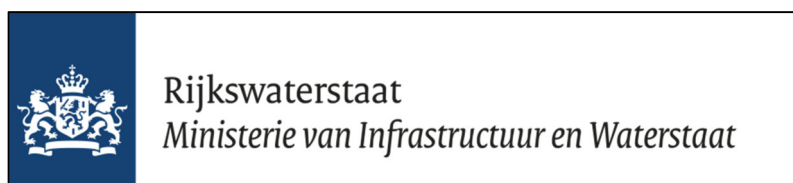


Ontwerp Projectplan Waterwet Herinrichting bovenloop Tielebeek



Definitief vastgesteld door het Dagelijks bestuur d.d.

Inhoudsopgave

1	Projectbeschrijving	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Plangebied.....	3
1.2.1	Ligging en begrenzing.....	3
1.2.2	Huidige situatie.....	4
1.2.3	Autonome ontwikkeling	7
1.3	Beschrijving van de waterstaatswerken (gewenste situatie).....	7
1.3.1	Beschrijving van de voorgenomen werken	9
1.3.2	Wijze van uitvoering	12
1.3.3	Te treffen voorzieningen	12
1.4	Beschikbaarheid gronden	14
1.5	Effecten van het plan	14
1.6	Legger	15
1.7	Beheer en onderhoud.....	15
1.8	Samenwerking	16
2	Verantwoording.....	17
2.1	Verantwoording op basis van wet- en regelgeving	17
2.2	Verantwoording op basis van beleid	18
2.3	Verantwoording van de keuzen in het project.....	21
2.3.1	Afwegingen	21
2.3.2	Conditionering	25
2.4	Benodigde vergunningen en meldingen	27
3	Rechtsbescherming	28
4	Bijlagen	29

Colofon		
		
Referentie:	BF6646_T&P_R_1907251307	
Status:	Definitief	
Datum:	25 juli 2019	
Opgesteld door:	Sjriek Cromptvoets & Jasper van de Ven	
Gecontroleerd door:	Onno de Vrind	
Vrijgegeven door:	Dave Dumont	

1 Projectbeschrijving

1.1 Aanleiding en doel

Waterschap Limburg is samen met de Gemeente Gennep voornemens om de bovenloop van de Tielebeek her in te richten. Op grond van artikel 5.4. van de Waterwet dient het waterschap hiervoor een projectplan op te stellen.

De Tielebeek is in het Waterbeheerplan 2016-2021 aangewezen als een oppervlaktewaterlichaam behorend tot de Kaderrichtlijn Water (KRW) en is hierin aangemerkt als zeer kwetsbaar. Het doel voor oppervlaktewaterlichamen van de KRW is het voorkomen van achteruitgang en het bereiken van een goede ecologische toestand. De belangrijkste voorwaarden hiervoor liggen bij de hydromorfologische inrichting van de beek (beek- en beekdalherstel), de continuïteit van het watersysteem en herstel van de fysisch chemische waterkwaliteit.

Om voor de Tielebeek een goede ecologische toestand te bereiken zijn het Waterschap Limburg en de Gemeente Gennep voornemens de volgende maatregelen te treffen:

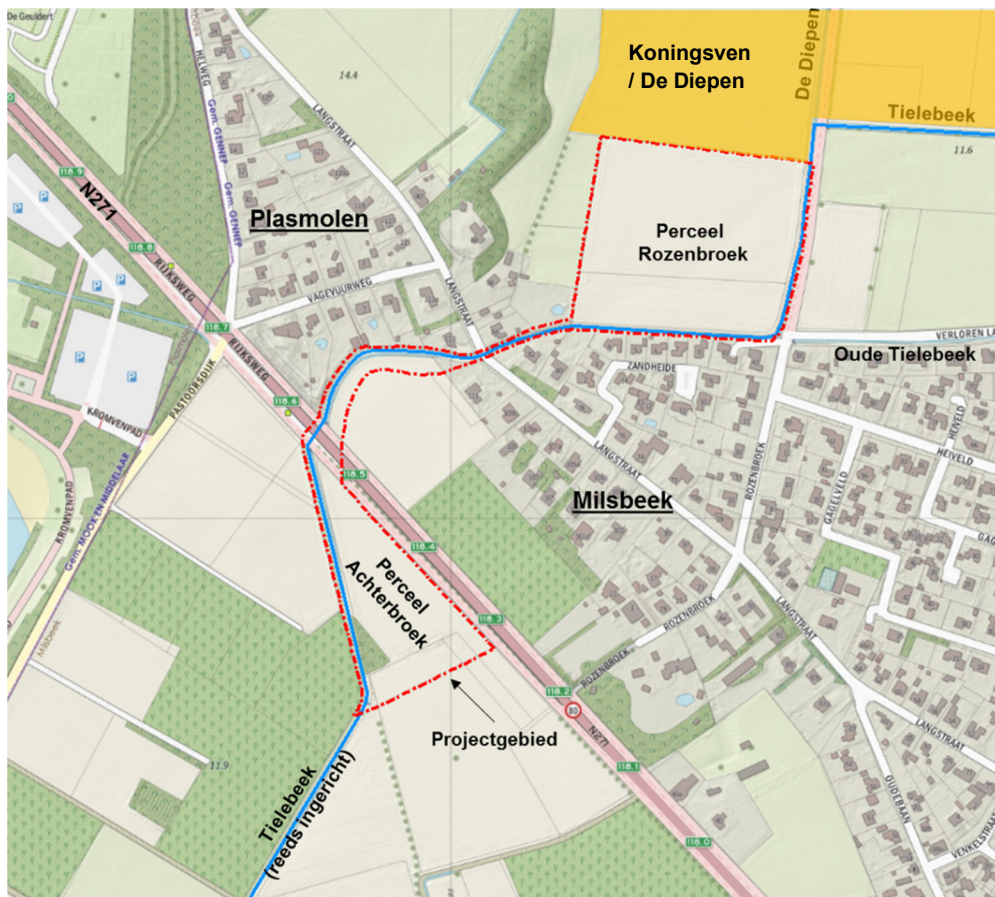
- Het herinrichten van de beek en het beekdal over het traject tussen De Diepen en 250 meter benedenstrooms van de oude Rijksweg N271, zodat de omstandigheden in de beek voor flora en fauna verbeteren, een geleidelijke overgang tussen beek en omgeving ontstaat en de beek beter te onderhouden is. De beek vormt hierbij een ecologische verbinding met de nieuwe natuur in het gebied Koningsven – De Diepen.
- Het verminderen van rioolwateroverstortingen, zodat negatieve effecten op het beekleven worden beperkt.

Navolgend wordt ingegaan op de bestaande situatie (paragraaf 1.2), de te treffen maatregelen (paragraaf 1.3), de beschikbaarheid van gronden (paragraaf 1.4) de effecten van het plan (paragraaf 1.5), de leggerwijzigingen (paragraaf 1.6) en het beheer en onderhoud (paragraaf 1.7). Vervolgens volgt in hoofdstuk 2 de verantwoording ten aanzien van wet- en regelgeving en beleid (paragraaf 2.1 en 2.2), de verantwoording ten aanzien van gemaakte keuzes in de planvorming (paragraaf 2.3) en een overzicht van de benodigde vergunningen en ontheffingen om het werk uit te kunnen voeren (paragraaf 2.4). Hoofdstuk 3 gaat in op de procedure die in het kader van het projectplan waterwet wordt doorlopen.

1.2 Plangebied

1.2.1 Ligging en begrenzing

Het plangebied beslaat de Tielebeek nabij Milsbeek tussen De Diepen tot de duiker gelegen circa 250 meter benedenstrooms van de oude Rijksweg N271 en twee percelen gelegen langs de Tielebeek. De plangrens is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Ligging projectgebied "Herinrichting bovenloop Tielebeek en uitstroomvoorziening Rozenbroek"

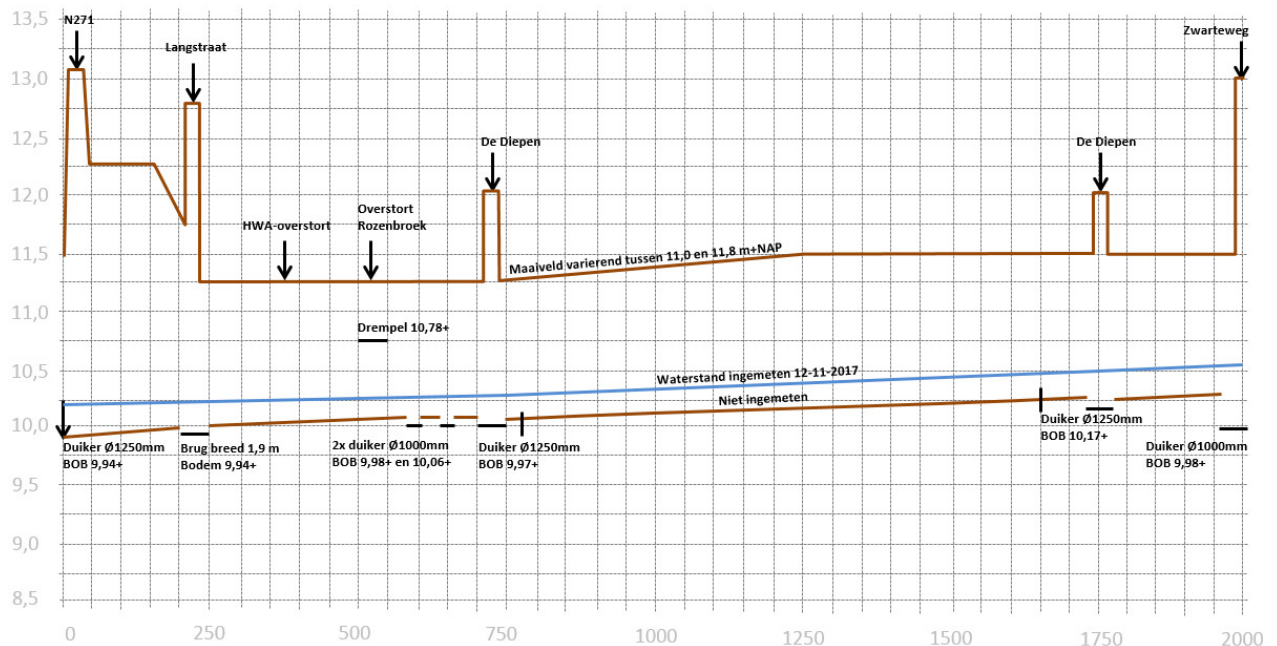
1.2.2 Huidige situatie

Tielebeek

De Tielebeek ontspringt aan de rand van de stuwwal van Nijmegen en wordt voornamelijk gevoed door kwelwater. De bovenloop van de Tielebeek loopt door het gebied dat bekend staat als "Koningssven - De Diepen". De Tielebeek stroomt daarna verder via de bebouwde kom van Milsbeek en kruist vervolgens de oude Rijksweg N271. Na de N271 stroomt de beek door een landbouwgebied om vervolgens via natuurgebied "De Gebrande Kamp" in de Maas uit te monden. Het beektraject tussen de oude Rijksweg N271 en de Maas is in 2015 heringericht.

