieden is berekend welke debieten te verwachten zijn via de verbinding bij buien met een herhalingstijd van 10 jaar tot en met 100 jaar. Deze oplossing voor wateroverlast mag niet leiden tot een verslechtering van de situatie met betrekking tot het voldoen aan de kaderrichtlijn Water. Om dit te beoordelen zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Bepalen van het debiet dat vanuit de verbinding bij buien met herhalingstijden $T=10$, $T=25$, $T=50$ en $T=100$ naar de Run wordt afgevoerd
2. Bepalen van de samenstelling van het water uit de Gender dat naar de Run wordt afgevoerd
3. Bepalen van het effect op de waterkwaliteit in de Run
4. Beoordelen van de effecten aan de geldende KRW-eisen voor de Run

Voor welke stoffen voldoen de Gender, de Run en de Boven Dommel op dit moment niet en voor welke stoffen zou wellicht dit kunnen gebeuren na realisatie van de verbinding?

Uit de data-analyse volgde dat de stoffen zink, nikkel, kobalt, ammonium en zuurstof meegenomen moeten worden in de beoordeling. Overige stoffen, waarvoor de Gender en de Run reeds voldoen en verder geen nadelige effecten te verwachten zijn, zijn buiten beschouwing gebleven.

Bepalen effect verbinding op concentraties relevante stoffen op basis van KRW toetsing.

Nikkel en kobalt nemen niet toe in de Run en respectievelijk de Boven Dommel. Zink zal wel kortdurend toenemen in de Run tijdens buien met een herhalingstijd $T=10$ en groter, maar komt dan niet boven gangbare gemeten concentraties uit in de Run, waardoor de beoordeling van de KRW niet verandert.

Bepalen effect verbinding voor ammonium en zuurstof op basis van toetsingskader Kallisto

Tijdens de kortdurende piekbelasting (totale lozingsduur < 6 uur) met een herhalingstijd $T=10$ en groter van de Run komt de concentratie ammonium niet boven de toetswaarde uit en zakte de concentratie zuurstof niet onder de grenswaarde die geldt voor een gebeurtenis met een herhalingstijd van 1 jaar.

Bij de bepaling van de concentraties vanuit riooloverstorten is uitgegaan van landelijk gemiddelde meetwaarden, waarbij geldt dat het gemiddelde overstortingsvolume per bui 10 mm bedraagt. De piekbui $T=10$ heeft een totaal volume van 53 mm, oplopend naar een volume van 92 mm bij een $T=100$. Bij dergelijke buien geldt dat de verdunning veel groter zal zijn dan gemiddeld, waardoor het aandeel DWA en het aandeel van de 'in sewer stocks' (sediment en biofilm uit riolen) kleiner zal zijn dan bij de gemiddelde meetwaarden. Gezien de onzekerheid in met name de bijdrage van de uitspoeling van sediment en biofilm, is de veilige aanname gehanteerd om te werken met de gemiddelde meetwaarden voor Nederlandse overstorten. De berekende concentraties vormen daarmee de bovengrens van wat realistisch geacht mag worden. Met andere woorden: evenals bij het beoordelen op basis van de grenswaarden geldend voor een herhalingstijd van 1 jaar is ook bij het gebruik van rekenconcentraties een worst case toegepast.

Op basis van het voorgaande is de conclusie getrokken dat de Run en de boven Dommel geen slechtere toestandsbeoordeling bij de KRW-toetsing zullen krijgen na realisatie van de verbinding tussen de Gender en de Run. De KRW klasse van de Run en boven Dommel zullen na realisatie van de verbinding niet verslechteren en vanuit het oogpunt van waterkwaliteit is geen nadelig effect te verwachten. De lage lozingsfrequentie ($T = 10$) en de korte lozingsduur maken dat geen significante effecten op de ecologie te verwachten zijn.