



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

info@avecodebondt.nl

www.avecodebondt.nl

Ontwerp Projectplan Waterwet NVO De Vlier

project Vervolg Diverse NVO's VO&DO
projectnummer 206094
projectleider Sara Eeman

datum 26 juni 2023
referentie 206094_R_WWT_0059

opdrachtgever Anke Rijnen – van Geijn
Waterschap Aa en Maas

auteur Willeke van de Wardt
Huub Kuipers

status Definitief
versie 5.0

paraaf
gecontroleerd Drs. Jeroen Helder

Inhoud

Deel 1: Inrichting De Vlier	4
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doelstelling	4
2 Situatie plangebied	5
2.1 Ligging	5
2.2 Huidige inrichting en eigendomssituatie	5
2.3 Hoogteligging	7
2.4 Bodem en grondwater	7
3 Visie op het projectgebied	10
4 Beschrijving en maatvoering van de waterstaatwerken	12
5 Effecten van het plan	14
5.1 Effect op de waterstand bij maatgevende afvoer	14
5.2 Effect op de stroomsnelheid	15
5.3 Mitigatie en compensatie	17
5.4 Resultaten bij streefpeil	17
6 Wijze van uitvoering	19
7 Te treffen voorzieningen	20
1.1 Beperken nadelige gevolgen van de uitvoering	20
1.2 Financieel nadeel	20
8 Legger, beheer en onderhoud	21
8.1 Legger	21
8.2 Beheer en onderhoud	21
9 Samenwerking	22
Deel II: Verantwoording	23
1 Randvoorwaarden en uitgangspunten	23
1.1 Hydrologische randvoorwaarden	23
1.2 Eisen beheer en onderhoud	23
1.3 Eigendomssituatie	24
2 Wetten, regels en beleid	24
2.1 Kaderrichtlijn Water (Europese Unie)	24
2.2 Waterwet (Rijk)	24
2.3 Provinciaal Milieu- en Waterplan 2022-2027 (provincie Noord-Brabant)	24
2.4 Waterbeheerplan Waterschap Aa en Maas (waterschap)	25

2.5	Keur 2015 Waterschap Aa en Maas (waterschap)	25
2.6	Bestemmingsplan (gemeente Deurne)	25
2.7	Wet natuurbescherming (Rijk)	26
2.8	Verordening ontgroningen (provincie Noord-Brabant)	27
2.9	Wet informatie uitwisseling boven en ondergrondse netten (Rijk)	27
2.10	Explosievenwet	28
2.11	Archeologisch onderzoek	28
2.12	Milieukundig onderzoek bodem	30
2.13	Benodigde vergunningen	31
2.14	Slotsom	31

Deel III: Rechtsbescherming **32**

1	Rechtsbescherming	32
1.1	Zienswijze	32
1.2	Beroep en hoger beroep	32
1.3	Crisis- en herstelwet	32
1.4	Verzoek om voorlopige voorziening	32

10 Bibliografie **33**

Deel IV: Bijlagen **34**

Bijlagen

Bijlage 1	Definitief ontwerp
Bijlage 2	Uitgangspunten en werkwijze modellering
Bijlage 3	Conditionerende onderzoeken

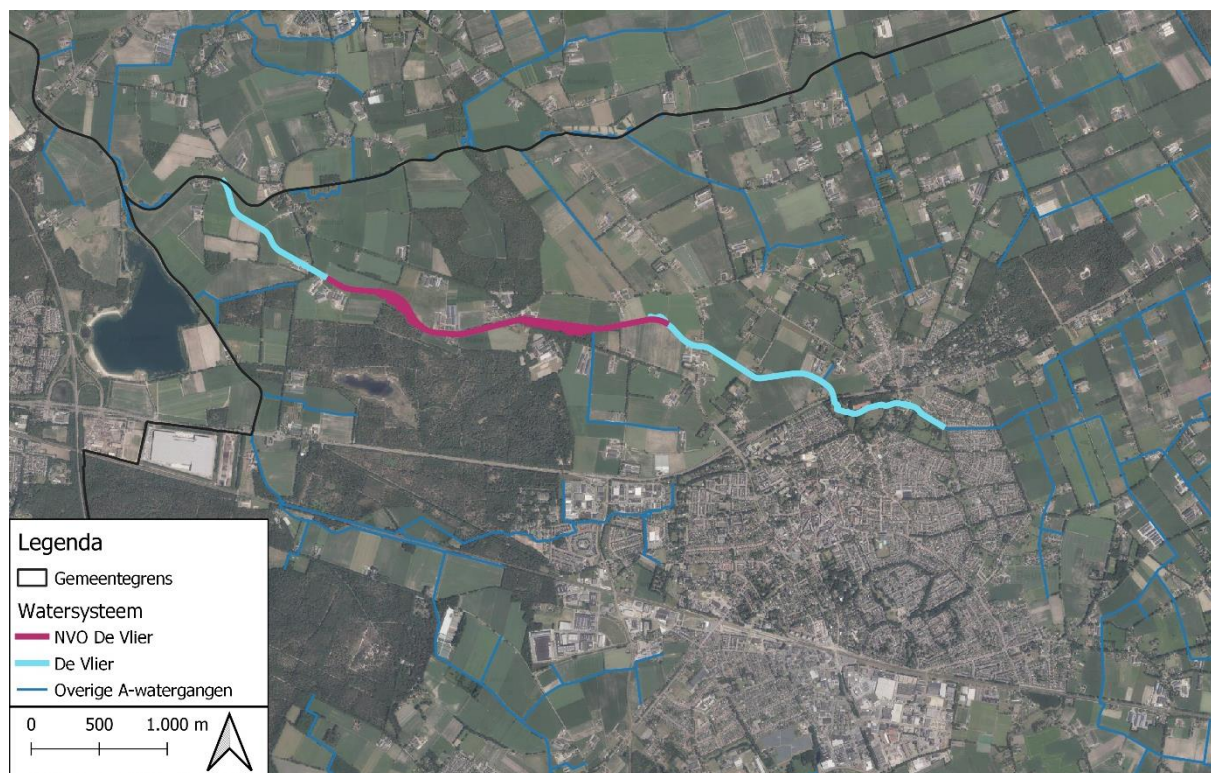
Deel 1: Inrichting De Vlier

De aard van het project en de achterliggende aanleiding en doelen worden in dit hoofdstuk beschreven.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn de ecologische doelstellingen afgeleid voor sterk veranderde en kunstmatige oppervlaktewaterlichamen. Waterschap Aa en Maas heeft per waterlichaam binnen haar beheersgebied op basis van het provinciaal programma de ecologische doelen opgenomen ([Provincie Noord Brabant, Regionaal water- en bodemprogramma](#)). Vanuit deze doelstelling heeft waterschap Aa en Maas het initiatief genomen om de natuurvriendelijke oevers (NVO) De Vlier in te richten. De opgave betreft NVO De Vlier, weergegeven in Figuur 1-1.



Figuur 1-1: NVO De Vlier

1.2 Doelstelling

Het doel van het project is het realiseren van circa 3,5 kilometer natuurvriendelijke oevers bij De Vlier. De streefbeelden van de NVO zijn vastgesteld in het rapport “[Ecologische streefbeelden watersysteem](#)” (Waterschap Aa en Maas, 2021).

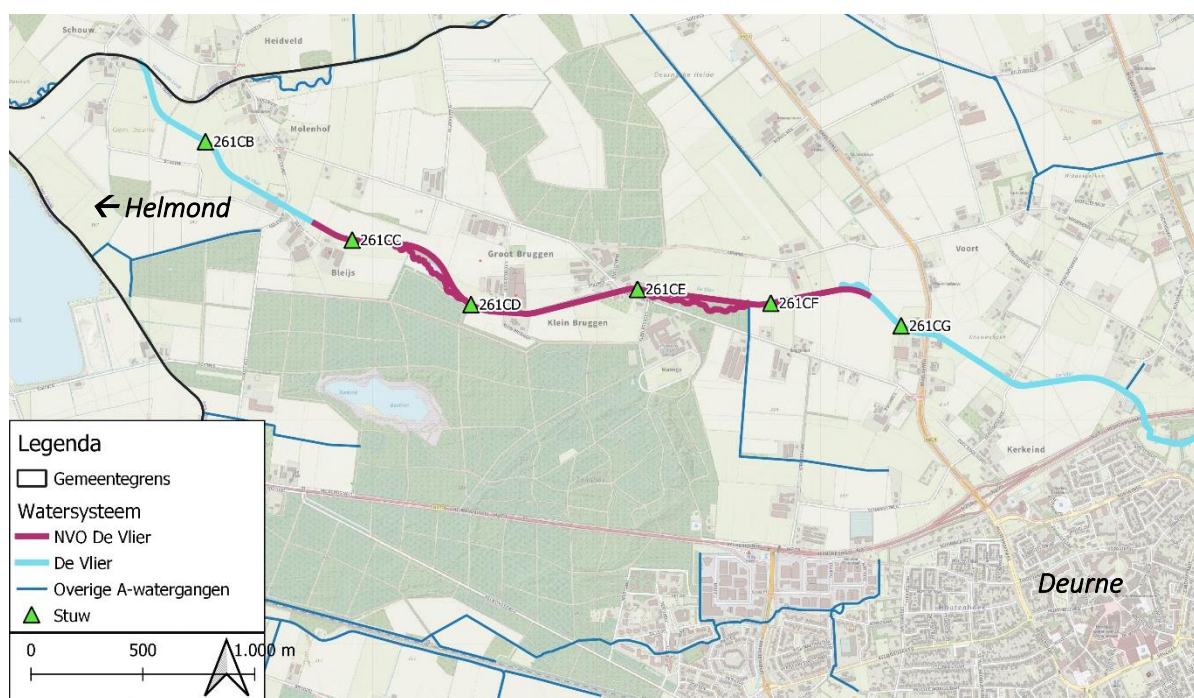
De Vlier maakt samen met drie andere beken (Bakelse Aa, Oude Aa en Kawaise Loop) onderdeel uit van het waterlichaam NL38_4E. De Vlier heeft het watertype (KRW) R4, langzaam stromende bovenloop. Het ecologisch doel is het voldoen aan een ecologische toestand die past bij dit watertype.

2 Situatie plangebied

Om het project goed te kunnen plaatsen wordt het plangebied in deze paragraaf beschreven. Eerst wordt aandacht besteed aan de ligging van het plangebied. Vervolgens wordt ingegaan op de huidige inrichting en eigendomssituatie. Tot slot komt een aantal gebiedskenmerken aan bod (bodem, grondwater en hoogteligging).

2.1 Ligging

Het plangebied ligt in de gemeente Deurne. De aanpassingen aan De Vlier vinden plaats op één traject. Het traject ligt ten noordwesten van Deurne en ten oosten van Helmond. Het traject is weergegeven in Figuur 2-1.