Het profiel van de Tielebeek is met een bodembreedte van ca. 2 m relatief breed en heeft steile oevers (talud 1:1 tot 1:1,5). Figuur 2 geeft het bodemverloop tussen de N271 tot aan de Zwarteweg weer. De bodemhoogte van de beek over het traject tussen de N271 en De Diepen is vlak en ligt hier circa op 10,0 m +NAP. Vanaf hier loopt de bodem licht op tot circa 10,3 m +NAP. Dat de beekbodem relatief vlak ligt komt doordat het maaiveld ook nauwelijks oploopt.

Tussen de Langstraat en de N271 ligt het maaiveld van nature hoger. De Tielebeek doorsnijdt de hogere zandrug, waarbij de bodem van de beek diep in het terrein ingesneden is, zie figuur 2. In Milsbeek stroomt de Tielebeek langs diverse particuliere tuinen.



Figuur 2 Schematische weergave lengteprofiel bestaande Tielebeek tussen N271 en Zwarteweg
Bruin: bodem en maaiveld | Blauw: waterstand zoals ingemeten in november 2017



Figuur 3 De Tielebeek in huidige situatie. Links: foto vanaf de Langstraat | Rechts: foto vanaf Rozenbroek.

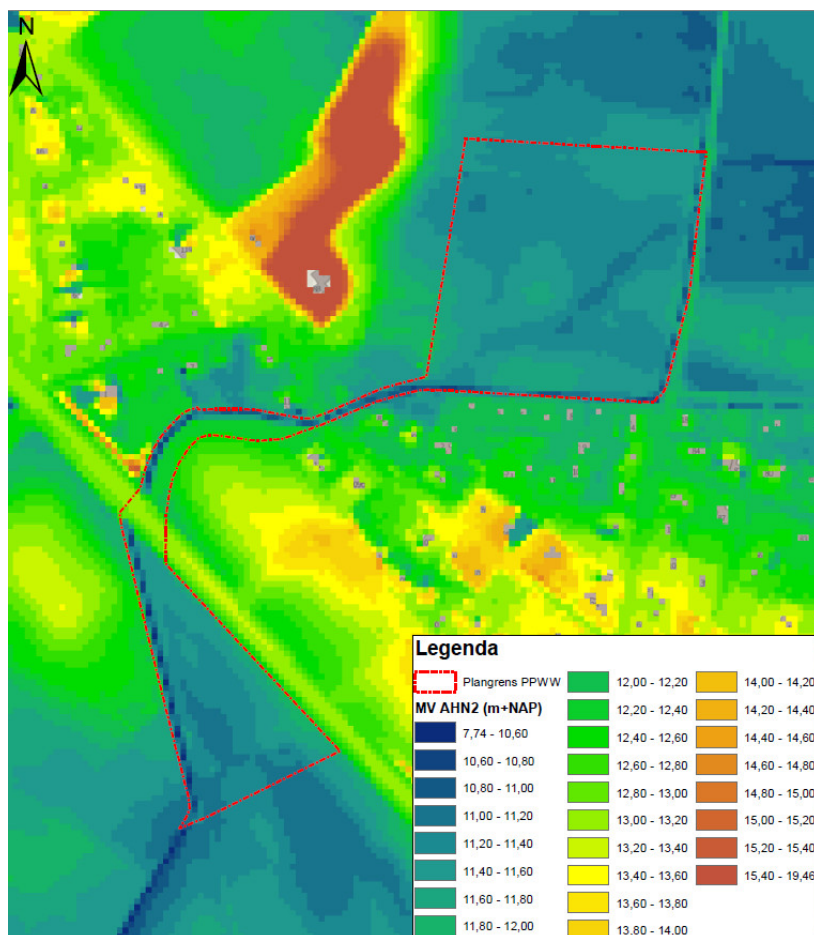
Waterhuishouding

In de huidige situatie voert de Tielebeek water uit het gebied De Diepen en een gedeelte van het Koningsven af. Daarnaast stort de riolering (gemengd stelsel) ter plaatse van Rozenbroek over op de Tielebeek. Er is sprake van een relatief grote afvoerdynamiek, weinig tot geen water bij droogte en extreem veel water bij hevige en/of langdurige neerslag. Hoogwaters op de Maas werken door tot in het plangebied. Bij langdurig hoge waterstanden in de Maas loopt de grondwaterstand in het gebied op. Bij laaggelegen delen van Milsbeek kan dit tot problemen leiden. Zo blijkt uit peilbuisgegevens bij de straat Laagland dat de grondwaterstand bij het hoogwater in 1995 tot aan maaiveld heeft gestaan. Dit ondanks het feit dat er ter hoogte van de oude Rijksweg N271 water vanuit de Tielebeek naar de Maas is verpompt.

Inmiddels is voor hoogwatersituaties op de Maas meer pompcapaciteit georganiseerd en worden de pompen niet bij de oude Rijksweg N271, maar verder stroomafwaarts bij de Bossebrugweg ter hoogte van de waterkering geplaatst. Dit helpt om wateroverlast in Milsbeek tegen te gaan.

Landgebruik

In Milsbeek stroomt de Tielebeek langs particuliere tuinen. De landbouwpercelen grenzend aan de beek zijn voornamelijk in gebruik voor akkerbouw. Het gebied de Diepen (ten noorden van de huidige Tielebeek tot aan de Zwarteweg) wordt op dit moment omgevormd van landbouw tot natuur (nadere toelichting zie paragraaf 1.2.3).



Figuur 4 Hoogteligging (AHN3) van het projectgebied.

Hoogteligging

Binnen het projectgebied varieert de maaiveldhoogte tussen circa 11,0 m+NAP en 13,2 m+NAP (bron Algemene hoogtekaart Nederland). De agrarische percelen aan de noord- en zuidkant zijn het laagst gelegen. Het maaiveld verloopt op deze percelen van 11,8 m+NAP tot 11,0 m+NAP. De N271 ligt ter hoogte van de kruising met het projectgebied op circa 13,2 m+NAP. De hoogteligging van de bebouwing van Milsbeek varieert tussen 11,4 (in diverse tuinen) en 14,0 m+NAP. De lagere delen bevinden zich langs de beek, waarbij diverse huizen op ongeveer 11,8 m+NAP zijn gelegen. De bebouwing aan de straat Laagland ligt het laagst, op circa 11,5 m+NAP.

Overige aspecten

Voor een beschrijving van bodemkwaliteit, niet gesprongen conventionele explosieven, kabels en leidingen, archeologie, cultuurhistorie en ecologie wordt verwezen naar paragraaf 2.3 en bijlage 3 t/m 6.

1.2.3 Autonome ontwikkeling

Aan de voet van het Duitse Reichswald wordt momenteel een nieuw natuurgebied ontwikkeld. Hierbij wordt de oude situatie, van een vochtig en venig terrein, hersteld. Dit wordt gedaan door de toplaag van diverse percelen af te graven en door stuwen te plaatsen. Hiermee wordt water vastgehouden en biedt de kwel vanuit de stuwwal potentie voor de ontwikkeling van diverse bijzondere flora en fauna.

Door dit plan zal de afvoer in de Tielebeek veranderen. Piekbuien en langdurige neerslag worden in het natuurgebied vastgehouden en vertraagd afgevoerd. Via een regelwerk (stuw) stroomt water uit het gebied Koningsven – De Diepen naar de Tielebeek. Natuurmonumenten is de beheerder van het gebied en regelwerk. Afgesproken is om in de zomer en in het voorjaar circa 10 l/s en in de winter 30 l/s uit het gebied te laten stromen. Daarnaast is in de watervergunning van het plan de afvoer bij een T=100 situatie (een afvoergolf die met een kans van optreden van eens in de 100 jaar voorkomt) gemaximeerd op 129 l/s.

Om te voorkomen dat de vernattingsmaatregelen doorwerken tot in de aanliggende (landbouw)percelen en bebouwing blijft de huidige Tielebeek vanaf De Diepen tot aan eethuis De Diepen gehandhaafd. De watergang (Tielebeek) vangt kwel uit het gebied af en blijft water van de aanliggende (landbouw)percelen afvoeren.

Het plan De Diepen (het deel ten westen van de Zwarteweg) is inmiddels uitgevoerd. De uitvoering van het plan Koningsven (het deel ten oosten van de Zwarteweg) wordt op termijn uitgevoerd.

1.3 Beschrijving van de waterstaatswerken (gewenste situatie)

Op grond van artikel 5.4 lid 2 van de Waterwet bevat een projectplan:

- een beschrijving van de voorgenomen werken;
- de wijze waarop deze worden uitgevoerd;
- een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van de werken.

In paragraaf 1.3.1 t/m 1.3.3 wordt hierop ingegaan. De maatregelen waar naar verwezen wordt zijn met letters (A t/m R) weergegeven op figuur 5. Daarnaast is in tabel 1 een overzicht van de maatregelen gegeven, waarbij aangegeven is of het om een vanuit de Waterwet vergunningplichtig waterstaatswerk gaat of niet. In bijlage 1 zijn gedetailleerde maatregelenkaarten en detailtekeningen opgenomen.

Nr.	Maatregelen	Waterstaatswerk
Ecologische diversiteit, natuurlijk herstel en verbeteren beheerbaarheid		
A.	Tielebeek: slenk	Nee
B.	Regelwerk Koningsven - De Diepen	Nee
C.	Tielebeek: beekprofiel aanpassen	Ja
D.	Voorde	Ja
E.	Vervangen brug door kokerduiker	Ja
F.	Verwijderen duiker	Ja
G.	Saneren DWA-overstortvoorziening	Nee
Waterkwaliteit		
H.	DWA buffer	Nee
I.	Spoelpomp	Nee
J.	Overloopvoorziening	Ja
K.	Transportriolering DWA	Nee
L.	Aanpassen put met wervelventiel (niet weergegeven op figuur 5)	Nee
Waterkwantiteit		
M.	HWA-buffer	Ja
N.	Leegloopvoorziening	Ja
O.	Koppeling HWA-riolering	Ja
Overige		
P.	Afrasteringen en toegangspoorten	Nee
Q.	Wandelpad (op onderhoudspaden)	Nee

Tabel 1 Overzicht van uit te voeren maatregelen (waterstaatswerken zijn vergunningplichtig in het kader van de Waterwet)



Figuur 5 Overzicht maatregelen

1.3.1 Beschrijving van de voorgenomen werken

Maatregel A, B en D: Slenk, regelwerk en voorde

Om het natuurgebied Koningsven – De Diepen te verbinden met de Tielebeek wordt een slenk gegraven (maatregel A). Het laagste compartiment van het plan Koningsven – De Diepen heeft een streefpeil van 10,8 m+NAP. Om hier op aan te sluiten komt de bodem van de slenk ter hoogte van het regelwerk (maatregel B) op 10,6 m+NAP te liggen. Vlak voor de koppeling met de Tielebeek bedraagt de bodemhoogte 10,0 m+NAP.

De slenk wordt uitgevoerd als een ondiepe watergang met flauwe taluds (1:10 a 1:15) waardoor een drassige maaiveldverlaging ontstaat. De taluds sluiten aan op het bestaande maaiveld, waarvan de hoogte varieert tussen circa 11,2 m a 11,6 m+NAP. Langs de slenk worden pluksgewijs bomen aangeplant.

