

Zaaknr. :
Kenmerk :
Barcode : **

Memo CONCEPT vs 3

Van : Daniel Coenen (plus aanvulling doelstellingen EVZ en waterkwaliteit door Marion Pach)
Via : Ingrid Menger (vs 0)
Aan : Leon van Hoften
Onderwerp: Inrichtingsschets Leijkant
Kopie : PM (definitieve versie): Marco Beers, Ingrid Menger, Angelique van Vugt, Hans van Kapel, Johan Merckx
Datum : 10 juli 2012

Inleiding

Langs de Oude Leij wordt landgoed Leijkant ontwikkeld. In 2011 is de Gebiedsvisie Leijkant "Het herontdekken van het verborgen landschap" geschreven. Hierin zijn eisen en wensen van betrokken organisaties opgenomen, onder andere ook voor waterschap Brabantse Delta. De schetsen uit de gebiedsvisie moeten verder uitgewerkt worden. Het plangebied is aangegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1. Ligging projectgebied.

In deze memo wordt vanuit specifieke waterhuishoudkundige aspecten een eerste uitwerking gegeven voor wat betreft de inrichtingsmaatregelen rond de Oude Leij in het landgoed Leijkant. Daarnaast worden inrichtingsmaatregelen uitgewerkt voor het bovenstrooms gelegen traject van de Oude Leij tot aan de Rillaerse Baan (zie bijlage 1 voor een overzichtskaart).

Functies en doelstellingen WHP

De Oude Leij is onderdeel van KRW-waterlichaam Bovenloop Donge (NL25_35) en getypeerd als KRW-waterlichaam (R4), een permanent langzaam stromende bovenloop op zand, en is provinciaal aangemerkt als 'ruimte voor watersysteemherstel. Ter hoogte van het project Leijkant is de EVZ-functie en functie verweven toegekend; noodzaak tot vismigratie is opgenomen in WBP, er moet 1 migratieknelpunt (stuw Zandeind) binnen het projectgebied worden opgelost. Een 2^e migratieknelpunt (stuw Rillaerse Baan) dat opgelost moet worden ligt bovenstrooms van het projectgebied.

In de structuurvisie is t.N.v. het Bels Lijntje een regionaal waterbergingsgebied opgenomen, terwijl t.Z.v. het Bels Lijntje langs de Oude Leij reserveringsgebied voor waterberging is opgenomen. De terreinen binnen het plangebied zijn aangeduid als AHS-landbouw.

Het project Leijkant (project 7995) zal samen met de geplande bovenstroomse herinrichting van de Oude Leij, Regte Heide/Ooievaarsnest (project 209) een bijdrage kunnen leveren aan het behalen van deze functies en doelstellingen.

Huidige situatie

hydrologie

Het gehele traject van de Oude Leij vanaf de Rillaerse Baan tot aan de snelweg A58 is momenteel genormaliseerd. Direct benedenstrooms de Rillaerse Baan is stuw Heide Hoeve gelegen. Ter hoogte van het landgoed is stuw Zandeind gelegen. Beide stuwen zijn niet vispasseerbaar en met deze stuwen wordt momenteel een tegen-natuurlijk peilregime gevoerd. Het zomerpeil ligt in beide peilvakken 20 cm hoger dan in de winter. Het verval over stuw Heide Hoeve is 50-60 cm, het verval over stuw Zandeind is 60-100 cm. In de duiker onder de weg Kwade Hoek zijn schotbalken aangebracht. Van deze schotbalken is geen kruinhoogte bekend, maar op 18-4-2012 waren de balken verdrongen (kruinhoogte <10,7 mNAP) en veroorzaakten ze geen zichtbare opstuwing. Ter hoogte van het landgoed loost de RWZI Riel haar effluent op de Oude Leij. De beek in het aandachtsgebied wordt 2 keer per jaar onderhouden. De taluds worden met de klepelmaaier gemaaid en het nat profiel wordt met de maaikorf geschoond. Het traject tussen de Rillaerse Baan en het Bels Lijntje is recent gebaggerd.

In het aandachtsgebied zijn geen (automatische) waterstandsm Meetpunten of afvoermeetpunten aanwezig. Ca. 4 km stroomafwaarts van de snelweg A58 wordt de afvoer gemeten ter hoogte van de Bredaseweg. De Oude Leij kent hier een jaarlijkse piekafvoer van ca. 1 m³/s. 's Zomers valt de afvoer nagenoeg helemaal weg. Tijdens een veldbezoek op 18-4-2012 is de waterstand op verschillende locaties afgelezen en opgemeten. In stuwpand Zandeind en benedenstrooms stuw Zandeind was geen verhang aanwezig.

waterkwaliteit en ecologie

De Oude Leij wordt als KRW-waterlichaam onderzocht op 3 KRW-meetpunten (130006, 110001 en 110002); de eerstgenoemde ligt ver bovenstrooms van het projectgebied en de 2 laatstgenoemde ver benedenstrooms (zie overzichtskaart als separate bijlage). Ter hoogte van het projectgebied zijn GEEN routinematige meetpunten.

Sinds medio 2011 wordt projectmatig fysische en chemisch onderzoek uitgevoerd op een meetpunt ±600m bovenstrooms van het effluentlozingspunt rwzi Riel.

De gegevens van dit meetpunt zijn gebruikt voor toetsing aan KRW-richtwaarden voor type R4 (zie Toetsingsoverzicht als separate bijlage).

Alleen voor zink en kwik worden overschrijdingen waargenomen; metalen zijn echter in het algemeen niet biologisch beschikbaar en vormen dus geen probleem.

Opgemerkt wordt dat het incomplete meetseries betreft, doordat de monsternamen halverwege 2011 is gestart en 2012 momenteel nog niet afgerond is.

De invloed van de effluentlozing van de zeer ver geoptimaliseerde rwzi Riel op de Oude Leij is weergegeven in onderstaande tabel, waarbij specifiek is gekeken naar stikstof en fosfaat.

