

HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN NIJLEN

Bijlage 7.3: Visienota Bevers & Beverdammen

Inleiding

Bevers kunnen schade aanrichten aan hydraulische structuren door graven, knagen en het bouwen van dammen. De dammen kunnen het waterniveau opwaarts doen verdubbelen waardoor hydraulische structuren zoals overstorten, uitlaten en bekkens in de problemen kunnen komen. In risicogebied voor bevers, wat nagenoeg gans Vlaanderen is, dient er dus bij het ontwerp rekening gehouden te worden met deze nota. De belangrijkste trigger voor het bouwen van dammen is de waterhoogte. Komt deze lager dan 80cm, dan is het risico op beverdammen groot. Eens bevers zich in het gebied gevestigd hebben en dammen bouwen, is het moeilijk om ze weer weg te krijgen. Voor het afbreken van dammen is in principe volgens de Habitatrichtlijn en het Vlaamse Soortenbesluit steeds een vergunning nodig van ANB. De dammen zijn immers gekoppeld aan een rust- of nestplaats van een beschermde soort. Het soortenbeschermingsprogramma dat momenteel loopt voorziet een algemene afwijking om dammen af te breken in bepaalde bestemmingscategorieën (o.a. woongebied, industriegebied en landbouwgebied). Op die locaties is geen extra vergunning nodig. Men dient echter in het achterhoofd te houden dat een dam, wanneer deze verwijderd wordt, snel opnieuw kan worden opgebouwd. Voor bestaande structuren is slechts een beperkte set aan duurzamere oplossingen mogelijk vb. flow device, rasters, damwanden,...

INHOUD

1.	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	3
1.1.	ECOLOGIE	3
1.2.	SCHADEBEELDEN	4
2.	ONTWERPRICHTLIJNEN	6
2.1.	BESLISBOOM	6
2.1.1.	Ontwerprichtlijnen Overstort/Effluent.....	7
2.1.2.	Ontwerprichtlijn Bekkens	7
2.1.3.	Ontwerprichtlijn vermijden graafschade.....	7
2.1.4.	Ontwerprichtlijn vermijden vraatschade.....	7
3.	AANPASSEN BESTAANDE STRUCTUREN	8
3.1.	BEVERDAMMEN	8
3.2.	VRAATSCHADE EN GRAAFSCHADE HYDRAULISCHE STRUCTUREN	10
3.2.1.	Vraatschade bescherming aan structuur.....	10
3.2.2.	Beverwerende rasters/damwanden.....	10
3.2.3.	Oeverbescherming	12
3.3.	BURCHTBOUW.....	14
3.3.1.	Steile oever.....	15
3.3.2.	Houtige beplanting	15
3.3.3.	Waterdiepte	15
3.4.	KOSTEN MAATREGELEN	17
4.	BIJLAGEN	18
4.1.	BIJLAGE 1: POTENTIEKAART BEVERTERRITORIA.....	18
4.2.	PRAKTISCHE INSTALLATIERAPPORTEN BEAVER DECEIVERS.....	18
4.2.1.	Lommel – Rijtstraat (Leo Maes).....	18
4.2.2.	Kortenbergh – Rotte Gaten	27
5.	REFERENTIES.....	30

1. ACHTERGRONDINFORMATIE

1.1. ECOLOGIE

Bevers leven in familieverband, in zogenaamde burchten. Een dergelijke groep of kolonie bestaat zo uit twee tot zes dieren. De grootte van de territoria (bezet door een kolonie, koppel of individu) varieert en is afhankelijk van de habitatstructuur, het seizoen (grootst in de zomer), het voedselaanbod en sociale factoren en gaat van circa 0,5 tot ruim 12 kilometer oeverlengte (Ecopedia). De paring gebeurt voornamelijk in januari/februari. De jongen volgen in mei/juni. Na 2 jaar is de bever geslachtsrijp en gaan ze op zoek naar hun eigen territorium. Rust is belangrijk voor de voortplanting van de soort. Bevers zijn ook zeer territoriaal en zullen hun territorium ook verdedigen tegen andere bevers.

Om bevers te kunnen huisvesten dient de waterloop een goede waterkwaliteit te hebben en dient er ruimte te zijn voor waterbeheer met natuurlijke oeverontwikkeling. Zwak stromend of stilstaand water heeft de voorkeur. Idealiter is er voldoende voedsel aanwezig langs de waterlopen. Indien er niet voldoende voedsel te vinden is, kunnen ze zich te goed doen aan landbouwgewassen.

Bevers hebben het ganse jaar toegang tot water en vegetatie nodig. Ze blijven steeds in de nabijheid van het water en lopen maximaal 20m, uitzonderlijk 50m van de waterloop vandaan. 's Nachts worden de activiteiten meestal beperkt tot 10m van het waterlichaam. De dieren zijn vooral in de avond en nacht actief. Overdag bevinden ze zich in de burcht. Bevers die op zoek zijn naar een nieuw territorium kunnen wel vele kilometers afleggen zowel doorheen water als over land.