Via een regelbaar kunstwerk (maatregel B), stroomt water uit De Diepen de slenk in, vanwaar het vervolgens via een voorde (maatregel D) in de Tielebeek terecht komt. Voor het regelwerk geldt als uitgangspunt dat de afvoer bij een T=100 bui maximaal 129 l/s per seconde bedraagt. Daarnaast dient de afvoer naar wens gereguleerd te kunnen worden.

Waar de slenk aangesloten wordt op de Tielebeek kruist deze het onderhoudspad. Om het voor onderhoudsvoertuigen mogelijk te maken de slenk over te steken wordt een voorde aangelegd. Onderhoudsmaterieel steekt hier door het water over. Om dit mogelijk te maken wordt, over de breedte van het onderhoudspad in het natte profiel, een verharding met een groene uitstraling gerealiseerd (bijvoorbeeld grasbetontegels).

Maatregel C: Tielebeek

Traject C1: Over het beektraject tussen Rozenbroek en de slenk worden de bodem en het talud van de beek geherprofileerd. Het talud aan de rechteroever (kijkend met de stroomrichting mee) wordt verflauwd tot 1:2 en de bodem wordt met 10 a 20 cm verlaagd tot 10,0 m+NAP. Hiermee is dit traject beter te onderhouden en wordt de drooglegging richting aanliggende bebouwing gegarandeerd. Bovenstrooms van de Rozenbroek blijft de Tielebeek tot aan restaurant De Diepen gehandhaafd, zodat de drooglegging van de aanliggende landbouwgronden en het restaurant geborgd is.

Traject C2: Vanaf de slenk tot 30 meter voorbij de Langstraat wordt de rechteroever voorzien van een 2,5m breed onderhoudspad. Omdat de beschikbare ruimte hier beperkt is wordt een muur van stapelstenen aangebracht. Dit is een uit gemetselde natuursteen bestaande verticale wand. Op deze manier is het mogelijk om ondanks de beperkte ruimte een onderhoudspad naast de beek te realiseren. De hoogte van het onderhoudspad komt te liggen op 0,6 m boven de bodem. Het hoogteverschil tussen het onderhoudspad en aanliggende tuinen wordt met een betonnen wand opgevangen. Het onderhoudspad wordt afgesloten met poorten en rasters.

Het natuurlijke karakter van de beek wordt aan de linkeroever van het profiel versterkt door een flauw talud (circa 1:3) aansluitend op de aanliggende tuinen te realiseren. Op dit flauwe talud zal pluksgewijs opgaande begroeiing tot ontwikkeling komen, deels door aanplant en deels door spontane ontwikkeling. De beekbodem in dit traject blijft 2 meter breed.

Per saldo leiden de maatregelen tot een verruiming van het beekprofiel. (zie detailtekeningen en dwarsprofielen in bijlage 1). Op de nieuwe perceelsgrenzen (het waterschap heeft voor de uitvoering van deze maatregel diverse gronden verworven) worden de erfafscheidingen (hagen) hersteld.

Traject C3: Vanaf 30 m stroomafwaarts van de Langstraat wordt een slingerende, langzaam stromende beek gerealiseerd. Het zomerbed van de beek wordt versmald van 2 naar 1 meter. Dit is mogelijk omdat vanaf dit punt voldoende ruimte beschikbaar is voor de realisatie van een ruim beekprofiel met flauwe taluds (1:7 a 1:10). Binnen dit ruime profiel (winterbed) zal het zomerbed gaan slingeren. Deze slingering is op de tekeningen indicatief weergegeven en zal definitief gemaakt worden als onderdeel van het beplantingsplan waar nog aan gewerkt wordt.

De flauwe taluds van het winterbed worden aangesloten op de perceelsgrenzen. Op de flauwe taluds zal aan beide zijden van beek pluksgewijs opgaande begroeiing tot ontwikkeling komen, deels door aanplant en deels door spontane ontwikkeling. Dit tot een maximum van 50% van de beeklengte. Zichtlijnen vanuit de aanliggende woningen worden opgehouden. Het bodemverloop van de beek wordt ook aangepast. De beekbodem nabij de N271 wordt met circa 10 cm verlaagd, waarmee het water hier sneller zal gaan stromen.

Om de Tielebeek te kunnen onderhouden worden er aan beide zijden van de beek bereikbaarheidsstroken vrijgehouden. Deze bestaan uit een obstakelvrije zone van 2,5 tot 3,5 meter breed, voorzien van gras, met een helling van maximaal 1:10. De bereikbaarheidsstroken worden afgesloten met poorten en rasters.

Maatregel E – Vervangen brug door kokerduiker

Aan de Langstraat 82 ligt in de huidige situatie over de Tielebeek een voetgangersbrug. Deze brug verbindt de particuliere tuin die zich uitstrekt aan beide zijden van de beek. De huidige brug wordt vervangen door een kokerduiker met een doorstroomopening van 4 x 1 meter en breedte van 1,6 meter. De bodemhoogte van deze duiker wordt 9,9 m+NAP. De stapelstenen muur wordt op de duiker aangesloten.

Maatregel F – Verwijderen dam en duiker

Het landbouwperceel Rozenbroek is momenteel via 2 dammen met duikers in de Tielebeek bereikbaar. Met de inrichting van het perceel is één perceelstoegang voldoende. De zuidelijke dam met duiker wordt daarom verwijderd.

Maatregel H, I en J – DWA-buffer, spoelpomp en overstort

De DWA-buffer (droog-weer-afvoer-buffer) wordt uitgevoerd als een 'groene laagte' welke begroeid is met gras en kruiden. In 'normale' situaties staat deze droog. De voorziening wordt bekleed met een waterondoorlatende laag om uitwisseling van het rioolwater met grondwater te voorkomen. De bodem van de DWA-buffer verloopt van 10,3 m+ tot 10,6 m+NAP. Met deze hoogteligging kan het gebufferde rioolwater, op het moment dat er weer ruimte komt in het rioolstelsel, vrij terug het riool in lopen. Op de tekeningen in bijlage 1 is rondom de DWA-buffer en langs de Tielebeek beplanting weergegeven. In een nog op te stellen beplantingsplan wordt de vormgeving hiervan, rekening houdend met onder andere zichtlijnen, nog definitief bepaald.

De buffer wordt voorzien van een overstort van grasbetontegels welke op 11,2 m+NAP wordt uitgevoerd (maatregel J). Hier stroomt maximaal één keer per 5 jaar overtollig water vanuit de buffer naar de Tielebeek. De buffer zelf zal frequenter in werking treden (gemiddeld 7 keer per jaar).

Tevens wordt de DWA-buffer voorzien van een spoelpomp (maatregel I). Hiermee kan, nadat de buffer in werking is getreden, het bezonken materiaal terug de riolering in gespoeld worden. Dit zorgt ervoor dat de DWA-buffer schoon blijft en beperkt het risico op stankoverlast.

Maatregel K – Transportriool DWA

Het bestaande riool in Rozenbroek richting de N271 is te klein om al het water van de kern van Milsbeek richting de DWA-buffer te transporteren. Parallel aan de bestaande rioolstreng (van ø500 mm) komt een rioolstreng ø1250 mm te liggen. Na de kruising van deze leiding met de N271 wordt een rioolbuis (ø1800 mm) richting de DWA-buffer aangelegd.

Door de grote diameter heeft het afvalwater in deze streng een lagere stroomsnelheid, waardoor een deel van de vuillast bezinkt. Hierdoor komt minder vuillast in de DWA-buffer terecht. Daarnaast zorgen de grote diameters voor meer berging in het rioolstelsel.

De bestaande rioolstreng $\varnothing 500$ mm onder Rozenbroek wordt verlengd tot put 01_094. De bestaande verbinding richting het zuidoosten ($\varnothing 600$ mm) wordt verwijderd. Met een nieuwe streng ($\varnothing 600$ mm) wordt de bestaande streng aangesloten op nieuw te plaatsen put DWA 6 (voor de putnummers wordt verwezen naar de tekeningen in bijlage 1).

Maatregel G – Saneren riooloverstort

Door de aanleg van de DWA-buffer en de aanpassing van het rioolstelsel, komt de DWA-overstort bij Rozenbroek te vervallen. De aanwezige betonnen uitstroomvoorziening wordt verwijderd en de overstortmuur wordt dichtgemetseld.

Maatregel L – Aanpassen put met wervelventiel

Tussen de kern van Milsbeek en het industrieterrein Milsbeek ligt een DWA-transportleiding. Deze leiding voert water van de kern van Milsbeek af naar het gemaal dat bij de Bloemenstraat staat. Vlak voordat de transportleiding de riolering van het industrieterrein instroomt is een put met hierin een debietbegrenzer (wervelventiel) en drempel gelegen. Deze voorkomt dat er bij hevige neerslag water vanuit Milsbeek industrie, naar Milsbeek kern gaat stromen en zorgt ervoor dat er meer water van Milsbeek industrie richting de Maas overstort (de overstortdrempel van de Maas zit namelijk hoger dan die bij Rozenbroek).

Uit rioolberekeningen blijkt dat dit mechanisme invloed heeft op de bergingsopgave van de DWA-buffer. Om ervoor te zorgen dat het mogelijk is om tot $T=5$ geen overstort te hebben op de Tielebeek zijn er aanpassingen in deze put nodig. Hierbij wordt onder andere de overstortdrempel dicht gemetseld. Op deze manier gaat er minder water van Milsbeek Industrie, richting Milsbeek kern en de DWA-buffer stromen. De overstort op de Maas verandert niet.

Maatregelen M, N en O – HWA-buffer, koppeling en leegloopvoorziening

De HWA-buffer (maatregel M) is een gegraven voorziening welke in een later stadium aangesloten wordt op de nog te realiseren infiltratieriolering (schoon-water-afvoer-riolering) in Milsbeek. Bij hevige regenval stroomt de buffer vol met water, waarna het vervolgens via de leegloopvoorziening (maatregel N) richting Tielebeek wordt afgevoerd. Om de infiltratieriolering in de toekomst op de buffer aan te kunnen sluiten wordt alvast bij de kruising met de Tielebeek een sifon aangelegd (maatregel O).

Het maaiveld rondom de HWA-buffer ligt op 11,5 m+NAP en de bodem van de buffer ligt op 10,2 m+NAP a 10,4 m+NAP. De buffer heeft in 'normale' toestand een groenblauw karakter. Bij langdurige droogte is het mogelijk dat de buffer droogvalt. De buffer is berekend op het bergen van een bui die één keer per honderd jaar voorkomt ($T=100$, 62,5 mm). Conform het afkoppelplan wordt er 11,3 ha afgekoppeld. Dit komt neer op een te bergen hoeveelheid van 7.060 m³. Het waterpeil in de buffer komt in dit geval op maximaal 10,8 m+NAP te staan. Rondom de buffer ligt een onderhoudspad (deels wordt deze ook voor het beheer van de Tielebeek gebruik). Daarnaast worden op de hogere delen pluksgewijs bomen aangeplant of tot ontwikkeling gebracht. In een nog op te stellen beplantingsplan wordt de locatie hiervan, rekening houdend met onder andere zichtlijnen, nog definitief bepaald.