Hierbij is uitgegaan van gemiddelde debieten, waarbij de bovenstroomse (zomer)aanvoer 4x zo groot is als het effluentvolume [bij benadering op basis van bevindingen van Daniel Coenen; er is geen debietmeetpunt voorhanden]. De richtwaarde betreft een zomergemiddelde; de weergegeven waarden zijn eveneens zomergemiddelden, gebaseerd op beschikbare gegevens. Het aantal metingen staat tussen haakjes aangegeven.

Periode / parameter	Effluent rwzi Riel (mpt 121150)	Oude Leij, bovenstrooms rwzi (mpt 130022)	Oude Leij, benedenstrooms rwzi (berekend)	KRW-richtwaarde (R4; GET)
2011				
Fosfaat [mg P/l]	0,324 (5)	0,067 (3)	0,118	≤ 0,12
Stikstof [mg N/l]	3,95 (5)	1,67 (3)	2,13	≤ 4
2012				
Fosfaat [mg P/l]	0,480 (5)	0,057 (3)	0,142	≤ 0,12
Stikstof [mg N/l]	3,95 (5)	3,87 (3)	3,89	≤ 4

Conclusie is dat de waterkwaliteit na ontvangst van het effluent voor stikstof vermoedelijk onder de KRW-richtwaarde blijft, maar voor fosfaat mogelijk net boven de KRW-richtwaarde uitkomt.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt na menging voor koper en lood een incidentele toename tot boven de MTR-waarden geconstateerd. Ook hiervoor geldt dat deze in het algemeen niet biologisch beschikbaar zijn, dus geen probleem vormen.

De strengere eisen voor viswater zullen voor zover bemeten naar verwachting niet overschreden worden.

Overall kan gesteld worden dat bij de inrichting het behalen van de gewenste waterkwaliteit geen knelpunt vormt dat opgelost moet worden.

De huidige ecologische toestand ter hoogte van het projectgebied is niet onderzocht.

stortplaats

Op basis van resultaten uit het NAVOS-onderzoek (2007) is vastgesteld dat zich in het zuidelijke deel van het projectgebied (perceel E2109) een voormalige stortlocatie bevindt, waarbij humane en ecologische risico's aanwezig zijn als gevolg van een dunne deklaag. Uit momentane metingen blijkt dat cadmium, koper, lood, nikkel, zink en PAK in verhoogde concentraties aanwezig zijn. In kader van de provinciale milieuverordening is het verboden om zonder goedgekeurd hergebruikplan, werkzaamheden op of in de stortplaats uit te voeren die nazorg kunnen belemmeren. In kader van de wet bodembescherming is het verboden om zonder instemming van het bevoegd gezag grond of grondwater te verplaatsen (onttrekken) of te verwijderen. Geadviseerd wordt om geen grondwater te onttrekken ter plaatse of in de directe nabijheid van de stortplaats. Afstemming met de bevoegd gezag (provincie/gemeente Tilburg) moet plaatsvinden. Op dit moment is onbekend of vervolgonderzoek heeft plaatsgevonden. Wel bekend is dat extra bovenafdichting door ophoging van deze stortplaats plaatsvindt. Deze stortplaats wordt volledig buiten het projectgebied gehouden.

Uitgangspunten en randvoorwaarden

Waterkwaliteit en ecologie

De waterkwaliteit is grotendeels toereikend. Doordat de beek genormaliseerd is, is de inrichting van de beek is zeer monotoon. Het is noodzakelijk/wenselijk om voor optimalisatie van de ecologische toestand te zoeken naar natuurlijke habitatvariatie binnen het watersysteem.

EVZ-functie

Deze natte EVZ-verbinding haakt vanaf de zuidkant aan op EHS Regte Heide/Ooievaarsnest-EVZ Dorpswaterloop en aan de noordkant op EVZ De Blaak (beekherstel De Kaaistoep (2005) + nog verder noordelijk aan herinrichting Oude Leij bij Piusoord (golfbaan Prise d' Eau). Bovendien kruist deze natte EVZ op de grens tussen gemeente Tilburg en Goirle de droge EVZ 'het Bels Lijntje'. Bij het ontwerp dient aansluiting gezocht te worden met deze andere (deel-) trajecten.

Algemene uitgangspunten voor de EVZ-inrichting zijn terug te vinden in het voorbeeldenboek 'Groene Schakels'. Voor de Oude Leij geldt het EVZ-model 'Nat Kralensnoer'. Dit betekent flexibele invulling van 2 à 2,5 hectare per strekkende kilometer in de vorm van een corridor met stapstenen, qua inrichting afhankelijk van de doelsoorten. De corridor is een strook van minimaal 10 m breed langs de waterloop, met

natuurvriendelijke oevers, vochtig bloemrijk grasland en struweel. De stapstenen bestaan uit vlakvormige landschapselementen met een oppervlak van 0,5 tot 1,5 hectare. Het zijn kleine leefgebieden binnen de verbindingzone, ingericht met een of meerdere poelen of een moerasje, omgeven door (schraal)grasland, struweel en een bosje. De poelen hebben een oppervlak van minimaal 500 m² met een onderlinge afstand van maximaal 300-400 m (zie RAVON-richtlijnen aanleg poelen).

Doelsoorten

Voor de doelsoorten wordt aangesloten bij de streefbeelden van reeds bestaande omliggende EVZ's, waarbij ook gekeken is naar bestaande populaties (zie bijlage).

Als doelsoorten is gekozen voor:

- amfibieën (algemene soorten + Vinpootsalamander). Prioriteit gaat uit naar amfibieën als doelgroep
- kleine zoogdieren (algemene soorten)
- dagvlinders (algemene soorten).