Het waterniveau moet voldoende hoog zijn. Wanneer de waterhoogte onder de 68cm daalt, is de kans groot dat er een dam gebouwd wordt (Swinnen et al., 2018). Het ANB en andere instanties houden een veiligheidsgrens van 80cm aan. Een dam bestaat uit stammetjes, takken en twijgen en wordt afgedicht met planten en modder. Soms worden ook andere materialen zoals maïsstengsel en stenen afhankelijk wat in de omgeving voorhanden is. De dam kan het waterniveau stroomopwaarts doen verdubbelen. Het is hierbij belangrijk dat de ingang van hun burcht steeds onder water staat.

De bever is een beschermde soort waarvoor ook een soortenbeschermingsprogramma lopende is. De beschermingsmaatregelen die in dit programma ([Microsoft Word - SBP bever 27mei2015 \(natuurenbos.be\)](#)) vermeld worden zijn voornamelijk gebaseerd op conflictbeheersing. Omdat het eerste soortbeschermingsprogramma afloopt, wordt momenteel gewerkt aan een vervolgplan.

1.2. SCHADEBEELDEN

Bevers kunnen verschillende schadebeelden veroorzaken ([Knelpunten & oplossingen](#) | [Kenniscentrum Bever](#)):

1. Graafschade door graven van holen en de constructie van burchten
2. Schade door vernatting voornamelijk ten gevolge van het bouwen van dammen en verstopping van duikers.



Een beverdam kan het waterpeil zwaar beïnvloeden. ©Gert Vanautgaerden

3. Vraat- en knaagschade aan gewassen (bomen, struiken, land- en tuinbouwgewassen) en hydraulische structuren. Deze schade ontstaat doordat bevers een doorgang willen maken of waterstanden willen beïnvloeden.



Gedemonteerde houten sluisdeur die door bevers is aangeknaagd (vergelijk rand voorgrond met rand achtergrond) waardoor functionaliteit afnam ©Waterschap Aa en Maas Het ANB meldt ook voorbeelden van kunststofschotten die kapot geknaagd werden in provincie Antwerpen.

2. ONTWERPRICHTLIJNEN

Hieronder zijn ontwerprichtlijnen (voor nieuwe infrastructuur) opgenomen om de kans op schade aan hydraulische structuren door bevers te minimaliseren.

2.1. BESLISBOOM

1. Zijn er bevers in het gebied aanwezig of worden er bevers op korte termijn verwacht? Zie ook waarnemingen.be (voor huidige verspreidingsgebied) en eventueel navraag [regiobeheerder Agentschap Natuur en Bos](#). Er werd ook een potentiekaart opgemaakt voor beverterritoria in de toekomst, zie bijlage 4.1.

Neen -> Er dient geen rekening gehouden te worden met bevers in ontwerp.

Ja, vraag 2.

2. Is de waterhoogte ter hoogte van de hydraulische structuur lager dan 80cm¹?

Neen -> Er dient geen rekening gehouden te worden met beverdammen in ontwerp. Bevers kunnen voorkomen en kunnen nog vraat- of graafschade veroorzaken maar zullen geen dammen bouwen. De waterloop is diep genoeg.

Ja, vraag 3.

3. Gaat het over een overstort/effluent of een bekken?

Overstort/effluent: zie vraag 4

Bekken: zie vraag 5

4. Valt de waterloop in de zomer volledig droog ?

Ja -> Er dient geen rekening gehouden te worden met bevers in ontwerp. Er is te weinig water aanwezig.

Neen -> houd rekening met onderstaande ontwerprichtlijnen (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

5. Valt het bekken in de zomer droog of is er een erg hoog infiltratiepotentieel of is er hergebruik voorzien?

Ja -> Er dient geen rekening gehouden te worden met bevers in ontwerp. Er is te weinig water aanwezig.

Neen -> houd rekening met onderstaande ontwerprichtlijnen (2.1.2).

¹ Agentschap Natuur en Bos en Ecopedia houden 80 cm als richtlijn aan

2.1.1. ONTWERPRICHTLIJNEN OVERSTORT/EFFLUENT

1. Plaats overstorten op een beek/gracht die in de zomer droogvalt of bij waterlopen die steeds een minimale waterdiepte van 80cm hebben. Pas als de waterhoogte lager dan 80cm is, neemt de kans op beverdammen toe.
2. Indien 1 niet mogelijk is, zorg dan dat het overstortpeil hoger ligt dan het originele waterpeil vermeerderd met de te verwachten stijging voor een beverdam (opstuwung tot 80/120cm waterdiepte) OF bekijk of het mogelijk is om de overstort hogerop te plaatsen, buiten de vallei zodat wel de leiding onder water kan staan maar het overstort niet omgekeerd werkt
3. Indien ook 2 niet mogelijk is, kan een parallelle lozing tot voorbij de bestaande beverdam of risicolocatie. Een risicolocatie is een locatie waar de waterhoogte lager dan 80cm komt en/of in de nabijheid van de samenkomst van twee waterlopen (tot 60m afwaarts) (= verhoogd risico). Let wel op dat deze parallelle lozing niet door de bever als locatie voor een dam gebruikt kan worden (Swinnen et al., 2018).