De leegloopvoorziening (maatregel N) bestaat uit een schotbalkstuw met een doorlaat welke ervoor zorgt dat circa 23 l/s (11,3 ha x 2 l/s/ha) op een niveau van 10,4 m+NAP richting Tielebeek vertraagd afgevoerd wordt. Het overige deel, tussen de bodem (10,2 m+NAP) en de leegloopvoorziening (10,4 m+NAP) kan in de zomer de bodem infiltreren. De leegloopvoorziening wordt voorzien van een overloop op 10,8 m+NAP. Bij een neerslagsituatie die met een kans van eens per 10 jaar optreedt, loopt de HWA-buffer circa in 2,5 dag leeg. De sifon (maatregel O) bestaat uit een buis met een diameter van rond 1250 mm.

Deze buis wordt aangelegd met een dekking van minimaal 1 meter ten opzichte van de bodem van de Tielebeek. In de weg wordt een put aangebracht waar later de infiltratieriolering op aangesloten kan worden. Aan de zijde van de buffer wordt een uitstroomvoorziening gerealiseerd.

Maaregel P en Q: Afrasteringen, poorten en wandelen

Het onderhoudspad aan de rechteroever van de Tielebeek vanaf de oude Rijksweg N271 in benedenstroomse richting is open voor wandelaars. De onderhoudspaden tussen de oude Rijksweg en het Rozenbroek worden afgesloten met poorten en rasters (palen met draad).

1.3.2 Wijze van uitvoering

De werkzaamheden bestaan grotendeels uit grondverzet en het aanbrengen van duikers, riolering, stapelmuren, regelwerken, waterbouwkundige werken (regelwerken en overloopvoorzieningen) en beplantingen.

Gedurende de werkzaamheden wordt de werkwijze zo goed als mogelijk afgestemd op de terrein- en weersomstandigheden. Doel hiervan is schade aan de bodem door spoorvorming en bodemverdichting te voorkomen. Waar nodig worden rijplaten toegepast om schade te voorkomen, ook wat betreft de aan- en afvoerroutes.

Voordat met de uitvoering gestart kan worden, is nog nadere informatie nodig met betrekking tot detailplanning, werkvolgorde, fasering (bijvoorbeeld werken binnen voorkeursperioden Wet Natuurbescherming) en dergelijke. De nadere uitwerking van deze details vindt in een later stadium plaats op basis van dit projectplan en de randvoorwaarden voortkomend uit vergunningen. De uitvoerende partij zal hierbij aandacht besteden aan de uitvoeringsperiode, aan- en afvoerroutes, werktijden, stopmomenten en andere activiteiten rondom het plangebied.

Bij de uitvoering zal in ieder geval voldaan worden aan de zorgplicht, zoals vastgelegd in de keur van Waterschap Limburg.

1.3.3 Te treffen voorzieningen

Nadelige gevolgen plan

Om nadelige gevolgen door verontreinigingen in verhardingen en (water)bodem, verstoring van flora en fauna, verstoring van archeologie waarden te voorkomen zijn onderzoeken uitgevoerd om de aanwezigheid hiervan in het gebied vast te stellen. In paragraaf 2.3 is een samenvatting van de uitgevoerde onderzoeken gegeven. In deze onderzoeken zijn tevens aanbevelingen en randvoorwaarden gegeven om schade door de uitvoeringswerkzaamheden te voorkomen. Enkele bijzonderheden hierbij zijn:

- Flora en fauna: Er bevinden zich diverse beschermde flora- en faunasoorten in en rondom het plangebied (bron: rapport Econsultancy d.d. 11 december 2018). Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of door voorafgaand aan de werkzaamheden een controle op broedgevallen uit te voeren. Voor overige beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming gezien de aard van de voorgenomen ingreep of wegens het ontbreken van geschikte habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient bij de uitvoering rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht. Er wordt gewerkt volgens de gedragscode Flora en Fauna van het waterschap.
- Archeologie: voor het perceel Achterbroek geldt dat deze op de archeologische beleidskaart een verhoogde archeologische waarde heeft. De werkzaamheden zullen hier onder archeologische begeleiding uitgevoerd worden.

Nadelige gevolgen uitvoering

Waterschap Limburg en Gemeente Gennep streven er naar de nadelige gevolgen door uitvoering van het werk tot een minimum te beperken. In eerste plaats ziet het toestemmingsstelsel met uitvoeringsvoorwaarden in vergunningen en ontheffingen daarop toe. Desondanks is het onontkoombaar dat er gedurende de uitvoeringsperiode sprake zal zijn van hinder. De volgende soorten hinder kunnen optreden tijdens de uitvoering:

- Wateroverlast en/of watertekort;
- Geluidsoverlast;
- Verkeershinder en een beperkte bereikbaarheid;
- Stofhinder;
- Schade aan de ondergrond.

Wateroverlast en/of watertekort

Het waterschap stelt als uitvoeringsvoorwaarde aan het werk dat de lokale waterhuishouding te allen tijde goed blijft functioneren. Zo zal de aannemer bij het (tijdelijk) dempen of stremmen van een watergang, de nieuwe aan- en afvoer eerst moeten aanleggen of de waterdoorvoer met pompen moeten garanderen.

Geluidsoverlast

Voor de geluidproductie gelden er bindende voorschriften tijdens de uitvoering. Echter, deze voorschriften behouden mens en dier maar ten dele voor geluidhinder. Het waterschap en de gemeente zien er daarom bij de contractvorming op toe dat de aannemer bij de routing van het noodzakelijke grondtransport, rekening houden met de locatie van woningen en recreatiezones in het gebied.

Verkeersoverlast en beperking bereikbaarheid

De uitvoering van dit werk zal - zonder beperkende maatregelen - een tijdelijke toename van het aantal lokale verkeersbewegingen tot gevolg hebben. Door het voorschrijven en of beoordelen van transportroutes zullen het waterschap en de gemeente verkeershinder beperken. Speciale aandacht daarbij verdient het aspect verkeersveiligheid.

Stofhinder

Bij grondverzetprojecten is er in droge periodes een aanzienlijke kans op stofhinder. Dit hinderaspect is eenvoudig beheersbaar door transportroutes voldoende schoon (en nat) te houden. Het waterschap en de gemeente zien er daarom bij de contractvorming en uitvoering op toe dat de aannemer de nodige maatregelen zal treffen.

Stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000 gebieden St. Jansberg, De Bruuk en Oeffelter Meent. Omdat de berekende stikstofdepositie méér is dan 0,0049 mol/ha/jr., is voor de uitvoering van de werken een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet nodig.

Schade aan ondergrond

De bereikbaarheid van de grondwerkzaamheden geeft een risico op verdichten van de ondergrond. Het voorkomen van economische en ecologische schade aan gronden door het juist kiezen van transportroutes, werkzones en het treffen van de juiste voorzorgmaatregelen (bijv. rijplaten), is voor het waterschap en de gemeente een aandachtspunt bij de gunning van de uitvoering.

Financieel nadeel

Als gevolg van dit ontwerp 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 Nadeelcompensatie Waterschap Limburg.

1.4 Beschikbaarheid gronden

De gronden in het plangebied waarop waterstaatswerken plaatsvinden zijn in eigendom van Waterschap Limburg en de Gemeente Gennep, of er is een zakelijk recht gevestigd. Aangrenzend aan de benodigde percelen liggen particuliere percelen. Vanwege de beperkte ruimte kan het zijn dat tijdens de uitvoering particuliere grond tijdelijk benut moeten worden om de werkzaamheden uit te voeren. Voorafgaand aan de uitvoering zal dit met de betreffende perceeleigenaren worden gecommuniceerd.

1.5 Effecten van het plan

Onderstaand zijn de effecten van de voorgenomen (waterstaatskundige) maatregelen toegelicht.

Ecologie

Door aanpassing van het lengte- en dwarsprofiel, het realiseren van meer slingering en door het creëren van beschaduwing nemen de stroomsnelheden toe (nadere informatie, zie bijlage 2). Ook wordt de nieuwe beek afgewisseld door ligging in open terrein en schaduwrijke delen (beplanting), waardoor er afwisseling in vegetatiestructuur in de beek ontstaat. Dit geeft op zijn beurt weer meer dynamiek aan de morfologie. Er ontstaat meer afwisseling in stroomsnelheden en waterdieptes. Verder warmt door beschaduwing het water minder snel op, blijft het water zuurstofrijker en remt dit de groei van waterplanten. Vissen en macrofauna profiteren hiervan. Daarnaast zorgt de realisatie van flauwe taluds voor een geleidelijke overgang tussen de beek en aangelanden.

De aanleg van de slenk zorgt voor een ecologische verbinding tussen de Tielebeek en de nieuwe natuur van Koningsven - De Diepen. Zo vormt de Tielebeek een ecologische verbinding tussen Maas en Natura2000 gebied St. Jansberg.

Met de aanleg van de DWA-buffer en het saneren van de riooloverstort wordt voorkomen dat de riolering frequent rechtstreeks overstort op de Tielebeek. Door de hydraulische en mechanische invloed van de overstortingen (wegspoelen) in combinatie met vergiftiging (zuurstofgebrek, gifstoffen) te beperken verbeterd de uitgangssituatie voor flora en fauna sterk.

Tabel 2 geeft een overzicht van de ecologische sleutelfactoren van de Tielebeek in de huidige situatie weer (tabel en nadere toelichting hierop zie paragraaf 2.3). Met de maatregelen vinden er verbeteringen plaats ten aanzien van de volgende aspecten:

- Toename beschaduwing en variatie in substraat.
- Vermindering maai-intensiteit (als gevolg van meer beschaduwing).
- Vermindering van pieken in het systeem, zowel bij droogte als bij hevige neerslagsituaties.
- Meer stromingsvariatie en hogere stroomsnelheden.
- Meandering in meanderzone met flauwe taluds aansluitend op de aangelanden.
- Verbetering van de waterkwaliteit (minder nutriënten) door vermindering van riooloverstortingen en door realisatie van Koningsven – De Diepen.

Hiermee worden de KRW-doelen gehaald en ontstaat een betere habitat voor beekgebonden diersoorten. Vissoorten en macrofauna als Bittervoorn, Berrmpje, Rivierprik, Riviergrondel, Weidebeekjuffer, evenals oevergebonden diersoorten zoals Das en IJsvogel profiteren hiervan.

Afvoerdynamiek

De maatregelen zorgen er ook voor dat de afvoerdynamiek gunstig wordt beïnvloed. Zo gaat als gevolg van het plan Koningsven - De Diepen de basisafvoer omhoog (plus voor ecologie) en gaan als gevolg van de maatregelen binnen dit projectplan de piekafvoeren omlaag (plus voor drooglegging aanliggende woningen).