Voor vissen worden o.a. de volgende doelsoorten genoemd (uit: beleidsvisie op vissen):

Baars, Bempje, Blankvoorn, Beekprik, Driedoornige stekelbaars, Kleine modderkruiper, Kopvoorn, Riviergrondel, Serpeling, Snoek, Winde en Tiendoornig stekelbaarsje.

Streefbeeld

Een uitgebreide beschrijving van de 'gewenste situatie' is opgenomen in MEP/GEP-afleiding Bovenloop Donge (pag. 20).

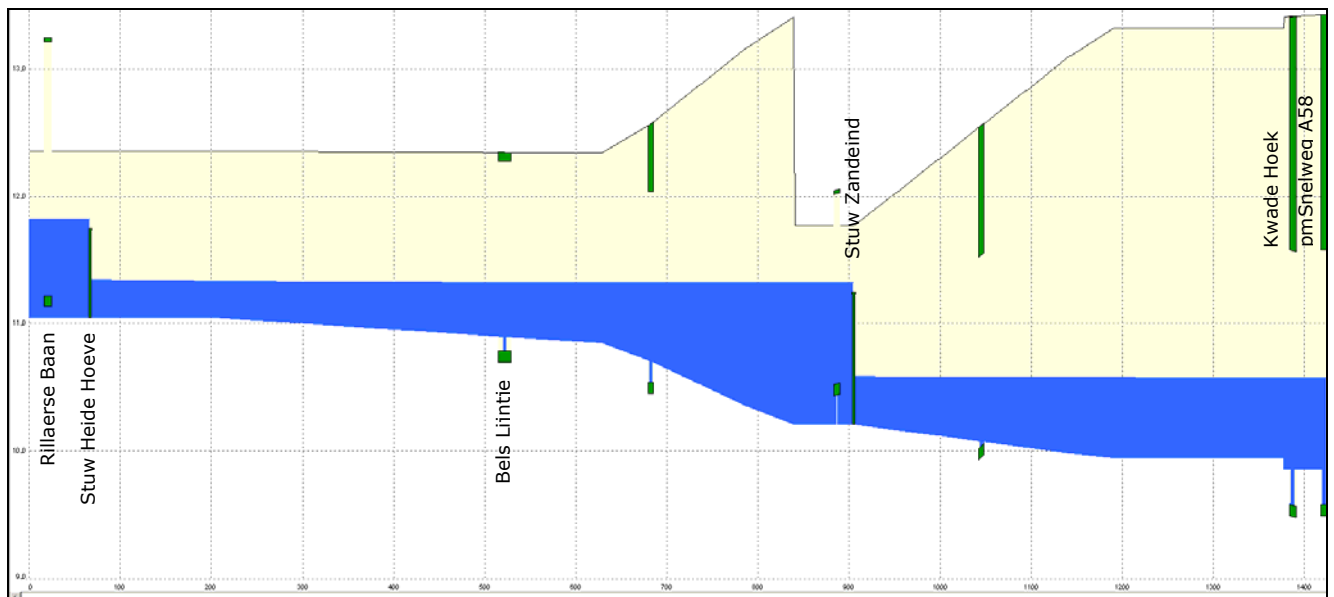
Algemene randvoorwaarden

- * Beekherstel met asymmetrisch slingerend profiel, waardoor een natuurlijke habitatvariatie ontstaat;
- * Aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- * Opheffen van vismigratieknelpunt stuw Zandeind en Rillaerse Baan (deze laatste staat nog ter discussie?);
- * Herstel van een natuurlijke hydrologie (afvoer, waterberging, stroomsnelheid en dynamiek) van de beek. Herstel van een gelijkmatiger en natuurlijker afvoerregime (door waterconservering en gerichte inundaties) en vermijden van droogval en piekafvoeren, waardoor de flora- en faunapopulatie zich positief kan ontwikkelen;
- * Ondervangen van verval door aanleg van meanderende nevengeul;
- * Effluentlozing moet ten alle tijden gegarandeerd zijn;
- * Stroomsnelheid in de nevengeul van ongeveer 18 cm/s met name in het voorjaar;
- * Herinrichting van de Oude Leij mag niet leiden tot wateroverlast op aangrenzende percelen;
- * Zoveel mogelijk stimuleren van natuurlijk beheer en onderhoud, afgestemd op de doelsoorten;
- * Aandacht voor bereikbaarheid voor onderhoud, waarbij het onderhoudspad bij voorkeur niet aan de EVZ-zijde ligt;
- * Bij herinrichting wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de bestaande hoogteverschillen in het landschap;
- * Aandacht voor versterken landschappelijke identiteit. Op basis van de historische kaart wordt aandacht gevraagd voor de 'historische verkaveling' aan de W-zijde van de Oude Leij; dit kleinschalig landschap kan met opgaande groenstructuren (houtsingels/heesters) dwars op beekprofiel geaccentueerd worden. Valt (deels) buiten het projectgebied.

Oppervlaktewatermodel

Om de effecten van maatregelen aan de Oude Leij inzichtelijk te maken, is een oppervlaktewatermodel in Sobek gebruikt. Hiervoor is het model uit het inrichtingsplan Oude Leij Ooievaarsnest enigszins aangepast. Het model is vergeleken met de gemeten waterstanden op 18-4-2012. Hieruit blijkt dat het model een nauwkeurigheid te kennen van ±10 cm.

In onderstaande figuur is een lengteprofiel weergegeven vanaf de Rillaerse Baan tot de snelweg A58 bij een gemiddelde afvoer en de stuwen in winterstand.



Figuur 1: lengteprofiel in Sobek van het aandachtsgebied bij een gemiddelde afvoer en de stuwen in winterstand (huidige situatie).