2.1.2. ONTWERPRICHTLIJN BEKKENS

Als er continu water doorheen het bufferbekken zal stromen en de waterhoogte lager is dan 80cm, is er een risico dat bevers een dam in het bekken zullen bouwen. Om een dam te vermijden, kan een geul of diepere zone gegraven worden zodanig dat het water hier steeds minimaal 80cm diep is. Let bij de dimensionering van het bekken op dat een deel van het volume van het bufferbekken steeds ingenomen is door water. Indien een dam getolereerd kan worden (vb. omwille van een infiltratiebekken) zijn lagere waterniveaus natuurlijk geen probleem.

Glooiende, zwak hellende oevers en een geul zijn ook verenigbaar met andere ecologische inrichtingen, zie ook nota ecologische inrichting bekkens (dashboard plan W – groen doen).

2.1.3. ONTWERPRICHTLIJN VERMIJDEN GRAAFSCHADE

Hoe steiler de oevers, hoe aantrekkelijker voor bevers om er zich te huisvesten, een zachte glooiende oever, eventueel beveiligd met gaas of rasters, kan graven tegengaan (zie 3.2).

Vermijd steile oevers en vermijd veel (hoge) vegetatie waar mogelijk. Waar dit niet mogelijk is, voorziet een raster en een alternatieve burchtlocatie. Voor meer informatie, zie 3.2 en 3.3.

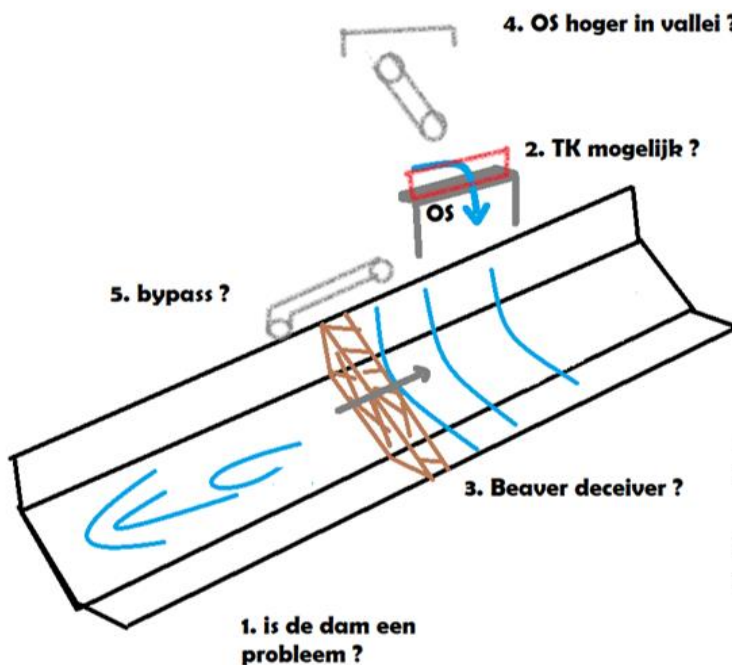
2.1.4. ONTWERPRICHTLIJN VERMIJDEN VRAATSCHADE

Met een goede materiaalkeuze en/of afrastering kan vraatschade voorkomen worden. Zie 3.2.1.

3. AANPASSEN BESTAANDE STRUCTUREN

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe best omgegaan wordt met schade en/of veranderingen aan het rioleringsstelsel die toegebracht zijn door bevers. Bevers zijn een beschermd soort wat betekent dat een vergunning verplicht is wanneer men wijzigingen aan beverdammen of -burchten wilt aanbrengen of deze wil verwijderen. Deze **vergunning is bij Agentschap Natuur en Bos** aan te vragen. Voor werken op de waterloop is **een machtiging van de waterloopbeheerder** nodig.

3.1. BEVERDAMMEN



Bij ingrepen beverdam:
Eerst ANB contacteren

Waterpeil 80cm, anders terug dammen

Vooraleer er overgegaan wordt tot het verwijderen van de schade en/of aanpassing van de bever, dient er nagegaan te worden of de dammen thv de bestaande hydraulische structuren een **probleem** vormen voor de werking van het rioleringsstelsel. Indien dit geen probleem is, kan de beverdam gewoon blijven. Dit vermijdt ook dat de bever een nieuwe dam bouwt op een plaats waar wel schade zal ontstaan.