Het afnemen van de piekafvoeren is vooral het effect van het verwijderen van de riooloverstort en aanleg van de DWA- en HWA-buffer. In de huidige situatie fluctueert het waterpeil bij Rozenbroek tussen 10,21 en 11,27 m+NAP. Als gevolg van de maatregelen zal de peilfluctuatie in de Tielebeek ter hoogte van Rozenbroek tussen 10,12 en 10,74 m+NAP komen te liggen. Hierbij zullen de waterpeilen bij de basisafvoeren tot circa 10 cm lager komen te liggen dan in de huidige situatie. Bij piekafvoeren zal dit 40 tot 60 cm lager zijn. Voor een nadere toelichting hierop wordt verwezen naar de hydrologische onderbouwing (bijlage 2).

Grondwater

Door het in stand houden van de bestaande Tielebeek en doordat bij normale afvoeren de optredende waterstanden beperkt wijzigen, zullen de maatregelen op de grondwaterstanden bij de aangrenzende woonwijk geen merkbaar effect hebben.

Beheer

In de huidige situatie is de beek plaatselijk door steile taluds en aanliggende tuinen niet goed bereikbaar en daardoor niet machinaal te beheren. In de toekomstige situatie is de beek overal goed bereikbaar voor onderhoudsmachines, waardoor de beheerbaarheid van het watersysteem op orde is.

1.6 Legger

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, van de Waterwet draagt de beheerder zorg voor de vaststelling van een legger. In de legger worden de ligging, vorm, afmeting en constructie waaraan waterstaatswerken moeten voldoen omschreven. Door de provincie is in de Waterverordening Limburg nader omschreven welke waterlopen in de legger vastgelegd dienen te worden en wanneer ontwerpgegevens moeten worden opgenomen.

Daarnaast schrijft artikel 78, tweede lid van Waterschapswet voor dat het waterschap dient te beschikken over een legger waarin de onderhoudsplichtigen en onderhoudsverplichtingen zijn opgenomen. Beide wettelijke verplichtingen zijn door het waterschap in één legger geïntegreerd.

De legger bepaalt op grond van de Keur tot waar het regime van de Keur van toepassing is. De Keur bevat de grondslag voor gebods- en verbodsbepalingen en uitvoeringsregels. Deze bepalingen zijn verschillend voor in de legger opgenomen primaire en secundaire oppervlaktewateren.

De Tielebeek staat op de legger van het Waterschap Limburg. Naar aanleiding van dit projectplan dient de legger van het Waterschap Limburg te worden aangepast. Hiervoor is separaat een wijzigingsbesluit opgesteld. In verband met de helderheid naar de burger worden zowel het ontwerp-projectplan, als het ontwerp besluit tot aanpassen van de legger, gezamenlijk ter inzage gelegd. Zo worden de belangrijkste gevolgen van de besluitvorming als een geheel in beeld gebracht. De daadwerkelijke aanpassing van de legger zal plaatsvinden na uitvoering van de werkzaamheden zoals beschreven in dit projectplan.

1.7 Beheer en onderhoud

Het onderhoud wordt aangepast aan de nieuwe situatie en wordt vastgelegd in de Leidraad uitvoering. Hierin wordt aangegeven op welke wijze invulling wordt gegeven aan het beheer en

onderhoud en bij welke waterstanden er eventueel ingegrepen moet worden. In hoofdlijnen wordt het beheer en onderhoud als volgt ingestoken:

Waterschap:

- Tielebeek tussen restaurant De Diepen tot 30 meter benedenstrooms van de Langstraat: Beheer als primaire watergang, 2 keer per jaar maaien (mei / juni en september / oktober) van het gehele profiel.
- Tielebeek benedenstrooms van de Langstraat: Beheer als natuurlijke beek, waarbij het maaibeheer bestaat uit het openhouden van de stroomdraad, zodat vissen kunnen blijven migreren. Indien noodzakelijk maaien in september / oktober, waarbij 30% van de begroeiing niet gemaaid wordt.
- Onderhoudspaden 1 á 2 keer per jaar maaien.
- Duikers controleren op opstoppingen.
- Continu monitoren van de bestaande meetpunten (MP11 en MP12) om zo de onderhoudstoestand van de beek te volgen.

Gemeente Gennep:

- DWA-buffer en transportleiding: 2x per jaar maaien en eventuele vuillast na inzet van de buffer verwijderen.
- HWA-buffer en omliggend terrein: Maaibeheer afgestemd op ambitie natuurbeheertypen N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (aan de randen) en N05.01 Moeras (bodem van de buffer).
- Slenk en aanliggend terrein: Maaibeheer afgestemd op ambitie natuurbeheertypen N10.02 Kruiden- en faunarijk grasland (aan de randen) en N10.02 Vochtig hooiland (in de slenk).

1.8 Samenwerking

De maatregelen zoals omschreven in dit projectplan zijn ontworpen en worden uitgevoerd door Waterschap Limburg en de Gemeente Gennep. Deze partijen staan achter de herinrichting van het plangebied zoals beschreven in onderhavig plan. Ook is voor de totstandkoming van het plan samengewerkt met een klankbordgroep, de aanliggende eigenaren en heeft afstemming plaatsgevonden met Natuurmonumenten in zake de nieuwe natuur Koningsven – De Diepen.

2 Verantwoording

2.1 Verantwoording op basis van wet- en regelgeving

Waterwet

Bij wijziging of aanleg van een waterstaatswerk dient het werk bij te dragen aan de doelstellingen van de Waterwet. De Waterwet heeft drie doelstellingen:

1. het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (waterkwantiteit);
2. het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit);
3. het vervullen van overige maatschappelijke functies van het watersysteem.

De geplande maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 1 leveren een bijdrage aan de drie hierboven genoemde doelstellingen van de Waterwet. Het afkoppelen van het hemelwater zorgt samen met de herinrichting van de beek dat verdroging wordt tegengegaan en wateroverlast wordt teruggedrongen (1). De herinrichting van de bovenloop van de Tielebeek en de aanleg van een DWA en HWA buffer zorgen voor een verbetering van de waterkwaliteit en waterkwantiteit (2). Wandelen langs de beek is mogelijk benedenstrooms van de oude Rijksweg N271 (3).

Keur en algemene regels

In de keur en de daarbij behorende uitvoeringsregels zijn, in aanvulling op de Waterwet, regels vastgelegd voor beheer en bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (duikers, en gemalen). Bij uitvoering van (bouw)werkzaamheden op of bij waterstaatswerken is een vergunning of ontheffing nodig. Sinds de Waterwet bestaat, is er geen vergunning eigen dienst meer en is deze vervangen door het opstellen van een projectplan voor projecten als deze. Het project is getoetst aan de beleidsregels van Waterschap Limburg.

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht & bestemmingsplan Buitengebied Gennep

In het bestemmingsplan is door de gemeente vastgelegd welke bestemming een bepaald terrein heeft, en welke daarmee verband houdende regels van toepassing zijn. De inrichtingsmaatregelen zijn getoetst aan het bestemmingsplan. Naar aanleiding hiervan wordt naast een projectplanprocedure een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Hierbij wordt de bestemming landbouw in het plangebied omgezet naar de bestemmingen:

- Water
- Wonen-1 (in het kader van grondruil)
- Natuurontwikkelingsgebied met gebruiksfuncties vuilwater- en hemelwaterbuffer.

Wet Natuurbescherming

De nieuwe Wet natuurbescherming heeft vanaf 1 januari 2017 drie wetten vervangen: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. Doel van de Wet natuurbescherming is driedelig: 1) bescherming van de biodiversiteit in Nederland, 2) decentralisatie van verantwoordelijkheden en 3) vereenvoudiging van regels. De bescherming van de natuur is in Nederland onderverdeeld in gebiedsbescherming en soortbescherming. Soort- en gebiedsbescherming worden geborgd via de Wet natuurbescherming. Waar de Flora- en faunawet uitgaat van drie beschermingsniveaus, verdeelt de Wet natuurbescherming beschermde soorten in twee groepen:

1. Strikt beschermde soorten waaronder soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn;
2. Andere soorten, bijvoorbeeld uit de Rode Lijst.

Voor het project is een natuurtoets uitgevoerd. Vastgesteld is dat er geen vergunning Wet natuurbescherming in het kader van de soortenbescherming nodig is.

Als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden is sprake van een tijdelijke stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000 gebieden St. Jansberg, De Bruuk en Oeffelter Meent. Omdat de berekende stikstofdepositie méér is dan 0,0049 mol/ha/jr, is voor de uitvoering van de werken een vergunning Wet Natuurbescherming in het kader van de gebiedsbescherming nodig.

Wet Bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) bevat de voorwaarden die verbonden worden aan het verrichten van handelingen in of op de bodem. De wet heeft alleen betrekking op landbodems. Primair komt bescherming en sanering in de wet aan bod. Met betrekking tot bodembescherming bestaat de wet uit een regeling waarin de (zorg)plicht voor veroorzakers is opgenomen.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat er zich geen ernstige verontreinigingen in de bodem en waterbodem bevinden. Het werk kan zonder bijzonderheden, maar wel rekening houdend met de kaders van het besluit bodemkwaliteit, uitgevoerd worden.

Monumentenwet

Op grond van de huidige Monumentenwet zijn gemeenten verantwoordelijk voor de omgang met archeologische waarden binnen het eigen gemeentelijk grondgebied. Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat er bij perceel Achterbroek archeologische onderzoek nodig is. Voorafgaande aan de werkzaamheden wordt dit onderzoek uitgevoerd.

2.2 Verantwoording op basis van beleid

Nationaal bestuursakkoord Water

Op 2 juli 2003 is het Nationaal Bestuursakkoord Water (NWB) getekend. De inmiddels bekende slogan 'Nederland leeft met water' dateert uit deze periode. Het akkoord is in 2008 geactualiseerd en de afspraken zijn herbevestigd. Het akkoord is een overeenkomst tussen het Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten om waterproblematiek in heel Nederland aan te pakken. Het doel van dit akkoord is om eind 2015 de waterhuishouding in Nederland op orde te hebben en te houden anticiperend op klimaatverandering. In het akkoord zijn basisnormen afgesproken over de frequentie waarbij terreinen, afhankelijk van het grondgebruik, mogen overstromen (zie tabel 2).

Normklasse gerelateerd aan Grondgebruikstype	Basisnormen [1/jr]
Natuur	Geen
Grasland	1/10
Akkerbouw	1/25
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50
Glastuinbouw	1/50
Bebouwd gebied	1/100

Tabel 2 Basisnormen Nationaal Bestuursakkoord Water

Voor natuurgebieden zijn geen basisnormen vastgesteld. Overstroming kan echter conflicteren met de voor Limburg vastgelegde natuurbeheertypen.

Binnen het beheergebied van waterschap Limburg gelden in de beekdalen geen beschermingsnormen voor grasland, akkerbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw. Eén van de belangrijkste afspraken in het bestuursakkoord is dat wateroverlast binnen de bebouwde kom moet worden beperkt tot een gebeurtenis die met een kans van eens in de 100 jaar voorkomt. Deze bescherming geldt voor de aanwezige bebouwing en wegen, maar niet voor de binnen de bebouwde kom gelegen sportvelden en parken.

Met de hydrologische onderbouwing (bijlage 2) is aangetoond dat de maatregelen wat betreft de optredende waterstanden een verbetering opleveren ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt tevens voldaan aan de basisnormen zoals opgenomen in tabel 2 (zover getoetst).