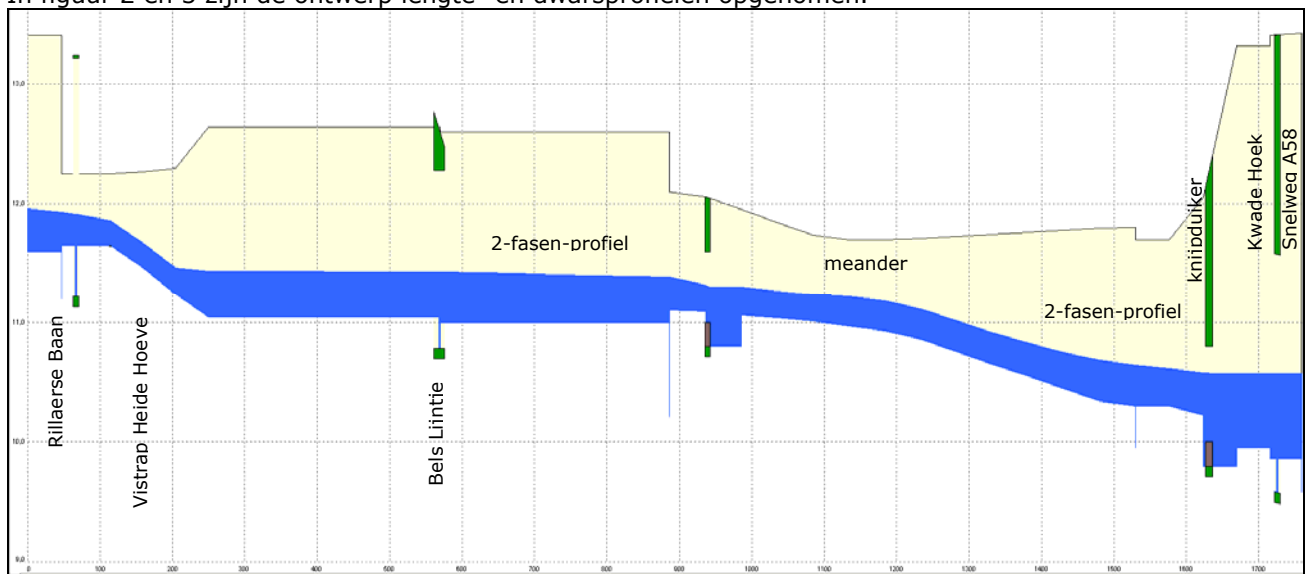
De berekende stroomsnelheid bedraagt gemiddeld 0 cm/s in de zomer tot 5 cm/s tijdens gemiddelde afvoeren. Bij jaarlijkse piekafvoeren bedraagt de gemiddelde stroomsnelheid ca. 25-30 cm/s.

Inrichtingsmaatregelen scenario A1

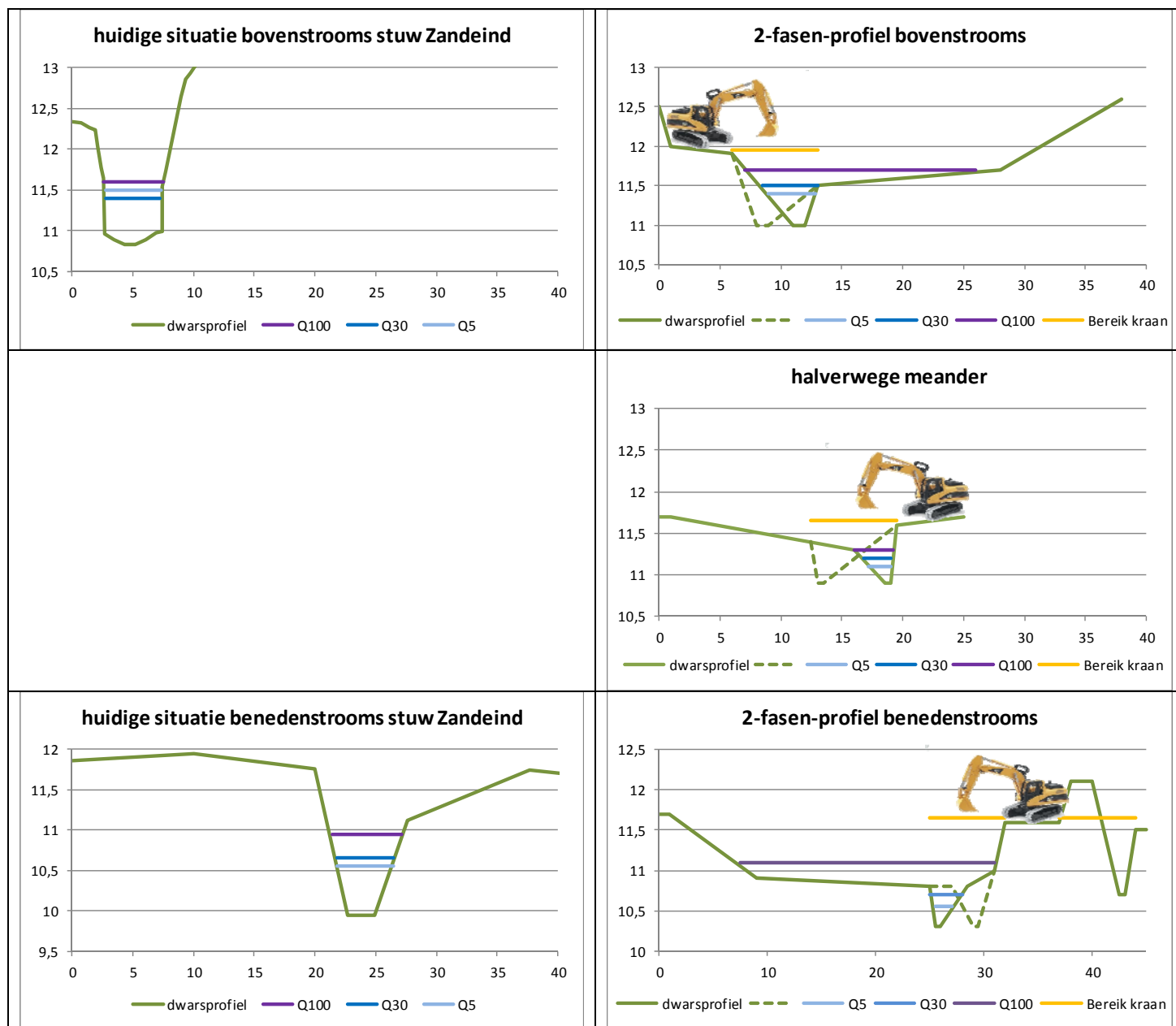
Scenario A1 bevat maatregelen om binnen de beschikbare ruimte de doelen zo goed mogelijk te benaderen. Deze maatregelen zijn niet besproken met de eigenaar van het landgoed. Een kaart met maatregelen is opgenomen in de bijlage. Deze maatregelen bestaan uit:

1. Aanleg van een knijpduiker aan de benedenstroomse zijde van het landgoed (Ø 100 cm)
2. Aanleg van een kade (0-50 cm hoog) langs de noordelijke grens van het landgoed (ca. 300 m)
3. Aanleg van een 2-fasen-profiel (100 meter) direct bovenstrooms de knijpduiker
4. Aanleg van een meander (850 meter) door het landgoed tot bovenstrooms de stuw Zandeind
5. Aanleg van een 2-fasen-profiel (300 meter) vanaf de stuw Zandeind tot het Bels Lijntje
6. Afsluiten van het genormaliseerd tracé benedenstrooms stuw Zandeind met 2 puindammen
7. Aanleg van een V-vormige bekkenvistrap (6 tredes van 8 cm) benedenstroom stuw Heide Hoeve
8. Verwijderen van stuwen Zandeind en Heide Hoeve en de schotbalken onder de weg Kwade Hoek

In figuur 2 en 3 zijn de ontwerp lengte- en dwarsprofielen opgenomen.



Figuur 2: ontwerp lengteprofiel in Sobek bij een gemiddelde afvoer (Scenario A1).



Figuur 3: huidige dwarsprofielen en ontwerpprofielen (Scenario A1) met waterpeilen in de zomersituatie (Q5), voorjaarssituatie (Q30) en bij jaarlijkse piekafvoeren (Q100).

Gevolgen op de beekpeilen en drooglegging

Door de aanleg van de vistrap verandert het peilregime bovenstrooms de Rillaerse Baan van tegengesteld naar natuurlijk. 's Zomers staat het peil ca. 20 cm lager dan in de huidige situatie, in het voorjaar en bij jaarlijkse piekafvoeren staat het peil ca. 20 cm hoger. De peilverandering is uitgewerkt ter hoogte van de Goirleseweg. Het natuurlijk peilregime zal de natuurwaarden in en langs de beek ten goede komen, maar zal negatief doorwerken op de bruikbaarheid van de lage gronden langs de zijwaterloop de Katsbogten. Deze lage gronden (ca. 6 ha) zijn in eigendom van de erven van H.F.G. Huijbregts. In de huidige situatie zijn er reeds wateroverlast klachten over deze gronden bekend bij de peilbeheerder. Mogelijke oplossingsrichtingen voor de wateroverlast zijn: verlagen van de vistrap, de Katsbogten benedenstrooms van de vistrap aansluiten (d.m.v. een leiding) of het vergoeden van de gebruiksbeperking.

Vanaf de Rillaerse Baan tot aan de meander verandert het peilregime eveneens van tegengesteld naar natuurlijk. Ook hier daalt 's zomers het beekpeil met ca. 20 cm en stijgt het peil met 20 cm in het voorjaar en bij jaarlijkse piekafvoeren. Langs dit traject is één landbouwperceel gelegen waar de drooglegging kritisch wordt. Dit perceel (ca. 3,5 ha) is in eigendom van A.C.M. Vermeulen en wordt momenteel landbouwkundig gebruikt. Idealiter zouden de laagste delen (ca. 1 ha) van dit perceel gebruikt worden voor de aanleg van een natte EVZ en voor hermeandering (i.p.v. de aanleg van een vistrap).

De laagte in het landgoed wordt sterk vernat, afhankelijk van de locatie van 10 tot 80 cm, door de aanleg van de meander en de puindammen. Deze laagte vormt daardoor een robuuste stapsteen in de natte EVZ. Doordat de omliggende landbouwpercelen aanzienlijk hoger liggen, zullen deze geen wateroverlast ondervinden. Naar verwachting kan ook de categorie-B waterloop, die de volkstuintjes ontwatert, voldoende drooglegging verzorgen (NB. Er zijn van deze waterloop geen bodem- of waterhoogtes bekend, dus dit is een inschatting).

Benedenstrooms van de meander verandert het waterpeil onder normale omstandigheden nauwelijks. Alleen bij jaarlijkse piekafvoeren tot extreme afvoeren stijgt het peil er door de knijpduiker. Bij jaarlijkse piekafvoeren (T=1) bedraagt de opstuwing ca. 20 cm. Bij extreme afvoeren (T=100) kan dit oplopen tot 80 cm. De laagste delen van het landgoed overstromen dan met beekwater. De hoeveelheid waterberging tussen T=1 en T=100 wordt geschat op ca. 20.000 m³. Hiermee wordt de waterbergingsopgave maximaal ingevuld.

De stroomsnelheid in de knijpduiker varieert met de afvoer (zie tabel 1). Bij lage en voorjaarsafvoeren liggen de stroomsnelheden voldoende laag, waardoor de duiker vrijwel het gehele jaar goed vispasseerbaar is. Dit komt mede doordat op de bodem van de duiker breuksteen is aangebracht (sortering 20-30 cm). Bij jaarlijkse piekafvoeren ligt de stroomsnelheid in de duiker te hoog, waardoor deze niet vispasseerbaar is.

Afvoersituatie	Periode	v_{gem} in knijpduiker (cm / s)
Q5	Zomer	10
Q30	Voorjaar	40
Q100	Jaarlijkse piekafvoer (1-2 dagen)	150

Tabel 1: stroomsnelheid in de knijpduiker bij verschillende afvoeren.