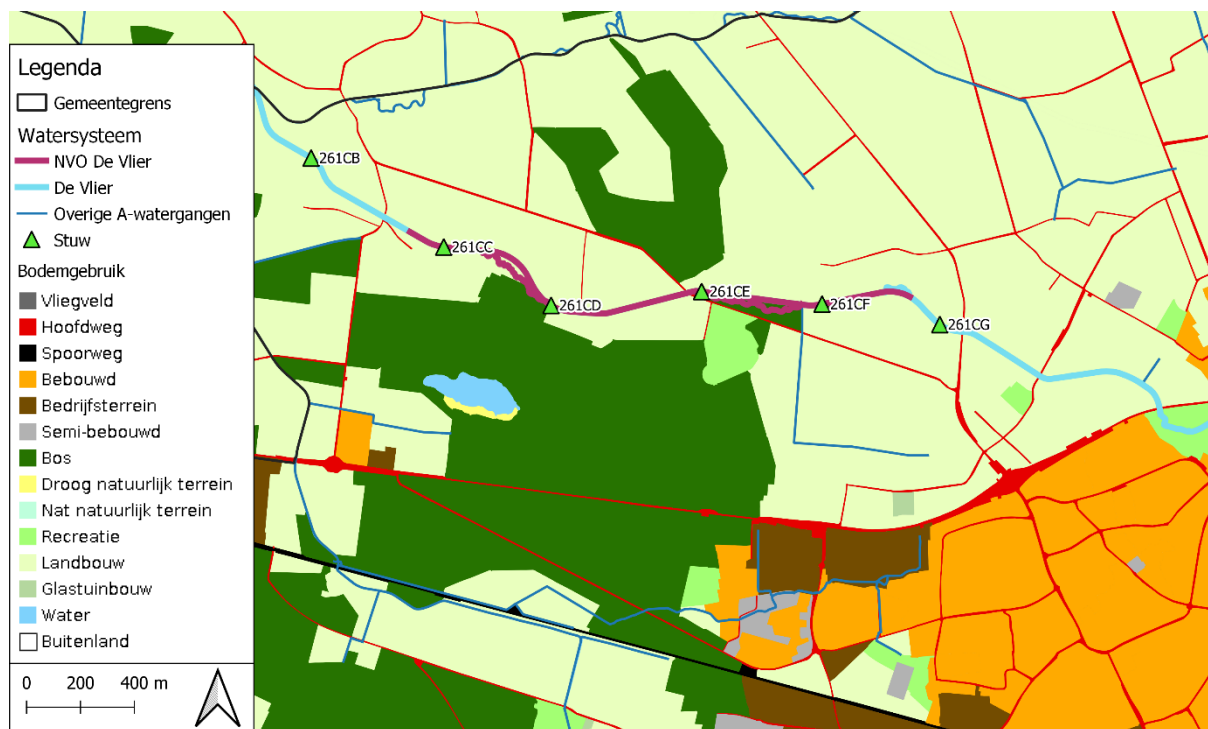


Figuur 2-1: Traject De Vlier

De Vlier ligt in deelstroomgebied Bakelse en Astense Aa en de stroomrichting van De Vlier is in (noord)westelijke richting. Het traject waar de NVO inrichting plaats gaat vinden is, exclusief meanders en nevengeulen, bijna 3,5 kilometer lang, start 310 m benedenstrooms van de Bakelseweg en loopt door tot 1.100 m voor de plek waar de Vlier uitkomt in de Kaweise Loop.

2.2 Huidige inrichting en eigendomssituatie

De Vlier ligt in een agrarisch gebied, met op een aantal locaties bebossing, bebouwing en recreatie. Het grondgebruik rondom De Vlier is aangemerkt als landbouw, met aan de zuidzijde (deels) bebossing (zie Figuur 2-2).



Figuur 2-2: Landgebruik omgeving De Vlier

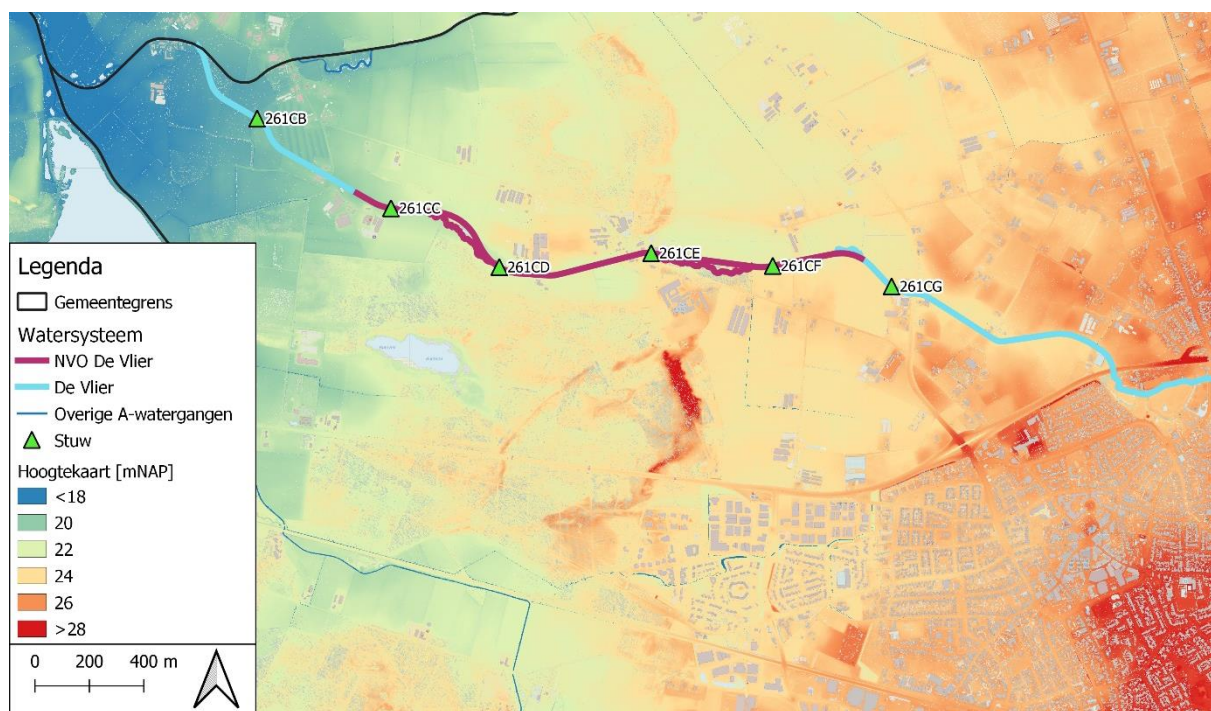
De benodigde gronden zijn in bezit van waterschap Aa en Maas, de gemeente Deurne of Staatsbosbeheer. In Figuur 2-3 zijn foto's te zien van het traject van De Vlier dat in dit projectplan aan bod komt.



Figuur 2-3: Impressie traject, met de klok mee: foto 1, genomen ten westen van 261CG, kijkend naar het westen; foto 2, meander tussen stuw CE en CF; foto3, bij stuw CC, kijkend naar het oosten.

2.3 Hoogteligging

In Figuur 2-4 is de hoogtekkaart van het gebied weergegeven. Hierin is te zien dat het bebouwde gebieden ten zuid, zuidwesten (Deurne) van De Vlier hoog ligt (NAP +28m), waarbij De Vlier richting het noordwesten stroomt, waar het maaiveld NAP +20 m bedraagt.



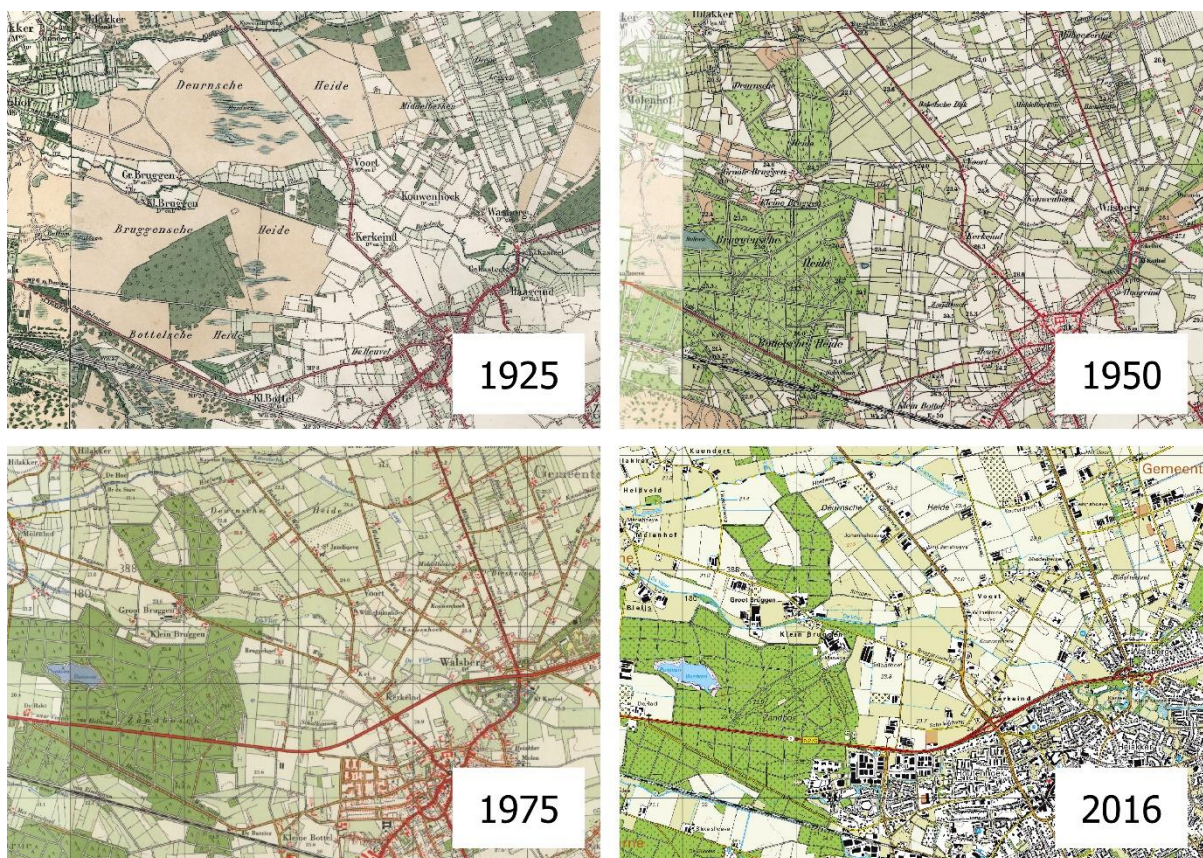
Figuur 2-4: Hoogtekkaart omgeving De Vlier

2.4 Bodem en grondwater

In deze paragraaf worden het bodemgebruik en de bodemsamenstelling beschreven, gevolgd door een beschrijving van de waterpeilen en de grondwaterstanden.

2.4.1 Historisch en huidig bodemgebruik

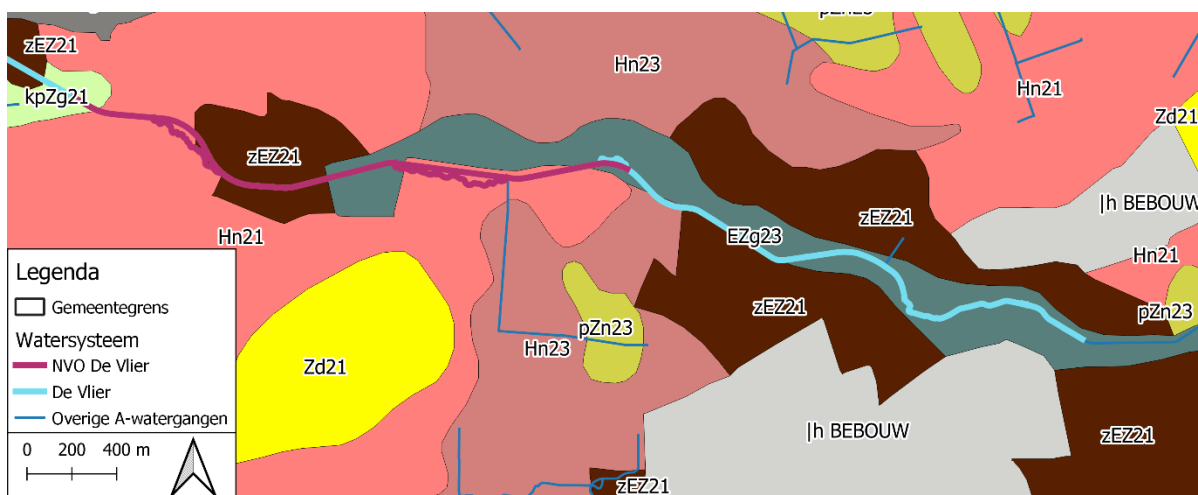
In Figuur 2-5 is een viertal historische kaarten te zien van het projectgebied van respectievelijk 1925, 1950, 1975 en 2016. Het betreft een gebied dat voor lange periode – tot op de dag van vandaag – gebruikt is voor agrarische doeleinden met lokale bebouwing.



Figuur 2-5: Historische topografische kaarten omgeving De Vlier (bron: TopoTijdReis)

2.4.2 Bodemsamenstelling (Alterra, 2006)

In Figuur 2-6 is de bodemkaart van het projectgebied weergegeven (bron: BRO). Het projectgebied wordt gekenmerkt door lage enkeerdgronden, lemig fijn zand (EZg23 in Figuur 2-6) met hierlangs hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwaklemig fijn zand (zEZ21). De Vlier loopt tevens door veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) met het laatste gedeelte van de NVO door beekkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (kpZg21).