Bevers zijn een beschermd soort wat betekent dat in de meeste gevallen (zie soortbeschermingsprogramma) een vergunning verplicht is om beverdammen te kunnen verwijderen. Deze vergunning is bij Agentschap Natuur en Bos aan te vragen. Voor werken op de waterloop is een machtiging van de waterloopbeheerder nodig. Merk op dat er een groot risico bestaat dat bij het verwijderen van een beverdam de bever de dam vaak terugzet al dan niet op dezelfde locatie of een

beetje verderop. Het verwijderen van de beverdam is dus mogelijks enkel een oplossing op korte termijn.

Indien de beverdam een probleem vormt voor de werking van het stelsel, kan een **terugslagklep** overwogen worden. Let dan wel op dat er voldoende helling op zit en dat de terugslagklep niet te snel zal aanzanden. Voor meer informatie verwijzen we naar [de richtlijn terugslagkleppen](#).

Als bovenstaande niet mogelijk is, kan bekeken worden om een 'flow device' of '**beaver deceiver**' te plaatsen op 80cm hoogte. Dit zorgt ervoor dat het waterniveau opnieuw tot dit peil zakt. Indien het flow device lager wordt geplaatst, is de kans reëel dat de bevers dit zullen dichtmaken.

Een 'flow device' of 'beaver deceiver' is een constructie dat kunstmatig het waterniveau opwaarts de dam verlaagt. Er wordt een buis doorheen de dam geplaatst op het gewenste waterniveau. Om de andere zijde te beschermen voor verstopping door de bever, wordt vaak nog een raster omheen de uitloop voorzien. Wanneer bevers water (horen)voelen stromen, zijn ze meer geneigd om de buis toe te stoppen. De uitstroom wordt dus beter zo ver mogelijk van de dam voorzien. Des te verder de bever van een uitstroompunt kan gehouden worden, des te moeilijker kan hij de stroming detecteren + des te moeilijker wordt het om een dam te bouwen die alles tegenhoudt. Een praktisch verslag van de installatie van twee beaver deceivers (Lommel en Kortenberg) is bijgevoegd in bijlage 4.2. Hieronder alvast een schematische weergave van de constructie met (1) de instroom op 80cm waterhoogte, beveiligd met kooiconstructie tegen het dichtstoppen van de buizen en met (2) de uitstroom, eveneens beveiligd met korf.



Een andere oplossing die op redelijk korte termijn uitgevoerd kan worden, is het verleggen van de overstortleiding naar een punt afwaarts de dam. Er moet steeds afgewogen worden of de uitvoering hiervan realistisch is.

Op lange termijn kan er gekeken worden om de **overstort** te verplaatsen naar een locatie die niet gevoelig is voor beverdammen. Deze is dan te ontwerpen volgens de eerder vermelde ontwerprichtlijnen (zie 2.1).

3.2. VRAATSCHADE EN GRAAFSCHADE HYDRAULISCHE STRUCTUREN

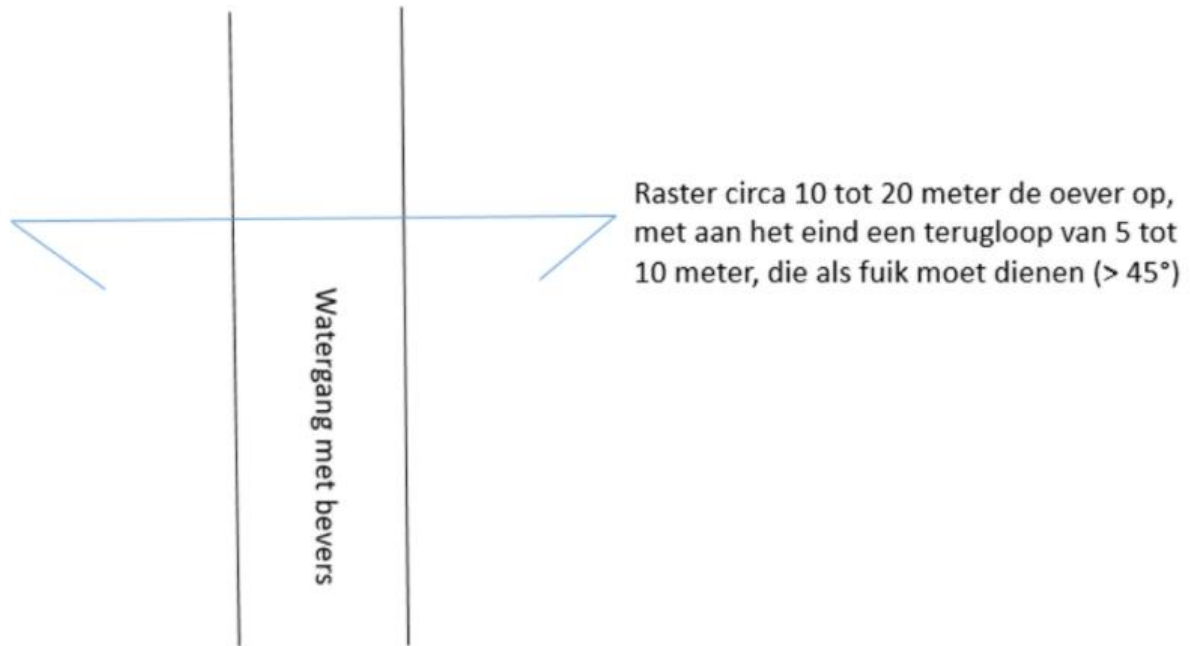
3.2.1. VRAATSCHADE BESCHERMING AAN STRUCTUUR