Gevolgen voor de aquatische ecologie

Een gebrek aan stroomsnelheid is één van de belangrijkste knelpunten voor de aquatische ecologie in de huidige situatie. In tabel 2 zijn daarom de gemiddelde stroomsnelheden bij de ontwerpprofielen weergegeven.

Traject	v_{gem} bij Q5 (cm / s)	v_{gem} bij Q30 (cm / s)	v_{gem} bij Q100 (cm / s)
Bovenstrooms Rillaerse Baan	8	21	45
Vistrap – Bels Lijntje	3	10	25
Bels Lijntje – meander	6	20	20-30
Meander	10-20	15-30	15-30
Meander – knijpduiker	10-15	30	25

Tabel 2: gemiddelde stroomsnelheid over de verschillende trajecten (groen: stroomsnelheid voldoet, geel: stroomsnelheid voldoet niet, rood: stroomsnelheid sterk onvoldoende).

De meander kent nagenoeg het gehele jaar een goede stroomsnelheid. Alleen als de afvoer in droge zomers nagenoeg geheel wegvalt, zal er ook de stroomsnelheid laag liggen. Bovenstrooms van de meander ligt 's zomers de stroomsnelheid (te) laag. De stroomsnelheid kan hier alleen vergroot worden door het profiel te verkleinen en meer verhang aan te brengen in de beek. Daardoor zullen de waterpeilen ter hoogte van het perceel van Vermeulen echter verder stijgen. Bij voorjaarsafvoeren voldoet de stroomsnelheid ook in de 2-fasen-profielen en bovenstrooms de vistrap. Bij jaarlijkse piekafvoeren treden geen extreem hoge stroomsnelheden op, waardoor de morfologische ontwikkeling (erosie en sedimentatie) traag zal verlopen. Gezien het type beek is dit voldoende.

Gevolgen voor het peilbeheer en onderhoud

Doordat de huidige stuwen worden verwijderd en vervangen door een vistrap en meander/puindammen, wordt het peil in de ontwerpsituatie niet meer actief beheerd. Ook de knijpduiker hoeft niet beheerd te worden.

Bovenstrooms de vistrap (Rillaerse Baan) blijft het onderhoud ongewijzigd. De bekkenvistrap zal in de toekomst regelmatig gecontroleerd moeten worden. Indien de V-vormige overlaten verstopt raken met drijfvuil moet dit verwijderd worden. Vanaf de vistrap tot de meander wordt de beek 1-2 keer per jaar onderhouden worden. Bij voorkeur wordt alleen in het najaar onderhoud gepleegd, maar in de praktijk zal moeten blijken of een extra onderhoudsbeurt in de zomer noodzakelijk is. De puindammen moeten vrij van houtopslag blijven. De hoogwatergeul tussen beide puindammen wordt 1 keer per jaar onderhouden, evenals de stroomopwaartse helft van de meander. De stroomafwaartse helft van de meander en het 2-fasen-profiel tot aan de knijpduiker hoeven vanuit hydraulisch oogpunt niet meer onderhouden te worden.

Gevolgen voor de RWZI Riel

Momenteel loost de RWZI via een effluentleiding bovenstrooms van stuw Zandeind op de Oude Leij. Volgens de tekeningen bedraagt de BOK van de leiding 12,0 mNAP, maar uit veldbezoek wordt de BOK van het lozingspunt geschat op 11,4 mNAP. Het overloopniveau van de nabezinktank, de laatste zuiveringsstap, ligt op 14,4 mNAP. Pas als dit niveau wordt overschreden wordt het zuiveringsproces verstoord. Uitgaande van een veiligheidsmarge van 50 cm en een verval over de effluentleiding van 1 meter, mag het waterpeil ter hoogte van de effluentleiding niet boven 12,9 mNAP uitkomen. Bij gemiddelde afvoeren bedraagt dit waterpeil 11,4-11,5 mNAP in de ontwerpsituatie. Bij extreme afvoeren (T=100) bedraagt het waterpeil ca. 12,1 mNAP. Bij extreme afvoeren zal het lozingspunt van de RWZI dus geheel onder water staan, maar het zuiveringsproces zal niet verstoord raken. Het ontwerp heeft dus geen negatieve gevolgen voor de RWZI Riel.

Doelrealisatie scenario A1

In tabel 3 wordt het ontwerp beoordeeld aan de hand van de doelen zoals die in de inleiding zijn geformuleerd.

	Traject	KRW doelstelling	Natte EVZ	Vispasseerbaar	Waterberging	Verhogen ontwateringsbasis
1.	Rillaerse weg – Bels Lijntje				nvt	
2.	Bels Lijntje – meander					
3.	Meander					
4.	Meander – knijpduiker					

Tabel 3: realisatie van de doelen op de verschillende trajecten (groen: voldoet, geel: voldoet niet, rood: sterk onvoldoende, grijs: nvt).

1. Rillaerse weg – Bels Lijntje

Op het traject Rillaerse weg – Bels Lijntje worden geen KRW en natte EVZ doelstellingen gehaald. Doordat hier geen ruimte langs de beek beschikbaar is, zijn inrichtingsmaatregelen zoals aanleg van een 2-fasen-profiel niet mogelijk. Door aanleg van de vispassage is dit traject wel optrekbaar voor vis. Verhoging van de ontwateringsbasis vindt nauwelijks plaats. De algehele doelrealisatie op dit traject scoort dan ook onvoldoende, voornamelijk door een gebrek aan ruimte.