Figuur 2-6: Bodemkaart omgeving De Vlier

2.4.3 Waterstanden

De Vlier ligt in een niet-peilbesluitgebied, omdat deze in een vrij afwaterend (zand)gebied valt (Waterschap Aa en Maas, 2020). Dit betekent dat er wordt gestuurd op waterpeilen. Het streefpeil (streefpeilbesluit), het praktijkpeil, de stuwstanden en de doorstroombreedte zijn per stuw weergegeven in Tabel 2-1 (in volgorde van bovenstrooms richting benedenstrooms). De locaties van de stuwen staan weergegeven in Figuur 2-1.

Tabel 2-1: Stuwen NVO De Vlier, met streefpeilen en praktijkstanden zoals opgenomen in de Legger van waterschap Aa en Maas.

Stuw	Omschrijving	Laagste doorstroom hoogte [m +NAP]	Hoogste doorstroom hoogte [m +NAP]	Streefpeil [m +NAP]	Praktijk- stand [m +NAP]	Doorstroom- breedte [m]
261CG	Automatische stuw	22,04	23,29	22,5	22,95	3,71
261CF (buiten gebruik)	-	21,19	22,60	-	21,19	3,94
261CE	Automatische stuw	20,08	22,11	21,79	22,0	3,70
261CD	Automatische stuw	20,39	21,66	21,1	21,3	3,70
261CC	Automatische stuw	19,61	20,72	20,19	20,55	3,70
261CB	Automatische stuw	18,21	19,46	18,99	19,25	3,72

2.4.4 Grondwaterstanden

Er zijn in DINOlaket een tweetal peilbuizen beschikbaar in de buurt van De Vlier. In Tabel 2-2 is (ter indicatie) een overzicht van de gemeten grondwaterstanden opgenomen, evenals de indicatieve GHG en GLG.

Het projectgebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 2-2: Indicatie grondwaterstanden nabij De Vlier (DINOlaket ondergrondgegevens, 2021), met indicatieve GHG en GLG.

Nr.	Peilbuis	Afstand/ locatie	Meetperiode	Maaiveld [mNAP]	GHG [mNAP]	GLG [mNAP]	Range [mNAP]
1	B52A0006	190 m ten noorden van het begin van het traject	Augustus 1957 – juli 2002	23,66	22,57	21,27	20,33 – 23,25
2	B52A0032	90 m ten noorden van het traject, ten oosten van de kruising met de Bruggenseweg	Augustus 1957 – januari 1993	22,69	21,88	21,06	20,11 – 22,41

3 Visie op het projectgebied¹

Het waterlichaam NL38_4E bestaat uit vier beken: Bakelse Aa, Oude Aa, Kaweise Loop en De Vlier. Waar de Kaweise loop en De Vlier samen komen heet het de Bakelse Aa. De Oude Aa komt uit in de Bakelse Aa. De beken hebben van nature een oorsprong die ligt in het Peelgebied. De Bakelse Aa mondt uit in het Aa-dal. Door de aanleg van het kanalen systeem rondom Helmond werd de Bakelse Aa doorsneden en nu mondt deze uit in de Zuid-Willemsvaart (NL38_5A). Hierdoor is het natuurlijke afvoerregime ook danig aangetast. De waterlopen worden in de huidige situatie jaarrond gevoed door kanaalwater vanuit het Kanaal van Deurne. In de natuurlijke situatie zijn de beken allemaal langzaam stromende bovenlopen (R4).

Vanwege de functies in de omgeving en de mogelijkheden en onmogelijkheden van hydromorfologische veranderingen met het uitvoeren van de maatregelen ten behoeve van de NVO, kan de ecologische toestand zoals omschreven in de Default R4-landbouw bereikt worden.

De Vlier heeft de functie verweven, met als opgave NVO (Waterschap Aa en Maas, 2021).

3.1.1 Algemene omschrijving R4 – Verweven | NVO

Bovenlopen in gebieden met (intensief) agrarisch gebruik zijn te vinden op de hoge zandgronden. Het betreft veelal rechte lopen met vrij steile oevers (standaard profiel). De bovenloop ligt doorgaans in een open, agrarisch landschap (akkerland en grasland) met lokaal een bosje, struweel of laanbeplanting langs de loop. Hier en daar heeft de loop een wat natuurlijker karakter als gevolg van erosie van de oevers of een lichte slingingering als gevolg van dynamiek in het verleden. Er zijn vaak stuwen aanwezig, waardoor het water niet of nauwelijks stroomt, vooral tijdens lage (zomer) afvoeren. Waar bovenstrooms geschikt habitat aanwezig is (of gecreëerd wordt) zijn de stuwen voorzien van een vispassage. De bodem bestaat voornamelijk uit fijn zand en slib. Op plekken waar de stroomsnelheid wat hoger is, komt zand aan de oppervlakte. Het water is voedselrijk en de bedding groeit 's zomers vaak dicht met waterplanten. In de winter is deze plantengroei afwezig en ontstaat onder invloed van hogere afvoeren meer variatie in bodemsubstraten, zoals zand, bladpakketten en ingevallen takken.

3.1.2 Ecologische kenmerken en voorbeeldsoorten

Vanwege het ontbreken van stroming en dominantie van slibbodems komen kenmerkende soorten van het natuurlijke watertype (R4-natuur) nauwelijks voor. Alleen lokaal, waar het water blijft stromen, kunnen wat algemenere soorten van stromend water worden aangetroffen, zoals Kleine egelskop, de vlokreeft *Gammarus pulex* en het Bermpje. De vegetatie in het doorstroomprofiel is weinig soortenrijk en wordt gekenmerkt door soorten van voedselrijke omstandigheden, zoals Liesgras, Grote egelskop en Smalle waterpest. Op zonnig en schralere plekken van het talud is ruimte voor een bloemrijke vegetatie met soorten zoals Duizendblad, Gewone Margriet en Muizenoor. De macrofauna bestaat voornamelijk uit wormen, muggenlarven en diverse slakkensoorten die zich in de vegetatie bevinden. De visfauna is beperkt; naast het eerder genoemde Bermpje kunnen soorten worden aangetroffen als Blankvoorn, Ruisvoorn en Driedoornige stekelbaars.

3.1.3 Bouwen met Natuur maatregelen

De Bouwen met Natuur maatregelen in gebieden die gedomineerd worden door landbouw zijn gericht op het aanbrengen van variatie in de doorgaans monotone waterlopen. Dit kan het beste met aangepast maaibeheer. Beschaduwden en dood hout kunnen doorgaans beperkt worden toegepast en zijn het meest effectief op plekken met enige stroming. Aangepast maaibeheer en dood hout worden alleen toegepast als ze niet leiden tot

¹ De inhoud van dit hoofdstuk is overgenomen uit *Ecologische doelen Kaderrichtlijn Water 2016-2021* (Waterschap Aa en Maas, 2014) en *Ecologische streefbeelden watersysteem; Eisen voor ecologische inrichting en beheer & onderhoud* (Waterschap Aa en Maas, 2021).

ongewenste effecten (inundaties). De overige maatregelen zijn niet haalbaar (zandsuppletie), niet duurzaam (inbrengen van grind) of niet effectief (flauwe oevers) binnen de randvoorwaarden van dit streefbeeld.

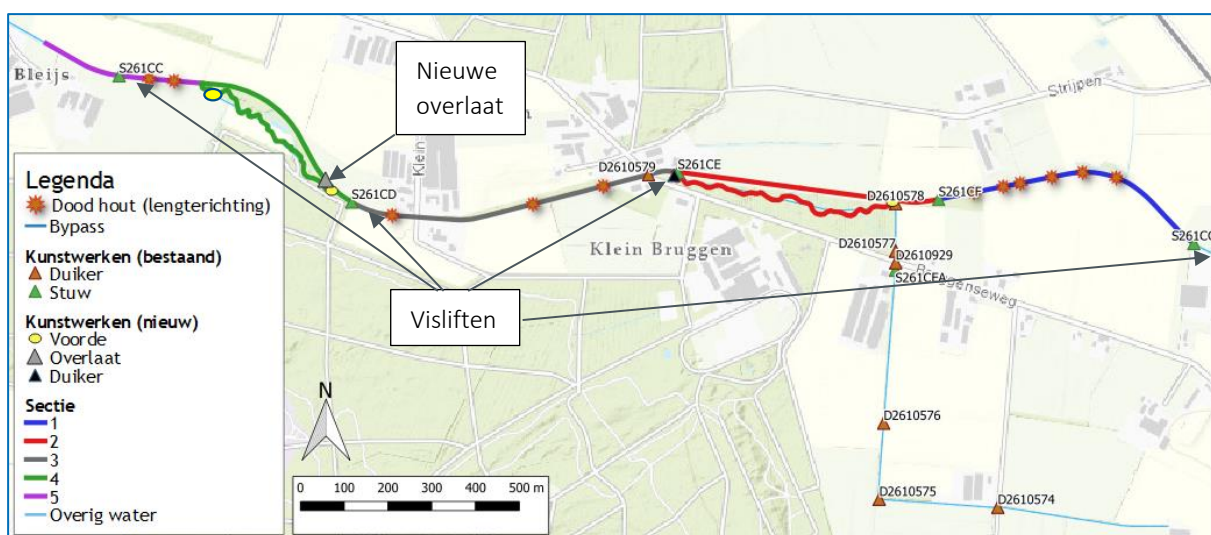
3.1.4 Onderhoud

Het onderhoud is gericht op een maximale ecologische ontwikkeling binnen de randvoorwaarden van het agrarische gebruik in de omgeving. Dit houdt in dat de aan- en afvoerfunctie gewaarborgd moet blijven. Ten behoeve van de ecologische ontwikkeling is het van belang dat de vegetatie in de waterloop en op de taluds zoveel mogelijk blijft staan, zonder dat die te welig wordt waardoor de waterloop verstopt raakt of waardoor kruiden op het talud overwoekerd raken. Het best passende onderhoudsbeeld is 'stroombaan maaien', waarbij vaak één talud al dan niet in blokken wordt meegenomen ('alternerend maaien' of 'gefaseerd maaien'). Indien mogelijk wordt een (lichte) slingering aangebracht in het doorstroomprofiel.

4 Beschrijving en maatvoering van de waterstaatswerken

Met de realisatie van het inrichtingsplan worden diverse maatregelen in de Vlier genomen om aan de doelstellingen invulling te geven. In Tabel 4-1 is een overzicht weergegeven van de diverse maatregelen (betreffende waterstaatswerken) met daarbij de beschrijving, maatvoering en materialisatie. De aangeduide letters verwijzen naar de trajecten. Op de tekeningen van het definitief ontwerp zijn alle nieuwe objecten/werken terug te vinden. De locaties van de twee bypasses, de drie voordes, de overlaat, de vier visliften en de duiker staan tevens weergegeven in Figuur 4-1.

De maatregelen zijn ingedeeld in vijf secties, waarvan de ligging staat weergegeven in Figuur 4-1. De maatregelen staan per sectie beschreven in tabel 3. De maatregelen bestaan uit het verlengen en aankoppelen van twee nevengeulen met het aanbrengen van bijbehorende kunstwerken en het aanbrengen van dood houtpakketten in de vorm van houtstobben aangebracht in de lengterichting. Middels perkoenpalen wordt het dood hout langs de oever gefixeerd. Het dood hout neemt ter hoogte van de waterlijn circa 0,70 m van de waterbreedte in beslag en worden ca. 10 m lang en komen in langsricting van de beek te liggen. De maatregelen worden over een totale lengte van 2.500 m toegepast.



Figuur 4-1: De ligging van bestaande en nieuwe kunstwerken en dood houtpakketten met de sectie-indeling.

Tabel 4-1: Overzicht van de maatregelen per traject.