Een eerste manier om vraatschade te voorkomen is door het beschermen van de hydraulische structuren zelf als het voornamelijk houten of plastic constructies betreft die kunnen aangeknaagd worden. Metalen constructies of houten constructies die afgeschermd worden met metalen planken kunnen een oplossing bieden.

3.2.2. BEVERWERENDE RASTERS/DAMWANDEN

Graaf- en vraatschade kan voorkomen worden met beverwerende rasters waarbij men ofwel migratie voorkomt in de waterloop/gracht ofwel terreinen afschermt.

Een raster om migratie te voorkomen werkt enkel bij waterlopen met kleine dimensies en weinig stroming. Het idee is om het raster in de waterloop in de volledige waterkolom aan te brengen. Het gaas raster dient ook ingegraven te worden in de bodem, zodat de bevers niet onder het gaas doorgraven. De rasters moeten eveneens op de oevers (10-20m) doorlopen zodat de bevers er niet omheen lopen. Aan de randen van de rasters moet het einde zoals een fuik worden omgebogen naar de kant van waar de bevers komen. De aanbevolen hoogte is 1.2m en 0.3m in de grond. De maaswijdte mag maximaal 15x15cm zijn. Voor Aquafin zal dit meestal enkel voor grachten op eigen terrein mogelijk zijn, andere gevallen zullen met lokale beheerders moeten besproken worden.



Schematische weergave hoe een afsluiting van een watergang voor bevers eruit kan zien (bovenaanzicht). ©M.Dijkstra

Om terreinen af te schermen kan men een raster rondom het betreffende terrein of op de oevers aanbrengen met dezelfde dimensies als in voorgaande alinea beschreven. Ook hier is ingraven of een gaas op de grond gelegd belangrijk om ondergraven te voorkomen.



Robuust raster om (verdere) beverschade te voorkomen bij grotere eenheden met struiken en/of bomen. ©R.Campbell-Palmer

Om bevers de toegang te ontzeggen kan men ook met een stalen damwand werken die tot op de bodem van de waterloop geplaatst wordt. Houten of plastic damwanden of kwelschermen zijn niet geschikt omdat ze deze kunnen doorknagen.



Damwanden die in de oever zijn geplaatst om migratie en graafschade te voorkomen. © R. Campbell-Palmer

3.2.3. OEVERBESCHERMING

De beste maar ook duurste oplossing om doorgraven van dijken te voorkomen, zijn uiteraard damwanden die ingegraven worden tot op het bodempeil van de waterloop, zie ook 3.2.2.

Een andere en goedkopere mogelijkheid om oevers te beschermen tegen graafschade, naast de boven vermelde damwanden, is om met gaas te werken die men dan (verticaal) in de grond ingraaft. De maaswijdte is maximaal 15x15cm en draaddikte minimaal 2mm. Deze maatregel kan worden ingezet bij kleine structuren, bijvoorbeeld door gaas loodrecht achter een hol of burcht langs te plaatsen zodat men vermijdt dat bevers verder gaan graven. Het is belangrijk om het gaas diep genoeg aan te brengen zodat er niet onderdoor gegraven kan worden, een diepte van 0.5 tot 1 meter onder het normale waterpeil wordt aangeraden. Een bever kan vanuit het middelpunt van een waterloop graven. Bij voorkeur wordt het gaas dan ook tot die diepte voorzien. Ook op grotere schaal kan gaas worden ingezet als goedkoper alternatief voor damwanden, bijvoorbeeld om een langer stuk oever te

beschermen tegen bevers. Hierbij dient het gaas (bijvoorbeeld “asfaltbewapening”) net onder het maaiveld geplaatst te worden en minimaal tot 2m diep door te lopen of tot aan de bodem van de waterloop.

Gaas aanbrengen op de oever wordt enkel aangeraden op oevers met stilstaand of traag stromend water. Soms wordt gaas of betonnet op de oever geplaatst als er bijvoorbeeld nog geen begroeiing op de oever aanwezig is of als er geen ruimte is om in de oever zelf een verdediging aan te brengen. Als er houtige begroeiing aanwezig is, werkt dit niet goed. Bij het gebruik van gaas ontstaan vaak lekken bij bomen en struiken die op de overgang van land naar water groeien, waar de bevers dan vervolgens toch langs kunnen graven. Bij het toepassen van betonnet spelen dezelfde problemen. Daarnaast moet het gaas dan goed in de waterbodem worden aangebracht, omdat de bevers anders onder het gaas door graven. Op het gaas kan best nog een laag grond gelegd worden zodat het gaas bedekt is en vegetatieontwikkeling nog mogelijk is. Er bestaat ook beverproof gaas dat voorzien is van een worteldoek.