2. Bels Lijntje – meander

Vanaf het Bels Lijntje tot het begin van de meander wordt de KRW-doelstelling niet geheel gehaald. Dit komt met name doordat het verhang en daarmee de stroomsnelheid relatief laag is, peilfluctuatie maar zeer beperkt wordt toegestaan en daardoor mogelijk 2 keer per jaar onderhoud noodzakelijk is. Het verhang en de peilfluctuatie zijn laag gehouden om voldoende drooglegging voor het landbouwperceel van dhr. Vermeulen te verzorgen. Door aanleg van een 2-fasen-profiel wordt de natte EVZ gerealiseerd evenals de waterbergingsdoelstelling. Dit traject was al vispasseerbaar en blijft dat ook. De ontwateringsbasis kan op dit traject niet wezenlijk verhoogd worden, dit in verband met het bovenstrooms gelegen landbouwperceel. Functieverandering van dit perceel zou dus bijdragen aan de KRW-doelstelling en het verhogen van de ontwateringsbasis.

3. Meander

Door aanleg van de meander worden alle doelstellingen op dit traject ingevuld.

4. Meander – knijpduiker

Op het laatste traject, van de meander tot de knijpstuw worden, op het verhogen van de ontwateringsbasis na, eveneens alle doelstellingen gehaald. Verhogen van de drainagebasis is hier uitsluitend mogelijk door kunstwerken aan te leggen, wat afbreuk doet aan de KRW doelstelling.

Knelpunten

Scenario A1 kent 2 knelpunten:

1. Het landbouwperceel van A.C.M. Vermeulen krijgt 's winters en in het voorjaars ca. 20 cm minder drooglegging. Dit als gevolg van de aanleg van de meander en het instellen van een natuurlijk peilregime. Er is in de huidige situatie een ruime drooglegging en ook in de toekomst blijft een redelijke drooglegging over, echter de gevolgen voor de grondgebruiksmogelijkheden moeten besproken worden met dhr. Vermeulen.

2. Het landbouwperceel van de erven H.F.G. Huijbregts krijgt 's winters en in het voorjaar ca. 20 cm minder drooglegging. Dit als gevolg van de aanleg van de vistrap en het instellen van een natuurlijk peilregime. In de huidige situatie is de drooglegging al zeer beperkt, waardoor het maar zeer de vraag is of de percelen in de toekomst nog landbouwkundig gebruikt kunnen worden.

Mogelijke oplossingsrichtingen, die in overleg met de betrokken gezocht kunnen worden, zijn:

- Technisch: drainage, ophogen
- Schadevergoeding, financiële compensatie
- Functieverandering

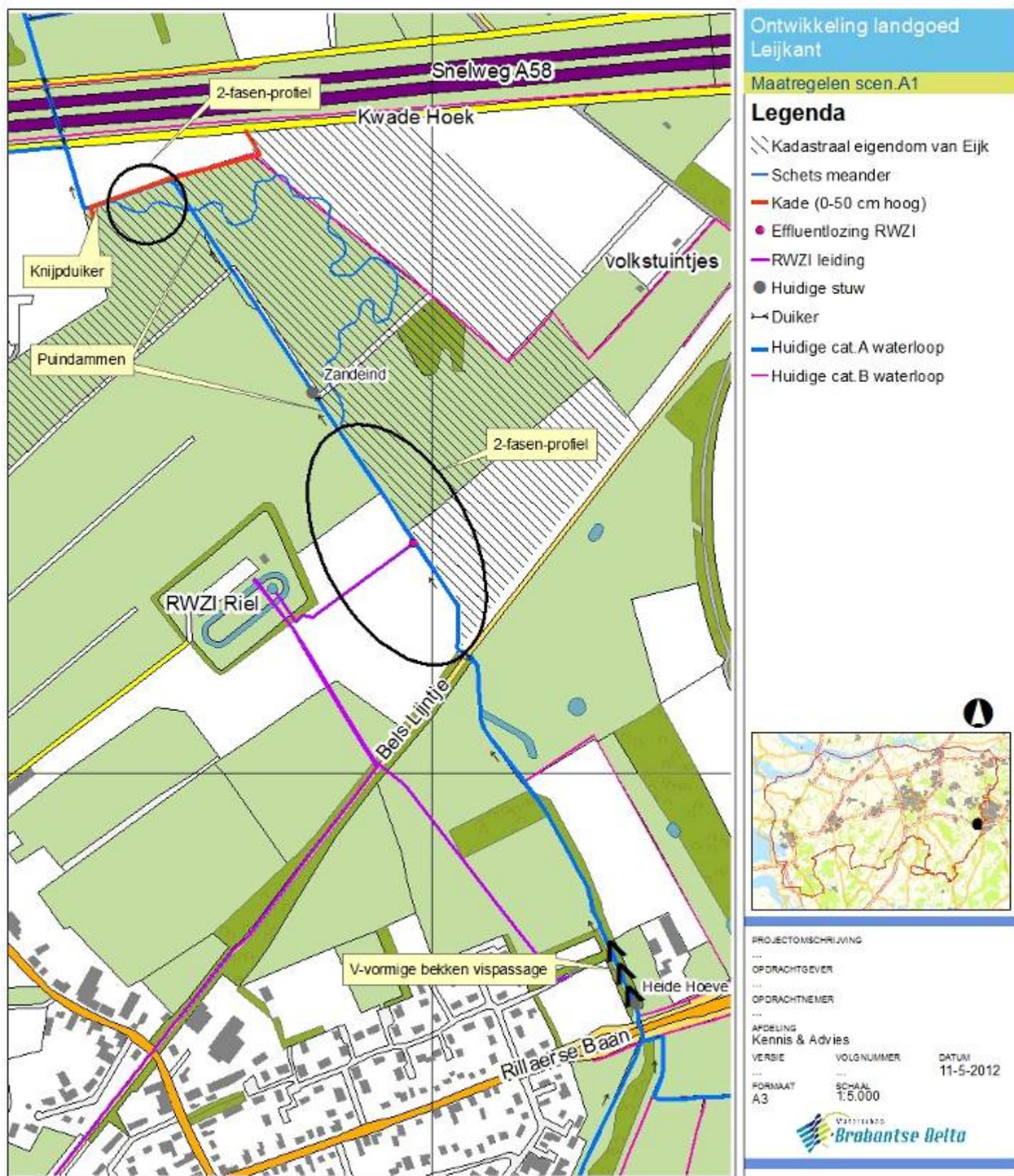
Conclusie

De maatregelen in scenario A1 geven een voldoende tot goede doelrealisatie binnen het landgoed Leijkant. Door een gebrek aan ruimte tussen de Rillaerse Baan en het Bels Lijntje wordt hier onvoldoende doelrealisatie gehaald. Twee bovenstrooms gelegen landbouwpercelen worden 's winters en in het voorjaar natter (20 cm minder drooglegging). Een oplossingsrichting moet gezocht worden in overleg met de betrokken grondeigenaren