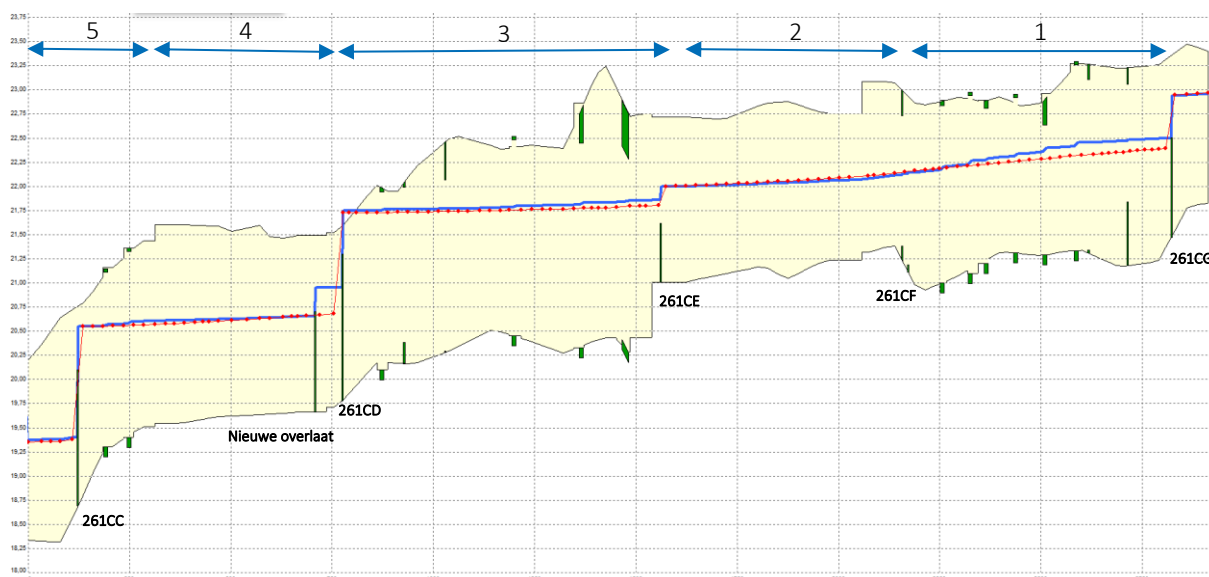
Sectie	Maatregel	Omschrijving
1	Dood hout in lengterichting	- Op drie locaties langs de zuidelijke oever komt in lengterichting dood hout te liggen, verankerd met perkoenpalen, over een lengte van 10 m, onder het waterpeil. De totale breedte van het dood hout bedraagt 0,70 m.
2	Bypass met voorde en duiker met schuif	- De bestaande bypass wordt verlengd door het bos met circa 260 m. De kruising met de hoofdloop schuift 230 m op in oostelijke richting. - De bodembreedte van de bypass verloopt van 0,8 m in het bovenstroomse deel naar 1,2 m in het benedenstroomse deel en met taluds van ca. 1:1 tot 1:0,5. - In de bypass komt bovenstrooms een voorde bestaande uit grasbetonstenen met de bodemhoogte op +21,60 m NAP, zodat onderhoudsvoertuigen de bypass kunnen doorkruisen. Het talud van de voorde bedraagt 1:7 en de bodembreedte is 5 m. - De bestaande duiker aan de benedenstroomse kant in de bypass wordt vervangen door een rechthoekige betonnen duiker van 10 m lang, 1 m breed, 1 m hoog en een b.o.b. horizontaal op +20,70 m NAP. De duiker kan neerwaarts gesloten worden door een schuif en hiermee kan het debiet beperkt worden wanneer dit nodig is om het bovenstroomse streefpeil te handhaven.
3	Dood hout in lengterichting	- Op drie locaties langs de zuidelijke oever komt in lengterichting dood hout te liggen over een lengte van 10 m onder het waterpeil. De totale breedte van het dood hout bedraagt 0,70 m.
4	Bypass met voord en overlaat	- De bestaande bypasses worden stroomopwaarts verlengd met 285 m. Het bestaande instroompunt wordt gedempt. De bodembreedte van de bypass bedraagt 1 m en het talud circa 1:1 tot 1:0,5. - In de bypass komt bovenstrooms en benedenstrooms een voorde bestaande uit grasbetonstenen met de bodemhoogte op +20,35 m NAP en +20,10 m NAP, zodat onderhoudsvoertuigen de bypass kunnen doorkruisen. Het talud van de voord is 1:7 en de bodembreedte is 5 m. - In de hoofdloop komt een nieuwe overlaat op 15 m benedenstrooms van de splitsing met de bypass te liggen met een kruinhoogte op +20,70 m NAP. De overlaat wordt uitgevoerd als damwand met deksloof en heeft de breedte van de watergang op kruinhoogte. De oevers blijven gehandhaafd.
5	Dood hout in lengterichting	- Op twee locaties langs de zuidelijke oever komt in lengterichting dood hout te liggen over een lengte van 10 m onder het waterpeil. De totale breedte van het dood hout bedraagt 0,70 m.

5 Effecten van het plan

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke effecten op de waterstand en de stroomsnelheid te verwachten zijn van dit project na realisatie. Daarbij wordt ook aangegeven of het noodzakelijk is dat mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen of te compenseren. De mogelijke effecten gedurende de aanlegwerkzaamheden worden in het volgende hoofdstuk beschouwd. In hoofdstuk 1 van Deel II staan de eisen en uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de toetsing beschreven.

5.1 Effect op de waterstand bij maatgevende afvoer

Uit de hydrologische berekeningen blijkt dat de waterstanden bij praktijkpeilen bij een maatgevende afvoer (de afvoer die 1 à 2 keer per jaar voorkomt) over de meeste secties veranderen na het uitvoeren van de werkzaamheden ten behoeve van de NVO. In Figuur 4-1 is een overzicht gegeven van de locaties waar deze werkzaamheden plaatsvinden. In Figuur 5-1 is een schematische lengtedoorsnede te zien met de praktijkwaterstanden uit het ontwerp (blauwe lijn) en van de referentiesituatie (rode lijn) over de trajecten.



Figuur 5-1: Schematisch lengteprofiel van de waterstand uit het ontwerp (blauw) t.o.v. de referentiesituatie (rood) over het traject (met sectienummers) bij de maatgevende afvoer met de stuwcodes ter referentie.

In Tabel 5-1 staan de effecten op de waterstand over de secties beschreven. Over sectie 2, 3, 4 en 5 zijn waterstandsstijgingen en een daling in sectie 2 berekend tot 4 cm. Over sectie 1 treedt een stijging op die geleidelijk oploopt tot maximaal 13 cm. De waterstand in de zomersituatie is in de bovenstroomse bypass en de benedenstroomse bypass circa 50 cm.

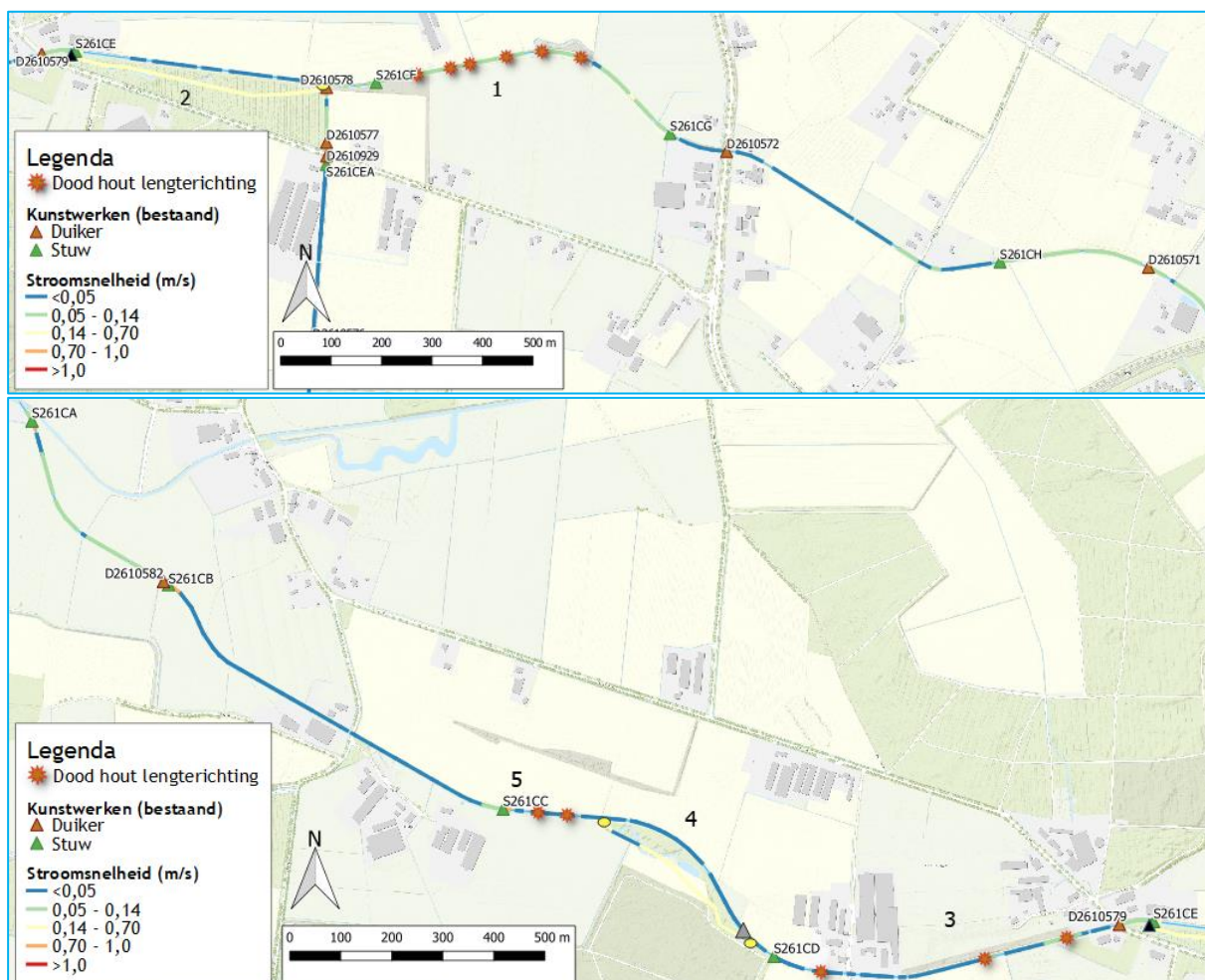
Tabel 5-1: Effecten op waterstand per traject.

Sectie	Maatregel	Effect op de waterstand
1	Dood hout in lengterichting	Geen waterstandsverandering bovenstrooms van stuw S261CG en een stijging van 0 tot 13 cm tussen stuw 261CG en stuw S261CF.
2	Bypass met voorde en duiker	Daling van max. 3 cm in de hoofdloop parallel aan de bypass en 3,5 cm bij stuw S261CF (benedenstrooms), aflopend tot geen verandering bij stuw S261CE.
3	Dood hout in lengterichting	Stijging van max. 6 cm direct benedenstrooms van stuw 261CE tot een stijging van 2 cm bovenstrooms van stuw 261CD.