Gaas aangebracht langs een oever bij de Dommel. Op het gaas wordt nog een afdeklaag aangebracht. © Waterschap De Dommel

Een verticale sleuf kan soms moeilijk zijn in aanleg in bestaande oevers, hier bestaan pilots voor in Nederland. Voor meer informatie kan men hier terecht bij het [Kenniscentrum Bever](#).

Ook stenen kunnen een mogelijkheid bieden om het graven van bevers tegen te gaan. Merk wel op dat de stenen groot genoeg dienen te zijn zodat de bevers ze niet verplaatsen. Er dient eveneens voor opgelet te worden dat de stenen tot onderaan de waterloop geplaatst worden zodat de bevers er niet onder gaan graven. Let op: dit kan in tegenstrijd zijn met gewenste flora ontwikkeling en ecologische inrichting van bekkens.



3.3. BURCHTBOUW

Als een bever een hol of burcht heeft gemaakt op een ongewenste locatie of men wil voorkomen dat bevers een hol of burcht gaan graven, is het belangrijk om deze plek ongeschikt te maken. Dit kan door het opengraven en dichten van het hol of de burcht, het gebruik van gaas, damwand en stenen en het verlagen of verflauwen van de oever. Dit moet steeds met machtiging van het Agentschap Natuur en Bos gebeuren.

Daarnaast is het handig om op een minder kwetsbare locatie in het zelfde beverterritorium juist een plaats in te richten die zeer geschikt is voor een hol of burcht en waar dat geen kwaad kan. Indien dit

lukt, zal de gevestigde beverfamilie andere bevers weggagen en zodoende ook risico op andere burchten doen verminderen. Als de omstandigheden gunstig zijn voor bevers, zullen ze ook bij afwezigheid van heel geschikte oevers in staat zijn om een hol of burcht te construeren. Om dit te voorkomen kan op een minder kwetsbare locatie een geschikte oever worden ingericht met de volgende kenmerken:

3.3.1. STEILE OEVER

Als een bever zich ergens vestigt, begint hij over het algemeen met het graven van een hol onder de waterlijn. Hij kan daarbij beginnen graven vanaf het centrum (diepste punt) van een waterloop. Na enkele meters graaft hij omhoog om boven het grondwaterpeil uit te komen. Steile hogere oevers (die ook onder water steil doorlopen) zijn favoriet voor het graven van holen en de constructie van burchten. Een flauwe oever is veel moeilijker omdat die gemakkelijker zal instorten tijdens het graven waardoor ze het voor bekeken houden en een andere locatie zoeken.

Let op: ook bij plekken waar gereden moet worden (onderhoudsmachines of verkeer) dienen er geen steile oevers aangelegd te worden: zo vermijdt men het ondergraven van deze plekken. Maak deze oevers zo vlak en laag mogelijk. Als men een burchtlocatie wil maken, dient men dit op plekken te voorzien waar geen toegang met verkeer is.

3.3.2. HOUTIGE BEPLANTING

Door het planten van houtige soorten waar de bever voorkeur voor heeft, wordt de oever aantrekkelijk gemaakt. Van de boomsoorten worden voornamelijk de zachte soorten gekozen zoals wilg en populier. Daarbij zorgen de wortels van de bomen en struiken voor een stabiel dak boven de kamer en is dekking en voedsel aanwezig.

3.3.3. WATERDIEPTE

Op locaties waar de bever een hol of een burcht heeft, prefereert hij een waterdiepte van minimaal 80cm. Bij een ondiepe watergang met stromend water, kunnen bevers een dam bouwen om de diepte en het wateroppervlak te vergroten. Door op de gewenste locatie de waterbodem dieper te leggen kan voorkomen worden dat bevers een dam bouwen, waardoor ongewenste vernatting ontstaat.



Net aangelegde alternatieve burchtlocatie. © W. Overman

3.4. KOSTEN MAATREGELLEN

Hieronder is een document vanuit het Soortenbeschermingsplan weergegeven die een indicatieve kost toont om een bepaalde beverschade op te lossen.