Gebruikte bronnen

- Arcadis (2010). Visie EVZ's Gize en Rijen, Alphen-Chaam en Baarle-Nassau (CORSA 11IT012838)
- Brabants Landschap (2011). De Kaaistoep, het best onderzochte stukje Nederland. Nieuwsbericht winter 2011 (pag.42 ev.)
- Gemeente Goirle (2011). Het Bels Lijntje, ecologische verbindingszone.
- PG Ontwikkeling Leijkant (2011). Gebiedsvisie Leijkant "Het herontdekken van het verborgen landschap"
- Provincie Noord-Brabant (2005). 'Groene Schakels, voorbeeldenboek ecologische verbindingszones
- Provincie Noord-Brabant (2007). Eindrapportage NAVOS-onderzoek NS stort (NB5450910), Tilburg.
- Staro (2012). Quickscan Natuurwaarden Landgoed Leijkant te Riel (rapp.nr. 12-0091)
- Tauw (2007). Notitie Vispassage en beekherstel Oude Leij bij golfbaan Prise d' Eau
- Tauw (2008). Integrale gebiedsanalyse (IGA) Bovenlopen Donge - hoofdrapport
- Tauw (2010). Voorlopig ontwerp Bovenloop Donge
- Waterschap Brabantse Delta ea (2004). Inrichtingsplan Oude Leij de Kaaistoep. (Advies door Sandra Roovers)
- Waterschap Brabantse Delta (2006). Notitie Herinrichting Oude Leij bij Piusoord (golfbaan Prise d' Eau) (Advies door Martin Stamhuis)
- Waterschap Brabantse Delta (2008). Afleiding maatlatten per biologisch kwaliteitselement, deelgebied RWSR-gebied Dongestroom. Zie MEP/GEP-afleiding Bovenloop Donge p.13 ev.
- Waterschap Brabantse Delta (2010). KRW-factsheet Bovenloop Donge (gebaseerd op gegevens van 2006-2009. Herziening KRW-factsheets in de maak (2012)

- Bijlage: kaart met maatregelen scenario A1



Bijlage: Foto's huidige situatie (18-4-2012)



Foto 1: Oude Leij bovenstrooms Rillaerse Baan



Foto 2: Stuw Heide Hoeve en traject Rillaerse Baan – Bels Lijnte, gezien vanaf de Rillaerse Baan.



Foto 3: Oude Leij benedenstrooms het Bels Lijntje



Foto 4: lozingspunt van de effluentleiding RWZI Riel



Foto 5: stuw Zandeind



Foto 6: Oude Leij, stroomopwaarts bekeken vanaf de plangrens (locatie knijpduiker)

BIJLAGE

Genoemde doelsoorten in bestaande documenten:

- Uit: IGA Bovenloop Donge/VO Donge: vissen, kleine zoogdieren, vogels, vleermuizen, libellen
- Uit: Gebiedsvisie Leijkant: diverse plantengezelschappen, bosvogels, struweelvogels, amfibieën (met name de vinpoot- en kamsalamander), kleine zoogdieren (onder andere eekhoorn, egel, diverse marterachtigen en diverse muizensoorten), dagvlinders en natte en droge biotopen en andere ongewervelde dieren.
- UIT: Visie EVZ's Gize en Rijen, Alphen-Chaam en Baarle-Nassau, Arcadis (2010); genoemde doelsoorten voor Dorpswaterloop - Oude Leij (traject Leijkant valt buiten dit projectgebied = gem. Goirle/Tilburg, maar project sluit aan qua EVZ-functie): Kamsalamander, Bermpje; meelifsoorten: vinpootsalamander, alpenwatersalamander, libellen, vlinders en kleine zoogdieren.
- Uit: EVZ Het Bels Lijntje, gemeente Goirle (2011): doelsoorten: Vinpootsalamander (ambassadeurssoort gem. Goirle, 2009), Kamsalamander, struweelvogels. Thv beekdal Leij/Rielslaag: kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel), heikikkers, vlinders (oranje zandoogje, eikenpage, koninginnenpage, bont dikkopje).
- Uit: Notitie Herinrichting Oude Leij bij Piusoord: amfibieën, reptielen, insecten, zoals dagvlinders en sprinkhanen, kleine zoogdieren en grasland-vegetaties. De prioriteit gaat uit naar de doelgroep amfibieën. Aandachtssoort voor de EVZ is de Vinpootsalamander.

Aanwezige F&F:

- Uit: Quicksan Natuurwaarden Landgoed Leijkant te Riel:
Uit gegevens van RAVON blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde amfibieënsoorten voorkomen: vinpootsalamander (FFtabel 3), kamsalamander (FFtabel 3), heikikker (FFtabel 3), kleine watersalamander (FFtabel 1), gewone pad (FFtabel 1), bruine kikker (FFtabel 1) en bastaardkikker (FFtabel 1).
- NDFF thv projectgebied (waarnemingen RAVON 2007):
vinpootsalamander, kleine watersalamander, gewone pad, heikikker, bruine kikker, bastaardkikker, groene kikker onbepaald, levendbarende hagedis, levendbarende hagedis