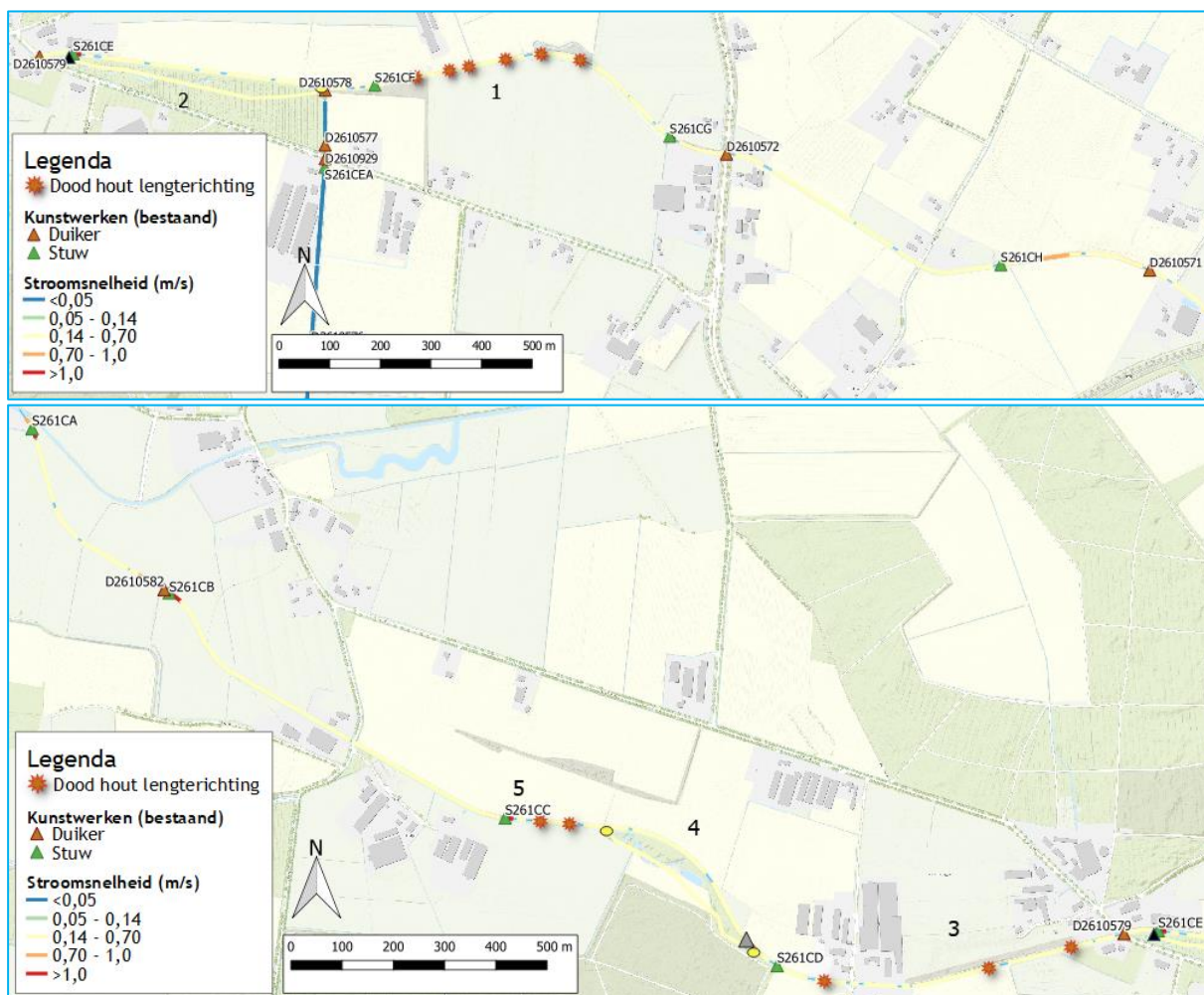
4	Bypass met voordren en overlaat	Direct benedenstrooms van stuw S261CD vindt 28 cm stijging plaats over een afstand van 50 meter. Geen verandering t.p.v. het instroompunt van de bypass tot een stijging van max. 4 cm t.p.v. het uitstroompunt van de bypass.
5	Dood hout in lengterichting	Stijging van max. 4 cm t.p.v het uitstroompunt van de bypass (bovenstrooms van het dood hout) tot een stijging van 1 á 2 cm benedenstrooms van deze sectie.

5.2 Effect op de stroomsnelheid

De stroomsnelheid in de referentiesituatie voor de zomersituatie bedraagt 3 tot 7 cm/s en voor de maatgevende afvoer 30 tot 60 cm/s. Door de variatie in doorstroomprofielen treedt lokaal een grotere diversiteit aan stromingsrichtingen en stroomsnelheden op. Over het algemeen neemt de stroomsnelheid in de zomersituatie in de hoofdloop af met maximaal 1 cm/s en ter plaatse van de bypasses (sectie 2 en 4) met circa 3 cm/s. In de maatgevende situatie neemt de stroomsnelheid af met circa 6 cm/s in de bovenstroomse bypass (sectie 2) en 10 cm/s ter plaatse van de benedenstroomse bypass (sectie 4). In de overige secties met dood hout neemt de stroomsnelheid toe met circa 1 tot 7 cm/s. De overzichtskaarten van de stroomsnelheden voor het ontwerp in de zomersituatie en de maatgevende afvoer staan respectievelijk weergegeven in Figuur 5-2 en Figuur 5-3.



Figuur 5-2: stroomsnelheden bij de stationaire zomerafvoer over sectie 1 en 2 (bovenste deel) en sectie 3, 4 en 5 (onderste deel). De grenswaarde van 0,14 m/s is in ecologisch opzicht van belang.



Figuur 5-3: stroomsnelheden bij de stationaire maatgevende afvoer over sectie 1 en 2 (bovenste deel) en sectie 3, 4 en 5 (onderste deel).

In tabel 5 is een vergelijking gemaakt tussen het debiet en stroomsnelheden in de referentiesituatie en in het ontwerp in de bovenstroomse bypass (sectie 2). De stroomsnelheid in de bypass is in de zomersituatie hoger dan het minimum van 0,14 m/s en in de maatgevende situatie lager dan 0,70 m/s. De stroomsnelheid in de bovenstroomse bypass verschilt over het traject doordat het profiel van de watergang varieert.

Tabel 5-2: Debiet, stroomsnelheid en watervdeling in sectie 2 bij de stationaire zomer-, winter- en maatgevende afvoer in de referentiesituatie en in het ontwerp bij praktijkpeilen.

Parameter	Zomer		Winter		Maatgevend	
	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp
Debiet hoofdloop (m ³ /s)	0,15	0,00	0,41	0,25	1,85	1,48
Snelheid hoofdloop (m/s)	0,04	0,00	0,10	0,08	0,40	0,34
Debiet bypass (m ³ /s)	-	0,15	-	0,16	-	0,38
Snelheid bypass (m/s)	-	0,21	-	0,34	-	0,20-0,40
Watervdeling door bypass (%)	-	100%	-	93%	-	20%

In tabel 6 is een vergelijking gemaakt tussen het debiet en stroomsnelheden in de referentiesituatie en in het ontwerp in de benedenstroomse bypass (sectie 4). De stroomsnelheid in de bypass is in de zomersituatie hoger dan het minimum van 0,14 m/s en in de maatgevende situatie lager dan 0,70 m/s.

Tabel 5-3: Debiet, stroomsnelheid en waterverdeling in sectie 4 bij de stationaire zomer-, winter- en maatgevende afvoer in de referentiesituatie en in het ontwerp bij praktijkpeilen.

Parameter	Zomer		Winter		Maatgevend	
	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp
Debiet hoofdloop (m ³ /s)	0,15	0,03	0,41	0,13	1,85	1,30
Snelheid hoofdloop (m/s)	0,04	0,01	0,11	0,04	0,45	0,31
Debiet bypass (m ³ /s)	-	0,12	-	0,28	-	0,55
Snelheid bypass (m/s)	-	0,16	-	0,35	-	0,50
Waterverdeling door bypass (%)	-	80%	-	68%	-	30%

5.3 Mitigatie en compensatie

In het ontwerp zijn reeds mitigerende maatregelen opgenomen in de vorm van een overlaat in de hoofdloop in sectie 4, waardoor in de zomerperiode het water door de bypass gaat stromen. De maatregelen zorgen ervoor dat geringe waterstandsveranderingen optreden en stroomsnelheden niet te laag zijn ten behoeve van ecologische doelen. Dit betekent dat verdere mitigerende en/of compenserende maatregelen niet noodzakelijk zijn. De bodemhoogte van de voorden hebben een hoogte gekregen waarbij de waterdiepte tussen 0,30 m en 0,50 m in de zomer- en wintersituatie is, zodat onderhoudsvoertuigen kunnen passeren. Tevens treedt geen significante waterstandsverandering op.

5.4 Resultaten bij streefpeil

Naast de modelberekeningen bij het hanteren van praktijkpeilen zijn ook modelsimulaties van de situaties gemaakt bij streefpeilen (zoals weergegeven in Tabel 2-1). De streefpeilen zijn structureel lager dan de praktijkpeilen en dit heeft invloed op de waterstanden en de stroomsnelheden. Hiervan zijn de belangrijkste resultaten van de bypasses in sectie 2 en 4 beschreven.

5.4.1 Resultaten sectie 2

Door de lagere waterstand bij streefpeil ten opzichte van praktijkpeil komt het water minder makkelijk water over de drempel en de hoger gelegen bodemhoogte in de bypass ten opzichte van de hoofdloop. Daarom stroomt er bij streefpeil meer water door de hoofdloop dan door de bypass. Daardoor is de waterdiepte en de stroomsnelheid in de bypass bij streefpeil lager ten opzichte van bij praktijkpeil.

Tabel 5-4: Debiet, stroomsnelheid en waterverdeling in sectie 2 bij de stationaire zomer-, winter- en maatgevende afvoer in het ontwerp bij streefpeilen ten opzichte van de referentiesituatie met praktijkpeilen.

Parameter	Zomer		Winter		Maatgevend	
	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp
Debiet hoofdloop (m ³ /s)	0,15	0,06	0,41	0,25	1,85	1,55
Snelheid hoofdloop (m/s)	0,04	0,02	0,10	0,08	0,40	0,42
Debiet bypass (m ³ /s)	-	0,09	-	0,16	-	0,30
Snelheid bypass (m/s)	-	0,21	-	0,34	-	0,20 - 0,40
Waterverdeling door bypass (%)	-	100%	-	93%	-	16%

5.4.2 Resultaten sectie 4

Door de lagere waterstand bij streefpeil ten opzichte van praktijkpeil komt het water minder makkelijk over de nieuwe overlaat die in de hoofdloop gelegen is. Daarom stroomt er bij streefpeil meer water door de bypass dan door de hoofdloop. Door het hogere debiet in de bypass neemt ook de stroomsnelheid bij de zomer- en winterafvoer toe ten opzichte van praktijkpeil. Bij de maatgevende afvoer is de waterverdeling en de stroomsnelheid vergelijkbaar met de situatie met praktijkpeilen.

Tabel 5-5: Debiet, stroomsnelheid en waterverdeling in sectie 4 bij de stationaire zomer-, winter- en maatgevende afvoer in het ontwerp bij streefpeilen ten opzichte van de referentiesituatie met praktijkpeilen.

Parameter	Zomer		Winter		Maatgevend	
	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp	Referentie	Ontwerp
Debiet hoofdloop (m ³ /s)	0,15	0,01	0,41	0,13	1,85	1,22
Snelheid hoofdloop (m/s)	0,04	0,00	0,11	0,04	0,45	0,40
Debiet bypass (m ³ /s)	-	0,15	-	0,31	-	0,62
Snelheid bypass (m/s)	-	0,20-0,60	-	0,40-0,80	-	0,50
Waterverdeling door bypass (%)	-	97%	-	74%	-	34%

6 Wijze van uitvoering

De inrichting van de NVO De Vlier kan starten na de vaststelling van dit Projectplan Waterwet door het bestuur van het Waterschap Aa en Maas en doorlopen van de procedures. De werkzaamheden ten behoeve van de NVO worden op natuurtechnische wijze uitgevoerd. De uitvoering zal circa acht weken in beslag nemen.

Bij de aanleg wordt gangbaar materieel ingezet, waar nodig met toepassing van rijplaten om structuurbederf van de (vochtige) bodem te voorkomen. Aan- en afvoer van materieel, materialen en grond vindt zo veel mogelijk plaats over eigen (waterschap) grondeigendom of eigendom van de gemeente Deurne. Bij betreding van terreinen van derden worden hierover vooraf afspraken gemaakt. Voor het in te zetten plantmateriaal wordt plantmateriaal van autochtone herkomst en biologisch geteeld (EKO) toegepast.

De KLIC-melding is uitgevoerd. Uit de melding blijkt dat kabels en leidingen gelegen zijn binnen het projectgebied. Op een drietal locaties wordt het traject doorkruist door een waterleiding, waarbij de meest bovenstroomse waterleiding (nabij bestaande meander, circa 400 m benedenstrooms van de Bakelseweg) een AC leiding betreft. Tussen de Bruggenseweg en Klein Bruggen wordt de watergang op drie locaties gekruist door riolering (vrijverval). Bij Klein Bruggen kruist een laagspanningskabel de watergang. Er liggen diverse kabels en leidingen langs de Bruggenseweg en Klein Bruggen. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezige kabels en leiding. Hierbij moet schade aan de kabels en leidingen voorkomen worden.

De werkzaamheden worden alleen op werkdagen (maandag t/m vrijdag) tussen 7.00 uur en 18.00 uur uitgevoerd, om overlast door geluid voor de omgeving te beperken.

In het kader van de Wet Natuurbescherming wordt bij de uitvoering van de werkzaamheden de Gedragscode van de Unie van Waterschappen toegepast. Een verkennend onderzoek Flora en Fauna is uitgevoerd (voor een overzicht van de bevindingen, zie Deel II paragraaf 2.7.1). Archeologisch bureauonderzoek en een vooronderzoek bodem hebben eveneens plaatsgevonden (voor een overzicht van de bevindingen, zie Deel II paragraaf 2.11 en 2.12).