Kaderrichtlijn Water

In de Kaderrichtlijn Water (KRW) 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. Het doel voor oppervlaktewaterlichamen van de KRW is het voorkomen van achteruitgang en het bereiken van een goede ecologische toestand. Hierbij gaat het om zowel een chemische als een ecologische component. De belangrijkste voorwaarden voor het behalen van de goede ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen zijn de hydromorfologische inrichting (beek- en beekdalherstel), de continuïteit van het watersysteem en herstel van de fysisch chemische waterkwaliteit in alle beken. Realisatie van de doelen van oppervlaktewaterlichamen van de Kaderrichtlijn Water, die aan de Europese Commissie worden gerapporteerd, gelden als een resultaatsverplichting. Wat inhoudt dat deze doelen uiterlijk in 2027 bereikt dienen te zijn.

De Tielebeek is in het Provinciaal Waterplan 2016-2022 in zijn geheel aangewezen als KRW type R4b (permanent langzaamstromende bovenloop op zand). Toenemende beschaduwing, het ontstaan van microdynamiek, toename van de stroomsnelheid, een afname van piekafvoeren en een verbeterde waterkwaliteit (minder DWA-overstortingen) dragen bij aan de gewenste chemische en ecologische situatie uit de KRW.

De Tielebeek is vanaf de monding in de Maas tot aan het restaurant De Diepen aangemerkt als Natuurbeek. Binnen dit project is de keuze gemaakt de ecologische verbinding tussen de Maas en Natura2000 gebied St. Jansberg te maken via een nieuw te graven slenk bij Milsbeek. Hierdoor is het resterende bovenstroomse traject van de Tielebeek tussen de slenk en het restaurant vanuit natuurontwikkeling minder relevant. Daarom wordt het traject bovenstrooms van de slenk niet heringericht.

Waterbeheerplan 2016 – 2021 “Water in beweging”

Waterschap Limburg heeft met het Waterbeheerplan 2016 – 2021 een integraal beleids- en uitvoeringsplan dat moet zorgen voor toekomstbestendig waterbeheer. Het beschrijft daarbij ook welke bijdrage het waterschap levert aan de Europese Kaderrichtlijn Water. Het opstellen van een Waterbeheerplan is een wettelijke eis (Waterwet en Omgevingsverordening Limburg).

Wat betreft het herinrichten van beken is het voor het Waterschap van belang om verder te kijken dan alleen de beek en daarmee te werken aan robuuste, veerkrachtige beekdalen waarin;

- Meer ruimte is voor waterberging;
- Minder functies met elkaar conflicteren;
- Ruimte is voor economische functies;
- We een goede ecologische toestand bereiken door verbindingen tussen natuurgebieden;
- Mensen in een aantrekkelijk landschap kunnen wonen, werken, verblijven en recreëren;
- Het ecologische systeem (met inachtneming van de hydrologische randvoorwaarden) in evenwicht is, zodat de natuur zelf de belangrijkste beherende en sturende factor is.

De maatregelen voor de Tielebeek die voortvloeien uit dit waterbeheerplan zijn beek(dal)herstel en in samenwerking met de gemeente het beperken van rioolwateroverstortingen. Aanpak van de overstorten vindt plaats op basis van de indeling van de beken op kwetsbaarheid van de aquatische levensgemeenschappen voor rioolwateroverstorten. De Tielebeek is aangemerkt als een zeer kwetsbare waterloop (maximaal eens per 5 jaar is overstort van DWA-water toegestaan). Met het saneren van de DWA-overstort en aanleg van de DWA-buffer wordt invulling gegeven aan deze norm.

NLP (Nieuw Limburgs Peil)

In het NLP is het gewenste waterpeil (GGOR) voor zowel landbouw als natuur voor de toekomst vastgelegd. Door onder meer herstel van het watersysteem in beken en beekdalen wordt dit bereikt. De maatregelen uit dit projectplan sluiten aan bij de gewenste waterpeilen uit het NLP.

Provinciaal waterplan Limburg 2016 – 2021

Het Provinciaal Waterplan 2016-2021 is een uitwerking en verdere detaillering van het regionaal waterbeleid in het POL2014 (Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014). Het geeft een verdere invulling aan het provinciale waterbeleid om aan de vereisten van de KRW en de Waterwet te voldoen. Het plan bevat specifieke ambities en beleidsregels die gericht zijn op rechtstreekse doorwerking en uitvoering van het provinciaal waterbeleid richting waterschap en gemeenten. Dit als kader voor het operationele Waterbeheerplan van Waterschap Limburg en het gemeentelijk waterbeleid.

Het Provinciaal Waterplan 2016-2021 heeft de status van een regionaal waterplan, als bedoeld in artikel 4.4 van de Waterwet en is daarmee voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Het voorgenomen plan past binnen het Provinciaal waterplan.

Natura2000

Het projectgebied is gelegen buiten de Natura2000 begrenzing. Door uitvoering van dit plan ontstaat een verbinding tussen de Maas met het gebied Koningsven - De Diepen, onderdeel van Natura2000 gebied St. Jansberg. Maatregelen die worden genomen zoals omschreven in dit projectplan, hebben een positief effect op het noordelijk gelegen Natura2000 gebied.

Als gevolg van de uitvoering van de werken is sprake van een verhoogde stikstof depositie op de omliggende Natura 2000 gebieden St. Jansberg, De Bruuk en Oeffelter Meent. Om de omvang van de tijdelijke depositie te bepalen is een Aerius berekening uitgevoerd en is een voortoets in het kader van de natuurbeschermingswet uitgevoerd. Daaruit blijkt dat vergunningverlening nodig is.

Provinciaal omgevingsplan Limburg

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is nader uitgewerkt in de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). Het Limburgse Natuurnetwerk is planologisch vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) en de hieraan gekoppelde omgevingsverordening. Het NNN is hierin (als onderdeel van het Limburgse natuurnetwerk) vertaald naar Goudgroene Natuur. Daarnaast heeft het Limburgse natuurnetwerk ook nog beschermingszones als zilvergroene natuurzone en bronsgroene landschapszone. Binnen de goudgroene zone streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur, en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Natuurbeheertypen voor deze goudgroene natuur zijn in het Provinciaal Natuurbeheerplan (2016) op perceelsniveau vastgelegd. Binnen de zilvergroene natuurzone staat het benutten van kansen voor natuur en landschap centraal, ondersteunend aan de goudgroene natuur. De bronsgroene landschapszone omvat landschappelijk waardevolle beekdalen en bufferzones rond bestaande natuurgebieden. Het bestemmingsplan voorziet voor deze zones een specifiekere invulling.



Figuur 6: Gebied met aanduiding Bronsgroene landschapszone (lichtblauw)

De DWA-buffer en een deel langs de beek is gelegen binnen gebied met de aanduiding Bronsgroene landschapszone (zie figuur 6). De aanleg van de DWA-buffer vormt een ingreep in het landschap.

De buffer, welke zal bestaan uit een grassige / kruidige laagte, vormt geen inbreuk op het groene karakter van het gebied. Daarnaast wordt deze in het landschap ingepast door beplantingen in aansluiting op bestaande en voormalige landschappelijke structuren aan te brengen en de taluds relatief flauw uit te voeren (1:3). Bovendien maakt deze het ontwikkelen van de Tielebeek als natuurbek mogelijk, omdat overstortingen met vuilwater op de beek voorkomen worden. De maatregel vormt dus een belangrijke pijler onder realiseren van een waardevol beekdal, waar de bronsgroene landschapszone voor staat. Zoals in hoofdstuk 1 benoemd wordt voor het plan nog een definitief beplantingsplan opgesteld. Hierin zal rekening worden gehouden met zichtlijnen.

2.3 Verantwoording van de keuzen in het project

2.3.1 Afwegingen

Om tot dit projectplan te komen zijn er diverse afwegingen gemaakt. Het gaat om:

- Beekprofiel en ligging van de beek.
- Verbinding met Natura2000 gebied en keuze om het bovenstrooms deel van de Tielebeek niet her in te richten.
- Locatie en inrichting DWA-buffer in combinatie met HWA-buffer.

Navolgend wordt nader op deze afwegingen ingegaan.

Beekinrichting

Voor de inrichting van de beek is gekozen voor het toepassen van een 2-fasen profiel met een relatief smal en ondiep (0,5 m) 'zomerbakje' met steile taluds (1:1) en een relatief breed 'winterbed' met flauwe taluds (1:7 a 1:10). Hiermee wordt het meest optimaal invulling gegeven aan de doelen van dit project, zonder negatieve gevolgen op de waterhuishouding voor derden.

Voor het ontwerp van de zomerbedding zijn hydrologische berekeningen uitgevoerd. Er zijn berekeningen gedaan met een bodembreedte in het zomerbakje van zowel 1 als 2 meter breed. Dit om de gevolgen op stroomsnelheden en waterdieptes inzichtelijk te maken. Vanuit KRW-doelen is het realiseren van hogere stroomsnelheden gewenst. Met een bodembreedte van 1 meter wordt de vanuit de KRW minimaal vereiste 0,1 m/s overwegend gehaald. Een smallere bodem leidt

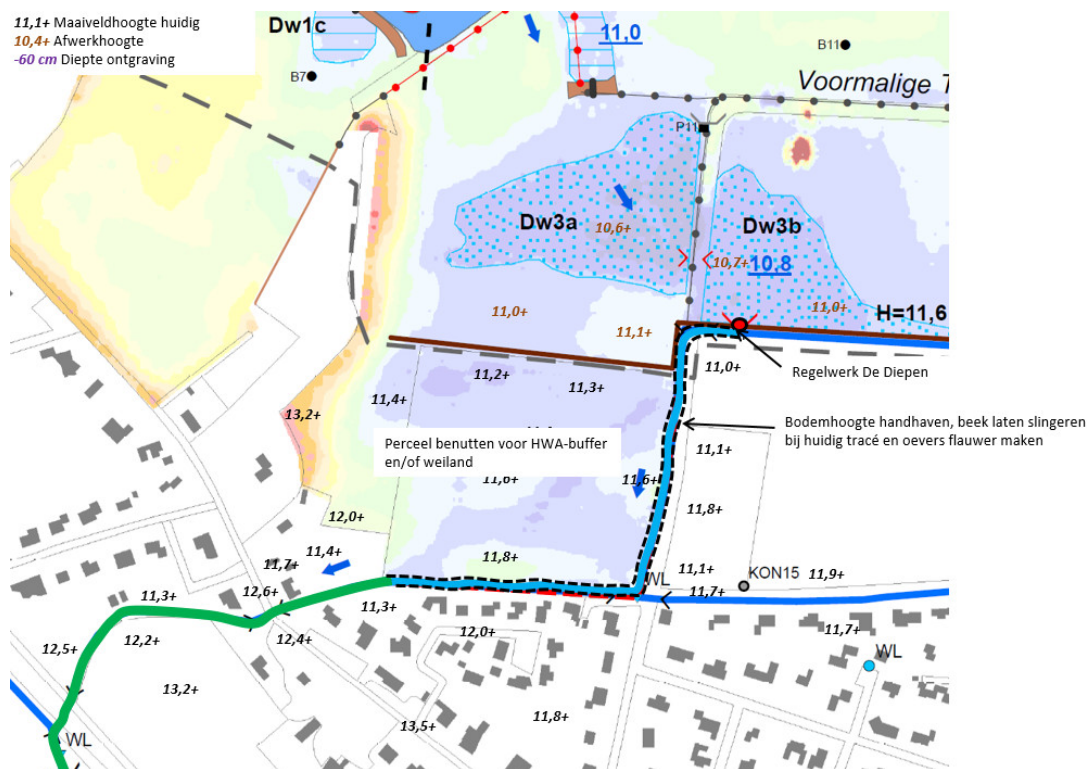
logischerwijs tot hogere waterpeilen. Het verschil tussen 1 en 2 meter bodembreedte is bij een voorjaarsafvoer (Q30%) 2 tot 8 cm (afhankelijk van de hoeveelheid weerstand / waterplanten in de beek). Echter in beide gevallen liggen de optredende waterpeilen bij Rozenbroek lager dan de waterpeilen zoals deze optreden in de huidige situatie. Op basis hiervan is gekozen om de bodembreedte van de zomerbedding vanaf circa 30 meter benedenstrooms van de Langstraat 1 meter breed te maken. Bovenstrooms hiervan is in het kader van beheer en onderhoud gekozen om de huidige bodembreedte van 2 meter te handhaven.