Tabel 12: Overzicht van milderende of preventieve maatregelen met gerelateerde kosten en levensduur

Maatregel	Investeringskost	Onderhoudskost	Duurzaamheid materiaal	Opmerking
Aanpassing duiker met raster	600 ^a tot 2.500 ^b €	Variabel; gemiddeld volstaan maximaal vier onderhoudsbeurten per jaar van minder dan 15 minuten ^c	ca. 10 jaar	^a Gemiddelde installatiekost van beaver deceivers (raster zonder pijp) in Massachusetts (Simon, 2006) ^b Gemiddelde installatiekost van beaver deceivers langs duikers onder wegen in Virginia (Boyles and Savitzky, 2008) ^c Enquête in opvolging van 54 installaties (Simon, 2006)
Drainagesysteem door beverdam	2.000 €	Variabel	ca. 10 jaar	Gemiddelde kost van drainagesysteem doorheen beverdammen in Beieren (uit Bevermanagement NL) – houdt geen rekening met feit dat bever na enkele dagen nieuwe dam stroomop- of afwaarts aanlegt
Verflauwen oever	100 € / m	Nvt	ca. 50 jaar	Gemiddelde kost voor oeververflauwing langs kleine beek
Ingraven gelaste staaldraadafrastering in oever (maaswijdte +/- 6x6 cm)	15 € / m ²	Nvt	ca. 10 jaar	
Stambescherming / plantkoker	ca. 3 € / stam	Nvt	ca. 3 jaar	Gemiddelde kost, zonder plaatsing (Bron: Code Goede praktijk ter preventie van schade door

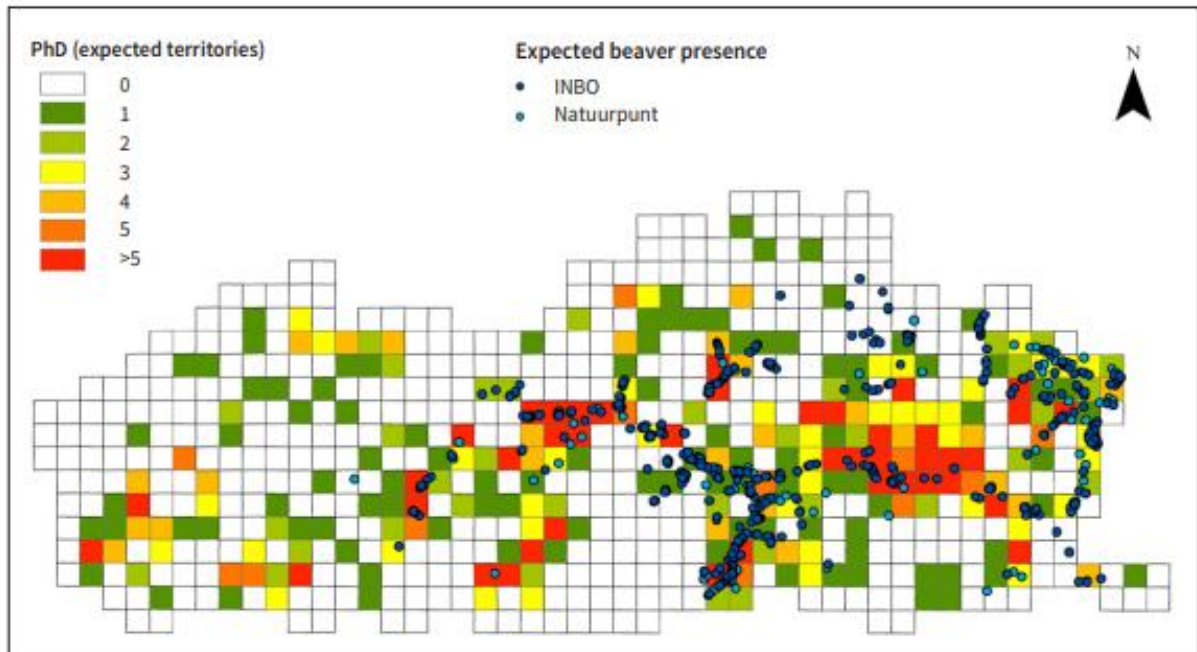
Soortbeschermingsprogramma Europese bever

				beschermden dieren)
Afweermiddel tegen vraat op stam	ca. 10 € /kg. (aan 12g per dm ² bast)	Nvt	ca. 1 x per maand tot 1 x per jaar	Afweer door mengsel op basis van kwartszand: vb Wöbra, chemische afweer, vb. Ropel
Raster voor kleinwild	6 € / m ³ tot 25 € / m ³	variabel	ca. 10 jaar	^a Gemiddelde kost, zonder plaatsing (Bron: Code Goede praktijk ter preventie van schade door beschermden dieren) ^b Gemiddelde kost, inclusief plaatsing (uit Bevermanagement NL)
Elektrische schrikdraad	draad 7 € /m; schrik-draadapparaat 150 tot 300 € : batterij (9V of 12V) met oplader ca 75 €	Stroomvoorziening, maaien (indien vegetatie tegen stroomdraad kan komen)	ca. 10 jaar	Gemiddelde kost (Bron: Code Goede praktijk ter preventie van schade door beschermden dieren)

[Microsoft Word - SBP bever 27mei2015 \(natuurenbos.be\)](#): overzicht van preventieve en milderende maatregelen (p.92).