Voorafgaand aan de start van de uitvoeringswerkzaamheden wordt deze start kenbaar gemaakt aan de omgeving. Aa en Maas stelt tijdig alle aanliggend eigenaren en belanghebbenden van de uitvoeringswerkzaamheden op de hoogte.

7 Te treffen voorzieningen

1.1 Beperken nadelige gevolgen van de uitvoering

Voor aanvang van de werkzaamheden worden met de betrokken eigenaren afspraken gemaakt met betrekking tot de wijze van uitvoering van het werk en gebruikmaking van werkstroken en dergelijke. Hiervoor worden richtlijnen ten aanzien van vergoedingen gehanteerd.

Indien nodig zullen tijdelijke verkeersmaatregelen worden getroffen ten behoeve van werkverkeer ter plaatse van de werkzaamheden.

Voor het vervoeren van grond moet de aannemer een werkplan opstellen waaruit de meest efficiëntste transportroute blijkt. Om structuurbederf van de bodem te beperken, worden waar nodig beschermende voorzieningen toegepast.

1.2 Financieel nadeel

Als gevolg van dit projectplan is geen financiële schade voorzien die de uitvoering van het project in de weg staat. Indien een belanghebbende ten gevolge van dit besluit toch schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kan op grond van artikel 7.14 van de Waterwet een verzoek om schadevergoeding worden ingediend. Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de verordening schadevergoeding Waterschap Aa en Maas, te vinden via www.aaenmaas.nl.

8 Legger, beheer en onderhoud

In dit hoofdstuk wordt aangegeven wat de gevolgen zijn van het project voor de legger van Waterschap Aa en Maas. Ook wordt ingegaan op het toekomstige onderhoud van de voorziening.

8.1 Legger

Als gevolg van de in dit projectplan opgenomen maatregelen is aanpassing van de legger nodig aangezien kunstwerken worden gewijzigd en aangebracht en nevengeulen gewijzigd worden. Na afloop van de werkzaamheden worden de aangelegde voorzieningen opgenomen dan wel aangepast in de legger van het waterschap. De legger beschrijft de eisen naar ligging, vorm, afmeting en constructie waaraan waterstaatswerken op grond van waterstaatkundige eisen moeten voldoen en heeft als zodanig geen rechtsgevolg. De legger volgt de waterstaatkundige besluitvorming, zoals de vaststelling van het onderhavige projectplan. Tegen deze vaststelling staat rechtsbescherming open (zie Deel III van dit plan).

8.2 Beheer en onderhoud

Na oplevering liggen het beheer en onderhoud van de NVO bij het waterschap (de waterbeheerder). Er wordt een onderhoudsovereenkomst afgesloten om afspraken te maken over de wijze van onderhoud en de financiering daarvan. Daarnaast wordt separaat aan het Projectplan voor de NVO De Vlier een beheer en onderhoudsplan opgesteld.

Binnen de aangelegde NVO wordt langs De Vlier een onderhoudsstrook van 5 meter breed gerealiseerd. Daar waar de NVO een talud van 1:10 heeft, ligt de onderhoudsstrook aan de overzijde van de NVO. Op de NVO zelf vindt sporadisch onderhoud plaats. Voor het overige gedeelte van de Vlier vindt het onderhoud plaats op een obstakelvrije zone van 5 meter breed conform de Keur.

Voor De Vlier is het huidige en beoogde regime van het maaibeheer minimaal tweemaal per jaar gefaseerd maaien.

9 Samenwerking

In onderstaande alinea wordt kort beschreven op welke manier de verschillende partijen hebben samengewerkt om te komen tot dit projectplan en de voorgenomen inrichting. Daarnaast is opgenomen hoe de communicatie naar de burger en omgeving is georganiseerd.

Het project NVO De Vlier wordt in samenwerking met de gemeente Deurne gerealiseerd.

Het projectplan is opgesteld door Aveco de Bondt en gebaseerd op de ontwerpen zoals ontwikkeld in samenwerking met het waterschap.

Voor de ontwikkeling van het totale gebied wordt samengewerkt met verschillende partners in deze regio, waaronder ZLTO, natuurverenigingen, gemeente Deurne en het waterschap.

Direct aangrenzende eigenaren worden persoonlijk geïnformeerd door het waterschap Aa en Maas.

Deel II: Verantwoording

Beleid, wetten, regels en afspraken op allerlei niveaus zijn van invloed op de planvorming en realisatie van het inrichtingsplan. Het vormt een kader waarbinnen keuzes gemaakt worden. In dit hoofdstuk wordt de relatie tussen relevante wetten, regels en beleid vanuit de overheden en dit project gelegd. Deze wet- en regelgeving bieden het kader en de rechtvaardiging van het project.

Dit projectplan levert primair een bijdrage aan de doelstellingen uit de Waterwet. Verder houdt het projectplan rekening met omgevingsbeleid en -regelgeving. Een project als dit heeft immers effect op hoe de omgeving eruit ziet en hoe deze door mensen ervaren wordt. Zo wordt bijvoorbeeld rekening gehouden met archeologische, cultuurhistorische en natuur- en landschappelijke waarden. Het betreft zowel beleid van het waterschap, als beleid en regelgeving van andere overheden zoals de Europese Unie, de rijksoverheid en de provincie.

Hieronder wordt allereerst uiteengezet welke randvoorwaarden en uitgangspunten zijn gehanteerd bij het opstellen van het projectplan. Vervolgens worden de wetten, regels en het beleid beschreven, die gevolgen hebben voor het project. Tenslotte wordt in de conclusie onderbouwd waarom de waterstaatswerken zoals beschreven in Deel I een juiste invulling zijn van de beleidsvrijheid binnen het beschreven kader.

1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Hieronder worden per onderwerp de randvoorwaarden voor en de uitgangspunten bij het ontwerp van de Vlier beschreven. Deze zijn voortgekomen uit het vigerende beleid, regelgeving, de uitgangspunten, wensen en eisen van het waterschap en de wensen van betrokken partijen. De wensen en eisen van het waterschap zijn samengebracht in een programma van eisen, dat zowel bij het opstellen als bij het controleren van het inrichtingsontwerp als leidend is gehanteerd.

1.1 Hydrologische randvoorwaarden

De Vlier behoort tot het KRW type “langzaam stromende bovenlopen” (R4). Door het inbrengen van dood-hout-pakketten zal het doorstroomprofiel in beperkte mate verkleind worden. Uitgangspunt is dat het doorstroomprofiel over een lengte van 10 m met 10% wordt versmald en dit komt neer op 0,50 á 0,70 m. Dit mag geen significante waterstandsstijging tot gevolg hebben. Voor ecologische doeleinden is het van belang dat de stroomsnelheid voor de zomersituatie in de bypass minimaal 0,14 m/s is. In de maatgevende situatie moet de stroomsnelheid lager zijn dan 0,70 m/s. De waterdiepte ter plaatse van de voorden moet in de zomersituatie en wintersituatie vanwege de begaanbaarheid niet groter zijn dan 0,50 m en niet lager dan 0,20 m om de vispasseerbaarheid niet te belemmeren. Het ontwerp is getoetst middels een hydraulisch model voor de zomerafvoer, de winterafvoer en de maatgevende afvoer.

1.2 Eisen beheer en onderhoud

Voor de Vlier geldt dat eenzijdig onderhoud mogelijk moet zijn. Op sommige tracés is een nieuw onderhoudspad aangebracht. Langs beide nevengeulen komt aan de zuidzijde een onderhoudspad (slingerpad) van 3 m breed. Ter hoogte van beide nevengeulen ligt het onderhoudspad van de hoofdwatgang tussen de nevengeul en de hoofdwatgang in. Hierdoor moet het onderhoudsvoertuig beide nevengeulen tot twee keer toe doorkruisen. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van bestaande duikerlocaties op de benedenstroomse kruisingen en van voorden die op de bovenstroomse kruisingen worden aangelegd. De ligging van de onderhoudspaden staan weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.

1.3 Eigendomssituatie

De inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd op percelen van Waterschap Aa en Maas en/of percelen van de desbetreffende gemeente.

2 Wetten, regels en beleid

Onderstaand worden van hogere (Europees en het Rijk) naar lagere (waterschap/gemeente) overheid de verschillende beleidstukken en regelgeving beschreven.

2.1 Kaderrichtlijn Water (Europese Unie)

In de Kaderrichtlijn Water geeft de Europese Unie regels voor de bescherming van het oppervlaktewater en het grondwater. De lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht deze regels op te nemen in hun wetgeving. Volgens de Kaderrichtlijn moet het oppervlaktewater in 2015 met uitloop naar 2027 in goede ecologische en chemische toestand zijn. Deze termijn kan worden verlengd met twee periodes van zes jaar. De normen voor een gewenste chemische toestand van oppervlaktewateren zijn te vinden in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water en in het Provinciaal (milieu- en) waterplan. Voor de gewenste ecologische toestand zijn ook doelen vastgelegd. Op grond van deze doelen heeft het waterschap realiseerbare doelen en maatregelen vastgelegd in het waterbeheerplan.

2.2 Waterwet (Rijk)

De Waterwet eist dat de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (een waterstaatswerk is ook een oppervlaktewater) gebeurt volgens een door het waterschap vast te stellen projectplan. Een projectplan is een waterstaatkundig besluit waartegen rechtsbescherming open staat.

Het waterschap voert dit werk uit om te voldoen aan de doelen van de Waterwet. De doelen van de Waterwet worden voor het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas nader uitgewerkt door middel van de thema's in het Waterbeheerplan:

1. Voorkomen en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (waterkwantiteit: veilig en bewoonbaar beheergebied en voldoende water) in samenhang met;
2. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit: schoon water, natuurlijk water) en;
3. Vervulling van maatschappelijke functies (zoals schoon water, natuurlijk en recreatief water) van watersystemen.

De geplande inrichting van de NVO De Vlier draagt bij aan thema 2 en 3 uit het Waterbeheerplan. De maatregelen dienen in eerste instantie de ecologische kwaliteit van De Vlier te verbeteren. Gedurende het ontwerptraject is rekening gehouden met thema 1.

2.3 Provinciaal Milieu- en Waterplan 2022-2027 (provincie Noord-Brabant)

De Waterwet is per provincie uitgewerkt in een regionaal waterplan. In Brabant is dit het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2022-2027. Hierin staan de doelstellingen per gebied en thema. Ook moeten de provincies rekening houden met het Europees beleid zoals dat bijvoorbeeld is vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water en de Richtlijn Overstromingsrisico's. De KRW-typen worden in het Provinciaal Water- en bodemprogramma per waterloop vastgesteld.

De Vlier is aangemerkt als KRW-type R4, langzaam stromende bovenloop 'Deel 1: Inrichting De Vlier' van dit projectplan wordt beschreven hoe invulling wordt gegeven aan de KRW voor dit gedeelte van De Vlier.

2.4 Waterbeheerplan Waterschap Aa en Maas (waterschap)

Het beleid van waterschap Aa en Maas is vastgelegd in het 'Waterbeheerplan Waterschap Aa en Maas 2022 – 2027'. Dit plan is door het Algemeen Bestuur vastgesteld op 19 november 2021.

De beleidsvisie die in het waterbeheerplan wordt omschreven, benadrukt onder andere dat continu gewerkt moet worden aan een robuust en veerkrachtig watersysteem in samenhang met andere maatschappelijke opgaven. Samen met de omgeving streeft het waterschap ernaar om samenhangende oplossingen die de verschillende maatschappelijke opgaven bedienen. In het waterbeheerplan heeft het waterschap zijn doelen en maatregelen ingedeeld in drie verschillende programma's: Waterveiligheid, Klimaatbestendig en gezond watersysteem, en Schoon water. Steeds wordt gezocht naar samenwerking met partners en naar het leveren van een maatschappelijke meerwaarde.