Koppeling Tielebeek met Koningsven – De Diepen (slenk)

Voor het bereiken van een optimale ecologische verbinding tussen natuurgebied de Diepen en de Tielebeek zijn 3 varianten beoordeeld.

Variant 1 (figuur 7): Huidige beekloop voorzien van een brede natuurvriendelijke oever

In deze variant wordt de huidige Tielebeek tot aan het regelwerk van Koningsven – De Diepen ecologisch ingericht. Het nadeel van deze variant is dat ter hoogte van het Verloren land een kwetsbare combinatie van natuur en de ontwateringsfunctie ontstaat.



Figuur 7 Koppeling De Diepen – Tielebeek: Variant 1

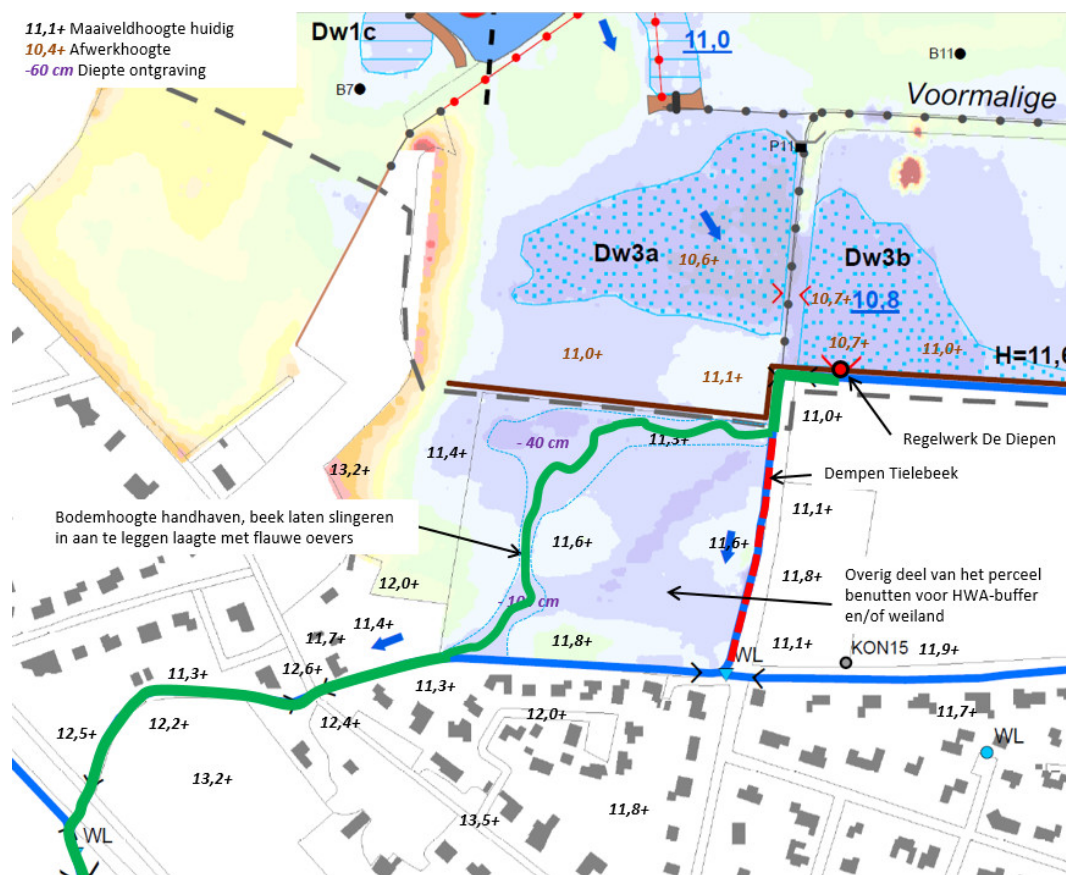
Variant 2 (figuur 8): Slingerende beekloop tussen Tielebeek en Koningsven – De Diepen

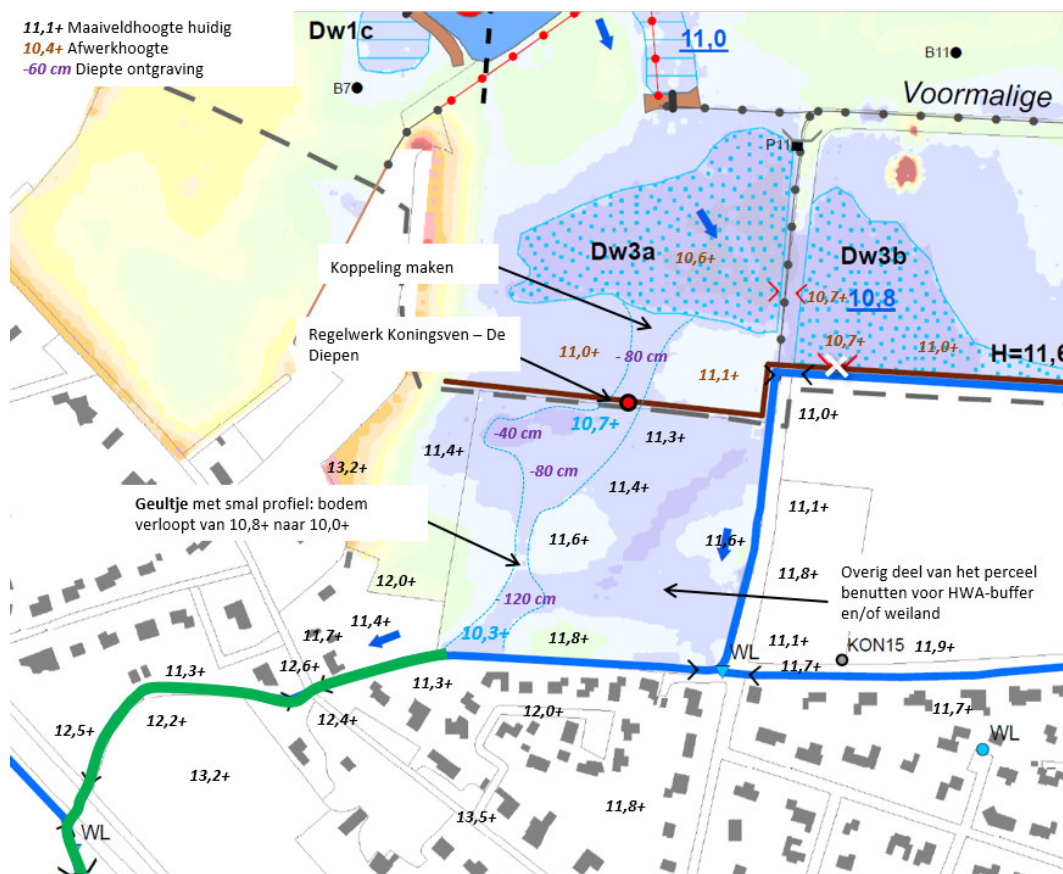
In deze variant wordt aan de noord- en westzijde van het perceel Rozenbroek een nieuwe beek gegraven, waarbij het profiel met een 'zomerbakje' en winterbed met flauwe taluds wordt doorgetrokken tot aan het regelwerk. In deze variant worden de functies natuur en ontwatering, net zoals bij variant 1, niet van elkaar gescheiden.

Variant 3 (figuur 9): Doorstroommoeras met preferente stroombaan (aan de oostzijde van het perceel)

In deze variant wordt aan de oostzijde van het perceel Rozenbroek een laagte (slenk) aangelegd, waarbij het water via een smal geultje richting de Tielebeek stroomt. Ten opzichte van variant 1 en 2 ontstaat meer variatie in het systeem en worden de diverse functies (natuur en borgen van drooglegging) meer uit elkaar getrokken. Daarnaast sluit deze variant aan op de historische situatie en op de insteek van het plan Koningsven – De Diepen; natte laagtes, in de vorm van compartimenten, waar het water doorheen stroomt.

Aan de hand van bovenstaande voor- en nadelen is variant 3 is als meest optimaal beschouwd en verankerd in het ontwerp zoals beschreven in dit projectplan.





Figuur 9 Koppeling De Diepen – Tielebeek: Variant 3

DWA-buffer

Eén van de doelen van het project is om te voorkomen dat tot buien met neerslagintensiteit van $T=5$ geen overstortingen meer op de Tielebeek plaatsvinden. De gekozen frequentie voor de Tielebeek ($T=5$) is gebaseerd op de hersteltijd van de macrofaunasoorten die voorkomen in de provinciale streefbeelden en literatuurstudie (Niemi et al. 1990). In deze studie zijn voor veel macrofaunasoorten de hersteltijden na verstoring op een rij gezet, waarbij een typerende volgorde is vastgesteld voor de herstelduur. Alvorens het water uit de buffer overstort op de Tielebeek, heeft het meegevoerde materiaal de mogelijkheid te bezinken. Dit zorgt ervoor dat minder slib wordt meegevoerd richting de Tielebeek.

Om hiertoe te kunnen komen zijn er diverse oplossingen beschouwd:

- Oplossing 1: Aanleg van een buffervoorziening bij Rozenbroek;
- Oplossing 2: Aanleg van een buffervoorziening ten zuiden van de N271;
- Oplossing 3: Regelbaar maken van de overstortdrempel bij de Maas.

Gebleken is dat oplossing 3 niet volstaat aangezien deze oplossing maar circa 30% van de opgave kan vervullen. Oplossing 1 en 2 kunnen wel invulling geven aan het behalen van de opgave.

Voor oplossing 1 en 2 zijn diverse varianten uitgewerkt en afgewogen. Een DWA-buffer kan namelijk in verschillende vormen uitgevoerd worden. Bijvoorbeeld open of dicht of half-dicht en watervoerend (blauw) of als een 'natte' laagte (groen). Vervolgens is op basis van de criteria ecologie, omgeving, duurzaamheid en life-cycle-costs (kosten van zowel realisatie, beheer en onderhoud als sloop na einde levensduur) een keuze gemaakt ten aanzien van de locatie en vorm van de buffervoorziening. Oplossing 2, het realiseren van een groene half-open buffervoorziening op de locatie nabij de N271, is hierbij als meest gunstig naar voren gekomen.