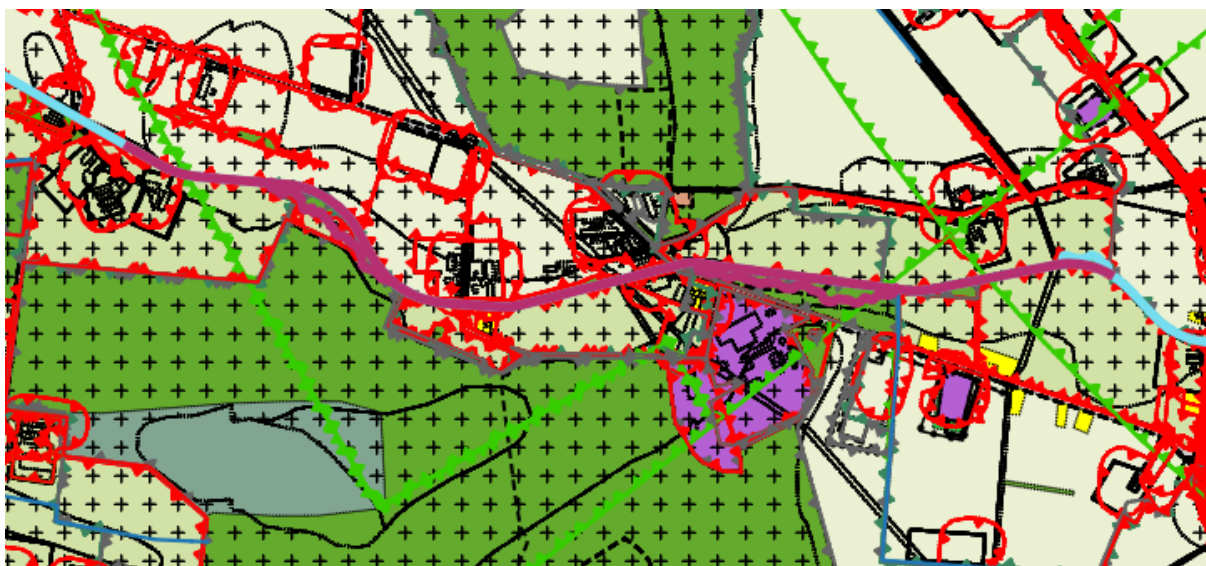
Het voorgenomen project komt voort uit het programma Klimaatbestendig en gezond watersysteem. Hierin ligt het streven vastgelegd naar een ecologisch goed functionerend watersysteem.

2.5 Keur 2015 Waterschap Aa en Maas (waterschap)

Op grond van de Keur van het waterschap Aa en Maas is het verboden om handelingen te verrichten in oppervlaktewaterlichamen, de bijbehorende beschermingszones en kunstwerken (artikel 3.1, lid 1). Hiervoor dient een vergunning aangevraagd te worden, of – in geval het waterschap zelf initiatiefnemer is – een Projectplan Waterwet opgesteld te worden. Het voorliggende projectplan geeft invulling aan deze verplichting op grond van de Keur.

2.6 Bestemmingsplan (gemeente Deurne)

Ter plaatse van de NVO De Vlier geldt de 'Derde herziening bestemmingsplan buitengebied' (gemeente Deurne, vastgesteld op 07-07-2020). Op dit moment ligt er tevens een ontwerp 'Herstelbestemmingsplan Buitengebied Deurne 2021' (gemeente Deurne, ontwerp op 06-01-2021), maar deze is op het moment van schrijven nog niet vastgesteld. Zie Figuur 2-1 voor een uitsnede van het bestemmingsplan (vastgestelde plannen).



Figuur 2-1: Uitsnede bestemmingsplan De Vlier (www.ruimtelijkeplannen.nl)

De waterloop zelf heeft de bestemming 'Water'.

Gronden zijn aangemerkt als 'Waarde – Archeologie Hoog', 'Waarde – Archeologie Gematigd' en 'Behoud en herstel bebouwingsbeeld - 1'.

Het eerste deel van het traject bevindt zich in een 'vrijwaringszone – ihcs 174 m + nap' en 'wetgevingszone – groenblauwe mantel'. De meanders van traject B liggen in de enkelbestemming 'Bos'. De tweede meander ligt in een gebied met de functieaanduiding 'Specifieke vorm van water- meanderzone'. Langs het traject fungeren de enkelbestemming 'Bos', 'Agrarisch', 'Agrarisch met waarden' en 'Verkeer' en de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4',

Aanvullend gelden de volgende gebiedsaanduidingen langs NVO De Vlier: 'Overige zone – beperkingen veehouderij', 'Overige zone – Natuurnetwerk Brabant', 'Vrijwaringszone – funnel 130 m +nap', 'Wetgevingszone – omgevingsvergunning bufferzone bestaande bebouwing (peildatum 1 juli 2008)', 'Wetgevingszone – omgevingsvergunning waardevol reliëf' en 'Wetgevingszone – omgevingsvergunning bosovergangsgebied'.

2.7 Wet natuurbescherming (Rijk)

De Wet natuurbescherming is van kracht sinds 1 januari 2017 en regelt zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van natuurgebieden en houtopstanden. Daarmee vervangt de Wet natuurbescherming de inmiddels vervallen Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn aan Gedeputeerde Staten van de provincies diverse bevoegdheden toegekend. De provincies zijn met ingang van de Wet natuurbescherming (in de meeste gevallen) het bevoegd gezag in geval van ontheffingen, vergunningen en meldingen op grond van de wet. De provincies hebben de hun toegekende bevoegdheden uitgewerkt in verordeningen of beleidsregels, die per provincie verschillen. In de provinciale regelingen komen de volgende thema's aan de orde: faunabeheer, jacht, schadebestrijding, vrijstelling soorten, gebiedsbescherming, houtopstanden en natuurbeleid.

2.7.1 Verkennend flora- en faunaonderzoek beschermde soorten²

In het kader van de realisatie van NVO De Vlier worden flauwe oevers aangelegd, oude meanders verlengd en aangetakt, dood hout ingebracht en visliften aangelegd. Dergelijke werkzaamheden kunnen negatieve effecten op beschermde flora en fauna hebben. Om het voorkomen van beschermde planten en dieren en eventueel optredende effecten hierop in kaart te brengen, is een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd (Staro Natuur en Buitengebied, 2021). Dit is als bijlage achter deze rapportage te vinden.

Beschermde gebieden

Gezien de relatief grote afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (3,3 kilometer) en de aard van de voorgenomen plannen is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen. De voorgenomen plannen hebben mogelijk een negatief effect op het NNB door oppervlakteverlies op het toegewezen natuurbeheertype Droog bos met productie. Door uitvoering van voorgenomen plannen zullen de natuurwaarden echter toenemen.

Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende soorten voor die zijn beschermd onder paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Het is uit te sluiten dat in het plangebied beschermde flora, libellen, kevers, weekdieren en vissen voorkomen. Wel geldt voor alle aanwezige soorten in het plangebied de algemene zorgplicht. De volgende beschermde soorten zijn mogelijk aanwezig en aangetroffen in de omgeving van het plangebied:

² De inhoud van dit hoofdstuk is overgenomen uit *Quickscan flora en fauna, NVO De Vlier te Deurne* (Staro Natuur en Buitengebied, 2021)

- vogels,
- roek,
- vleermuizen,
- teunisbloempijlstaart
- grote vos,
- alpenwatersalamander,
- bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander
- levendbarende hagedis
- kleine marterachtigen
- algemene spits-, woel- en ware muizen, egel en konijn

Werkwijze

Voor enkele van bovengenoemde beschermde soorten geldt bij ruimtelijke ingrepen een algehele vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming. Wel geldt altijd de Algemene zorgplicht. Overtreding van de Wet natuurbescherming dient te worden voorkomen door het nemen van de volgende vervolgstappen en maatregelen:

1. De roekennesten mogen tijdens de werkzaamheden niet verstoord worden, indien verstoring wel aan de orde is dient een ontheffing te worden verkregen.
2. De werkzaamheden worden overdag uitgevoerd, en buiten het broedseizoen van vogels.
3. Holtebomen en de directe omgeving worden behouden of de geschiktheid van verblijfplaatsen van vleermuizen wordt visueel beoordeeld en mogelijk gevolgd door nader onderzoek.
4. Waardplanten van grote vos behouden.
5. Nader onderzoek uitvoeren naar teunisbloempijlstaart of waardplanten ontzien bij werkzaamheden.
6. Ten aanzien van Alpenwatersalamander en levendbarende hagedis worden de werkzaamheden uitgevoerd door fasering in ruimte en tijd in combinatie met een werkprotocol.
7. Takkenrillen worden behouden, indien dit niet mogelijk is dient nader onderzocht te worden of de takkenrillen in gebruik zijn als verblijfplaats door kleine marterachtigen.
8. Konijnenburchten worden tijdens de voortplantingsperiode niet vernietigd.

2.8 Verordening ontgrondingen (provincie Noord-Brabant)

In de Verordening Ontgrondingen provincie Noord-Brabant 2008 is opgenomen in welke gevallen een ontgrondingsvergunning vereist is en in welke gevallen volstaan kan worden met een melding. Er geldt een vrijstelling voor functionele ontgrondingen niet dieper dan 3 meter en niet meer dan 15.000 m³ mits: de ontgraving niet in strijd is met geldend ruimtelijk beleid, geen sprake is van aardkundig waardevol gebied, aangetoond wordt dat geen archeologische of cultuurhistorische waarden worden aangetast, niet plaatsvindt binnen 30 meter van een waterkering of 200 meter van het aansluitpunt van een primaire waterkering, de ontgraving gemeld is.

Op het voorliggende projectplan zal besluitvorming plaatsvinden via een openbare inspraakprocedure. De ontgraving moet worden gemeld bij Gedeputeerde Staten. De melding moet minimaal acht weken voorafgaand aan de start van de ontgrondingswerkzaamheden worden ingediend en met de werkzaamheden mag pas worden gestart wanneer deze door Gedeputeerde Staten zijn geaccepteerd.

2.9 Wet informatie uitwisseling boven en ondergrondse netten (Rijk)

De Wet informatie-uitwisseling Boven en Ondergrondse netten + Netwerken (WIBON), was WION, ook bekend als de Grondroedersregeling, is op 1 januari 2019 in werking getreden. Hierin zijn afspraken vastgelegd om graafschade aan kabels en leidingen te voorkomen. In het kader van deze wet is een oriëntatiemelding (Oriënterende KLIC-melding) uitgevoerd.

Naast de bovengenoemde oriëntatiemelding moet in het kader van de KLIC ook een graafmelding gedaan worden bij het Kadaster.

De belangrijkste conclusie voor De Vlier is:

- Binnen het projectgebied zijn kabels en leidingen gelegen. Op een drietal locaties wordt het traject doorkruist door een waterleiding, waarbij de meest bovenstroomse waterleiding (nabij bestaande meander, circa 400 m benedenstrooms van de Bakelseweg) een AC leiding betreft. Tussen de Bruggenseweg en Klein Bruggen wordt de watergang op drie locaties gekruist door riolering (vrijverval). Bij Klein Bruggen kruist een laagspanningskabel de watergang. Er liggen diverse kabels en leidingen langs de Bruggenseweg en Klein Bruggen..
- Er dient rekening te worden gehouden met mogelijke particuliere leidingen (veedrenking en drainage).

2.10 Explosievenwet

Bij werkzaamheden in de bodem kunnen, wanneer tijdens de tweede Wereldoorlog gevechtshandelingen plaatsgevonden hebben in/of nabij het werkterrein, onverhoeds niet-gesprongen explosieven aangetroffen worden. Dit kan gevaarlijke situaties opleveren voor degenen die de werkzaamheden uitvoeren. Onderzoek naar de kans op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven binnen het werkterrein voorkomt dergelijke gevaarlijke situaties. Dit onderzoek is uitgevoerd, zie bijlage 3. Het gebied is vervolgens in zijn geheel als onverdacht aangemerkt.

2.11 Archeologisch onderzoek³

Voor de locatie NVO De Vlier is een archeologisch bureauonderzoek (Transect, Archeologisch onderzoek > advies, 2021) uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de archeologische resten die in het plangebied verwacht kunnen worden en de te verwachten fysieke kwaliteit daarvan. Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor twee trajecten, deeltraject A en B. In het definitieve plan worden enkel werkzaamheden aan deeltraject A verricht. Daarom wordt enkel deeltraject A uit het archeologisch onderzoek beschouwd in dit projectplan, waar naar gerefereerd wordt al 'het traject'.