HWA-buffer

De Gemeente Gennep heeft voor Milsbeek in 2012 een afkoppelplan opgesteld. Op dit moment ligt er in Milsbeek een gemend rioolstelsel, waardoor relatief schoon regenwater samen met het afvalwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Bij hevige neerslag stort de riolering over op de Tielebeek. Door het rioolsysteem af te koppelen kan het hemelwater direct in de bodem infiltreren en bij piekbuien worden geloosd op het oppervlaktewater. Voordelen hiervan zijn dat er geen afvalwater meer in het oppervlaktewater terecht komt en de RWZI wordt ontlast.

Het afkoppelplan uit 2012 is opnieuw tegen het licht gehouden. Op basis hiervan is ervoor gekozen om op het perceel Rozenbroek een HWA-buffer aan te leggen die het water vasthoudt en vervolgens vertraagd afvoert naar de Tielebeek. De aanleg van de buffer wordt meegenomen in dit project. Het afkoppelen van de riolering wordt de komende decennia door de gemeente opgepakt. De vorm en wijze waarop de infiltratieriolering aangesloten wordt op de buffer wordt nog nader uitgewerkt en maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project.

2.3.2 Conditionering

Ten behoeve van de uitvoering van het projectplan zijn onderstaande aspecten beoordeeld:

Cultuurhistorie en archeologie

De topografische kaart van rond 1900 (zie figuur 10) laat zien dat de Tielebeek een 'drassig' gebied tussen de stuwwal en Milsbeek ontwaterde. Op dit moment ontwikkelde langs de Langstraat zich ook bebouwing. De Langstraat, de N271 en de Tielebeek zijn tevens terug te vinden op de kaart van 1850.

Voor het perceel Achterbroek geldt op de archeologische beleidskaart een verhoogde archeologische waarde. Op dit perceel is een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zie bijlage 6). Uit dit onderzoek blijkt dat een middelhoge trefkans aanwezig is. Bij uitvoering van maatregelen op dit perceel dient hier rekening mee gehouden te worden.

Voor de rest van het plangebied is de archeologische verwachtingswaarde laag. Hier zijn geen aanvullende maatregelen tijdens de uitvoering van werkzaamheden nodig.



Figuur 10 Topografische kaart rond 1900 (bron: Topotijdreis.nl)

Bodem

De land- en waterbodem is onderzocht op het voorkomen van verontreinigingen (zie bijlage 5). De bodem is plaatselijk licht verontreinigd, waarbij de aard van de verontreinigingen wisselend is. De waterbodem is overwegend als 'schoon' aan te merken.

Kabels en leidingen

Voor het project is een KLIC-melding uitgevoerd. Op basis hiervan zijn de kabels en leidingen op de ontwerptekeningen geprojecteerd en is hier rekening mee gehouden in het ontwerp.

Explosieven

Onderzocht is of het gebied verdacht is op het aantreffen van niet gesprongen conventionele explosieven (zie bijlage 4). Dit blijkt het geval te zijn. In de uitvoering wordt hiermee rekening gehouden.

Ecologie

De huidige ecologische biotische en abiotische waarden van de Tielebeek zijn door het waterschap vertaald in Ecologische Sleutelfactoren (ESF, zie tabel 2). De tabel laat de ESF's voor de Tielebeek zien. Vooral op de abiotische aspecten beschaduwing, maaibeheer, debietfluctuatie, stroomsnelheid, substraat (bodem), waterkwaliteit en op het aspect macrofauna scoort de beek slecht. De uitvoering van de maatregelen in dit projectplan zorgt voor verbetering op alle aspecten.

Opgemerkt dient te worden dat de waarden voor de volledige Tielebeek in de tabel zijn opgenomen, dus ook voor het reeds heringerichte benedenstroomse deel. De ESF's van het bovenstroomse deel van de Tielebeek (het plangebied) zijn slechter dan benedenstrooms, doordat hier nog geen herstelmaatregelen zijn uitgevoerd.

Voor het gebied is ook een quick-scan flora en fauna uitgevoerd (zie bijlage 3). Binnen het plangebied komen diverse beschermde diersoorten voor. Het gaat om soorten zoals das, grote gele kwikstaart, boerenzwaluw, huiszwaluw, alpenwatersalamander, vinpootsalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang, beekprik, grote modderkruiper, beekrombout, rivierrombout, akkerogentroost en grote leeuwenklauw. Daarnaast komen algemene soorten zoals bruine kikker, gewone pad, konijn, egel en mol voor. Ook kunnen zich broedvogels vestigen en kan het gebied fungeren als vliegroute voor vleermuizen. In de uitvoering dient hier rekening mee gehouden te worden.

Ecologische sleutelfactor	Abiotisch			Flora en Fauna	
	Stuurvariabele	Huidig	Haalbaar/ gewenst	Parameter	Huidig
Lichtklimaat (plantengroei)	Beschaduwning (%)	5	≥ 60	Abundantie groeivormemers (%)	17
	Maai-intensiteit (%)	79	≤ 25	Abundantie groeivorm submers + drijvend (%)	51
				Aandeel waterplanten macrofauna (%)	13
Peilfluctuatie / afvoerpatroon / stroomsnelheid	Debietfluctuatie	8	≤ 4	Deelmaatlat rheofiele vis (EKR)	0.2
	Percentage traject opgestuwd	80	≤ 20	Aandeel rheofiele macrofauna (%)	12
	Stromingsvariatie	Matig	Veel	Aantal soorten waterwantsen	4
	Stroomsnelheidsberekeningen 20% MA (cm/s)	15	≥ 20		
Oever- en substraatdiversiteit	Dwarsprofiel	Vrij meanderend	Vrij meanderend	Deelmaatlat habitatgevoelige vis (EKR)	0.23
	Sinuositeit	1.01	≥ 1.01	Aandeel soorten kokerjuffers (%)	14
	Substraat bedekking hout (%)	0	>5	Aandeel vliegen en muggen (zonder dansmuggen) (%)	3
				Aantal soorten bloedzuigers	2
Organisch materiaal processen (waterplanten, blad, hout en/of veen)	Substraat bedekking grof detritus (%)	0	≥ 10	Aandeel macrofauna detrivoren (zonder vergaarders) (%)	15
	Substraat bedekking slijblaag (%)	30	≤ 5		
	BZV zgm (mg/l)	0.8	≤ 0.8		
Nutriënten	Totaal fosfor zgm (mg P/l)	0.03	≤ 0.02 / ≤ 0.11	Substraat bedekking algen (%)	0
	Totaal stikstof zgm (mg N/l)	6.6	≤ 5.7 / ≤ 2.3		
Migratie / bereikbaarheid voor soorten	Visoptrekbaarheid	Goed	Goed	Deelmaatlat migratie vis (EKR)	0.05
Zuurstofhuishouding	Zie sleutelfactor 'Organisch materiaal processen'			Aandeel zuurstofkrijke soorten macrofauna (%)	1

Tabel 2 Ecologische sleutelfactoren voor de Tielebeek

Stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de werken is sprake van een verhoogde stikstof depositie op de omliggende Natura 2000 gebieden St. Jansberg, De Bruuk en Oeffelter Meent. Om de omvang van de tijdelijke depositie te bepalen werd een Aeries berekening uitgevoerd.

Uit de berekening blijkt dat de depositie hoger is dan 0,0049 mol/ha/jr. Daarom wordt ten behoeve van de uitvoering van de maatregelen een vergunning aangevraagd ingevolge de Wet Natuurbescherming.

2.4 Benodigde vergunningen en meldingen

Tabel 3 geeft een overzicht van de benodigde vergunningen, ontheffingen en toestemmingen waarmee de uitvoering van het project van doen heeft. De voorwaarden die het bevoegd gezag en/of eigenaren zullen koppelen aan de vergunning, ontheffingen of toestemming neemt het waterschap op in het bestek en deze zullen bij de uitvoering worden nageleefd. Een MER-beoordeling is niet nodig omdat er geen primaire waterkeringen worden gerealiseerd, er geen negatieve effecten op natura2000-gebied ontstaat en de provinciale milieuverordening niet in het geding is.

Maatregel / werkzaamheden	Wetgeving / besluit	Vergunning / ontheffing benodigd?	Bevoegd gezag
Waterstaatswerken, tabel 1 in dit projectplan	Watervergunning / Projectplan Waterwet	Ja, dit projectplan voorziet hierin	Waterschap Limburg
Grondverzet, aanleg kunstwerken, pomp, stapelmuur, kap van bomen	Omgevingsvergunning	nee	Gemeente Gennep
Graafwerkzaamheden	Vergunning ontgroningen	Nee	Provincie Limburg
Activiteiten in of nabij Natura 2000-gebied	Wet Natuurbescherming – Gebiedsbescherming (N2000)	Ja	Provincie Limburg
Beschermen flora en fauna	Wet Natuurbescherming – Soortenbescherming	Nee	Provincie Limburg
Aan- en afvoer van grond	Melding besluit bodemkwaliteit	Ja	Gemeente Gennep

Tabel 3 Benodigde vergunningen, meldingen en toestemmingen

3 Rechtsbescherming

Projectplan

Dit projectplan is voorbereid overeenkomstig de procedure zoals opgenomen in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (uniforme openbare voorbereidingsprocedure).

Het ontwerp project wordt zes weken ter inzage gelegd. In die periode kunnen belanghebbenden een zienswijze over het ontwerp van het projectplan bij het dagelijks bestuur van het waterschap indienen. Na deze periode wordt het projectplan, met eventueel daarbij gevoegd de zienswijzen en de reactie van het waterschap daarop, vastgesteld.

Alleen belanghebbenden die tijdig over het ontwerpbesluit een zienswijze naar voren hebben gebracht of belanghebbenden die niet kan worden verweten geen zienswijze over het ontwerpbesluit naar voren hebben gebracht, kunnen tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan beroep instellen.

Dit project wordt uitgevoerd onder de Crisis en herstelwet. Dit betekent dat op het moment dat u beroep instelt, het beroep onderbouwd dient te zijn. U kunt dus geen pro forma beroep indienen.

Legger

Op basis van de Inspraakverordening van Waterschap Limburg wordt het ontwerpbesluit tot aanpassen van de legger overeenkomstig het bepaalde in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) voorbereid. Het ontwerpbesluit wordt gelijktijdig met het ontwerp-projectplan gedurende zes weken ter inzage gelegd. Naar aanleiding van deze ter inzagelegging kunnen door belanghebbenden gedurende de periode van ter inzage legging schriftelijke of mondelinge zienswijzen naar voren worden gebracht.

4 Bijlagen

1. Ontwerptekeningen Herinrichting bovenloop Tielebeek
2. Hydrologische onderbouwing Herinrichting bovenloop Tielebeek
3. Quick-scan flora en fauna
4. Onderzoek niet gedetoneerde conventionele explosieven
5. Onderzoek bodem en waterbodem
6. Onderzoek archeologie
7. Voortoets Wet Natuurbescherming; stikstof.