De archeologische verwachting van het plangebied hangt af van de geomorfologie en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt grotendeels in een beekdal dat een lage archeologische verwachting op kampementen en nederzettingen heeft uit de periode Laat-Paleolithicum-Middeleeuwen. In het beekdal kunnen in theorie wel water-gerelateerde vondsten worden aangetroffen. De kans dat deze worden aangetroffen is het grootst ter plaatse van de voormalige beekloop zelf (zoals deze nog op het Kadastrale Minuutplan zichtbaar is), in de buurt van historische bebouwing (Groot en Klein Bruggen) en bekende bruglocaties. Hier is de archeologische verwachting hoog in plaats van laag. Verder geldt in een aantal delen van het plangebied geomorfologisch gezien een middelhoge archeologische verwachting. Dit zijn de plekken waar dekzandwelingen verwacht worden. Hier is de archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Middeleeuwen hoog. In de omgeving van het plangebied zijn op gradiënten van hoog naar laag en op de dekzandwelingen vondsten bekend uit het Laat-Paleolithicum-IJzertijd, de Bronstijd en de Romeinse Tijd.
- In het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd ter plaatse van het erf uit 1832 (Klein Bruggen, deelgebied A).

De mate waarin nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op enkele locaties is aangetoond dat de bodem al verstoord is tot in

³ De inhoud van dit hoofdstuk is overgenomen uit *Deurne, De Vlier, Gemeente Deurne, Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)* (Transect, Archeologisch onderzoek > advies, 2021)

de C-horizont. Daar worden geen archeologische resten meer verwacht. Van de overige zones die op basis van het AHN en de ontgrondingenkaart verstoord zijn, is niet bekend of hierbij het archeologische niveau al is aangetast.

Advies

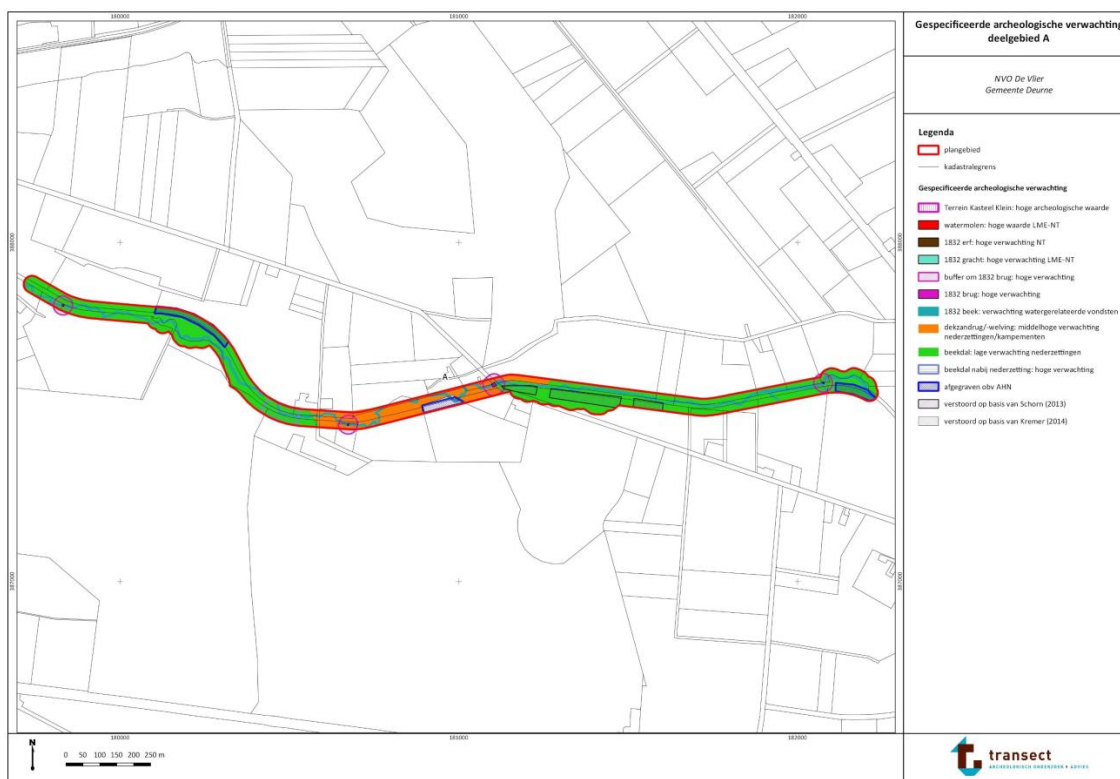
Binnen het plangebied zullen natuurvriendelijke oevers worden aangelegd. Ook worden er nevengeulen ('hoogwatergeul') aangelegd. Het betreft het verder opengraven van een oude meander/bestaande geul. De nevengeulen zullen maximaal 1,5 à 3,4 m diep worden. Verder zullen duikers, drempels en grasbetontegels worden aangelegd, zullen bomen worden gekapt en gepland en zal de stroombaan van de beek onder water worden gemaaid. In het huidige stadium van de plannen zijn voor deze werkzaamheden nog geen ontgravingsdieptes en oppervlaktes bekend.

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting vormen de voorgenomen werkzaamheden alleen ter plaatse van de zones met een hoge archeologische waarde en de zones met een middelhoge en hoge verwachting in Figuur 2-2 een mogelijke bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Bij de molen en historische grachten zijn vooralsnog geen werkzaamheden voorzien. Geadviseerd wordt om dit zo te houden. Mochten in de toekomst hier toch werkzaamheden nodig zijn, dan zal daar een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Verder geldt dat voor alle werkzaamheden die ter plaatse van bovengenoemde zones gepland zijn én die dieper reiken dan 40 cm –Mv, een vervolgonderzoek wordt geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en de mate van intactheid van het bodemprofiel te bepalen. Op basis van de resultaten van het verkennende vooronderzoek kan het verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Ter plaatse van de lage verwachtingszone (beekdal niet in de buurt van nederzettingen en bruggen) en de reeds verstoorde zones op basis van eerder veldonderzoek wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het bovenstroomse gedeelte van de nevengeul aan de westzijde is bijvoorbeeld in deze zone gepland en kan dus zonder vervolgonderzoek worden uitgegraven. Dit deel valt tevens in het beekdal niet in de buurt van nederzettingen en bruggen. Bij het benedenstroomse gedeelte van deze geldt echter wel dat deze gedeeltelijk liggen ter plaatse van de historische geul en/of brug. Bij graafwerkzaamheden bij deze nevengeul zal dus wél een verkennend booronderzoek nodig zijn.

Ook geldt voor alle graafwerkzaamheden een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Deurne.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Deurne) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.



Figuur 2-2: Gespecificeerde archeologische verwachting traject NVO De Vlier (deelgebied A in het archeologische

2.12 Milieukundig onderzoek bodem⁴

Ten behoeve van het bepalen van hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond is de milieukundige kwaliteit van de waterbodem en de aangrenzende landbodem verkennend onderzocht (Aveco de Bondt BV, 2021).

NVO De Vlier ligt in een gebied met een algemene kwaliteit die voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Over het algemeen is de onderzochte strook langs de waterlopen onverdacht en kan de grond zonder keuring hergebruikt worden. Indien echter grondverzet plaatsvindt binnen 10 meter uit de asfaltkant van provinciale wegen, danwel de berm tussen asfalt en sloot/greppel bij secundaire wegen, dan dient vrijkomend materiaal gekeurd te worden als deze buiten deze bermen hergebruikt wordt. Het gedeelte ten noorden van de N270 is mogelijk verdacht omdat veel meanders tussen 1950 en 1990 zijn gedempt en De Vlier is verlegd.

Tijdens de uitvoering van het graafwerk dient gelet te worden op bodemvreemde materialen die bijvoorbeeld voor kunnen komen in dammetjes of overkluizingen van waterlopen ten behoeve van het landbouwverkeer. Met een terreininspectie kunnen deze dammetjes in kaart gebracht worden.

Er zijn geen ernstige (Wbb) gevallen van bodemverontreinigingen bekend in de strook van 25 meter naast de onderzochte watergangen. Daarmee zijn er conform CROW400 ook geen milieuhygiënische risico's te verwachten bij het uit te voeren grondwerk.

⁴ De inhoud van dit hoofdstuk is overgenomen uit *Bodem - Vooronderzoek NEN5725* (Aveco de Bondt BV, 2021).

2.13 Benodigde vergunningen

Op basis van de voorgaande paragrafen blijken een omgevingsvergunning (uitgebreide procedure), voor het uitvoeren van werkzaamheden (graven / aanleggen) vanwege diverse aanduidingen/ dubbelbestemmingen en een ontgrondingsmelding. Daarnaast zal – tijdens de realisatiefase – een graafmelding bij het Kadaster noodzakelijk zijn alvorens de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

2.14 Slotsom

In dit hoofdstuk is aangetoond in hoeverre de wijzigingen aan de waterstaatswerken, zoals beschreven in dit projectplan, passen binnen de doelstellingen van het nationale en regionale waterbeleid, de waterregelgeving en het geldende omgevingsbeleid.

Waar de geplande waterstaatswerken conflicteren met beleid-, wet- of regelgeving is aangegeven welke vergunningen en toestemmingen verkregen moeten worden alvorens het plan gerealiseerd kan worden.

Deel III: Rechtsbescherming

1 Rechtsbescherming

Dit plan is tot stand gekomen na zorgvuldig onderzoek naar alle relevante belangen en waarden en in afstemming met de kaders vanuit wetgeving en beleid.

Toch kan het zijn dat belanghebbenden opmerkingen hebben op dit plan en/of vinden dat hun specifieke belang onvoldoende is meegenomen. Daarvoor voorziet de wet in een inspraak- en rechtsbeschermingsprocedure.

1.1 Zienswijze

Als een ontwerpprojectplan is vastgesteld, wordt dit bekend gemaakt. Het plan ligt gedurende zes weken ter inzage. Voordat het waterschap een definitieve beslissing neemt, kunnen belanghebbenden en ingezetenen gedurende deze periode hun zienswijze op dit ontwerpprojectplan kenbaar maken. Dat kan schriftelijk of mondeling. Een reactie moet vóór afloop van de termijn bij het waterschap zijn ingediend. In beginsel kunnen uitsluitend degenen die tijdig een zienswijze hebben ingediend, tegen het definitief vastgestelde plan beroep instellen.

Vervolgens wordt een nota van wijzigingen toegevoegd aan dit projectplan waarin de wijzigingen ten aanzien van zienswijzen en ambtshalve wijzigingen worden toegevoegd.

1.2 Beroep en hoger beroep

Als het projectplan is vastgesteld, wordt dit bekend gemaakt. Het plan ligt gedurende zes weken ter inzage. Gedurende zes weken vanaf de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd, kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank. Degenen die tijdig een zienswijze hebben ingediend en belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingediend, kunnen beroep indienen. Voor het indienen van een beroepschrift is griffierecht verschuldigd. Tegen de uitspraak van de rechtbank kan vervolgens hoger beroep worden ingediend bij de Raad van State.

1.3 Crisis- en herstelwet

Op de vaststelling van een projectplan is afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat de belanghebbenden in het beroepschrift moeten aangeven welke beroepsgronden zij aanvoeren tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Belanghebbenden wordt verzocht in het beroepschrift te vermelden dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

1.4 Verzoek om voorlopige voorziening

Het projectplan treedt na vaststelling in werking, ook al wordt een bezwaar- of beroepschrift ingediend. Dit betekent dat de maatregelen opgenomen in het projectplan kunnen worden uitgevoerd. Om dit te voorkomen kunnen belanghebbenden gelijktijdig of na het indienen van een beroepschrift een zogenaamd “verzoek voor het treffen van een voorlopige voorziening” aanvragen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank. Ook in dat geval is griffierecht verschuldigd.

10 Bibliografie

- Alterra. (2006). *Actualisatie en modernisering van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000. Een test in de omgeving van Helmond*. Wageningen.
- Aveco de Bondt BV. (2021). *Bodem - Vooronderzoek NEN5725*.
- BZK, TNO. (2021, Juli 19). *DINOloket ondergrondgegevens*. Opgehaald van DINOloket:
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- Staro Natuur en Buitengebied. (2021). *Quickscan flora en fauna, NVO De Vlier te Deurne*.
- Transect, Archeologisch onderzoek > advies. (2021). *Deurne, De Vlier, Gemeente Deurne, Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)*.
- Waterschap Aa en Maas. (2014). *Ecologische doelen Kaderrichtlijn Water 2016-2021*. 's-Hertogenbosch.
- Waterschap Aa en Maas. (2020). *Nota peilbeheer in vrij afwaterende gebieden*. 's-Hertogenbosch.
- Waterschap Aa en Maas. (2021). *Ecologische streefbeelden watersysteem; Eisen voor ecologische inrichting en beheer & onderhoud*.

Deel IV: Bijlagen