4. BIJLAGEN

4.1. BIJLAGE 1: POTENTIEKAART BEVERTERRITORIA



Dit is een potentiekaart met per 5km UTM-hok de waarschijnlijkheid van bevervestiging in Vlaanderen en over welke dichtheden (territoria) dit gaat, opgemaakt volgens de uitkomst van een voorspellingsmodel van Universiteit Antwerpen en INBO (Vanstaen et al., 2020). De bolletjes tonen de reeds vastgestelde beveraanwezigheid (en niet de “expected”).

4.2. PRAKTISCHE INSTALLATIERAPPORTEN BEAVER DECEIVERS

4.2.1. LOMMEL – RIJTSTRAAT (LEO MAES)

Case

Door opstuwung van een beverdam op de Klagloop werd deze loop plots meer dan een meter hoger ten opzichte van zijn normaal waterpeil: achter de dam werd een niveau van 1m30 gemeten. Dit zorgde ervoor dat het open bekken Rijenstraat, in beheer bij Aquafin, volliep over de oever. Dit bekken is uitgevoerd als infiltratiebekken met een ietwat verlaagde oever langs de waterloop. Door de te hoge waterpeil konden de terugslagkleppen van de overstort enkel open met een tegendruk van meer dan een meter hoger. Dit kon aanleiding geven tot wateroverlast in het stelsel. Een bijkomend feit was dat

de beverfamilie de burcht in het bekken aangelegd had (duidelijke loop- en graafsporen en grote takkenhoop aan oever). Het bekken zou het waterpeil voldoende diep blijven (twee meter), maar het bijkomende water van de waterloop moest weg. Door te verlagen naar een instroomopening op 80cm kon het bekken terug een normaal waterniveau herwinnen en kon de inbuizing van de beek terug ontlast worden opwaarts. Deze werken werden dan ook samen met de waterloopbeheerder (Provincie Limburg) uitgevoerd. De Provincie leverde de aannemer, Aquafin leverde de beaver deceiver.

Materialen beaver deceiver

5st. PVC MOFBUIS GRIJS BENOR 315X6.2MM SN2 3M

4st. PVC BOCHT 45° GRIJS BENOR 315MM MOF/SPIE SN4

2st. Voorgeassembleerde gepuntlaste korf, mazen 100x100mm

4st. Gegalvaniseerde steigerbuis, 1"

Richtprijs: 1300€ (december 2021)

Voorbereiding beaver deceiver

1. Schanskorven met tussenschot, deksel kan geopend worden.



2. De instroom heeft een afgeschuinde kant. Deksel kan open om eventuele vervuiling weg te nemen.



3. De uitstroom is recht ingekort. Deksel kan eveneens open.



4. Voor de uitstroom, kan men indien gewenst en afhankelijk van de montage het horizontale gedeelte doortrekken tot in de schanskorf. De 2 bochten van 45° vervallen dan.



5. Op de foto links is de montage van de horizontale gedeelte voorzien van 1 buis $\text{\O} 300\text{mm} \times 3\text{ m}$. Bij de definitieve montage komen hier nog 2 lengtes van 3 m tussen. (Afgewerkt een lengte van 9 m) Rechts zien we aan de uitstroom de 2 stangen die in de oever ingewerkt worden voor de schanskorf op zijn plaats te houden. Afhankelijk van de breedte van de oever kunnen deze ook volledig dwars gemonteerd worden. Deze stangen worden zowel aan de instroom en uitstroom gemonteerd. De totale lengte afgewerkt komt op +/- 13 lm



Detail bevestiging van de stangen.



Plaatsing van een beaver deceiver.

Huidige toestand. Beverburcht op de oever van het bekken. + Hoge waterstand in het bekken door opstuwing waterloop die over de verlaagde oever stroomt.



Stroomopwaarts van de beverdam werd een voorlopige dam gemaakt. Nadien de bestaande beverdam weggenomen om de nieuwe beaver deceiver te kunnen plaatsen bij een lagere waterstand in de Klagloop. Dit is gedaan omwille van de forse dam en de grotere waterhoogtes (1m30).



Uitzetten van de materialen en bekijken wat de beste montage is.



De uitstroomleiding werd recht uitgevoerd, hierop werd ook een schanskorf geplaatst:



In dit geval, wegens grote en smalle waterloop werden de schanskorven verankerd in de oever om opdrijven van de instroom- en verplaatsen van de uitstroomopening te vermijden:



Opbouwen van de Beverdam. De moeilijkheid hier is, om de oude dam weer waterdicht te krijgen. Maar moest de Bever nog aanwezig zijn, zal hij / zij deze zelf waterdicht maken om zo zijn burcht te beschermen.



Resultaat na verwijderen voorlopige dam opwaarts en vervolgens controle doorstroming:



4.2.2. KORTENBERG – ROTTE GATEN

Case

Ter hoogte van de samenloop van de Zoobeek met de Tergesselbeek bevindt zich een beverdam dewelke voor opstuwung zorgt naar de Aquafin overstort. Ook de afwatering van een privaat perceel ondervindt last van de beverdam. Zowel de Aquafin overstort als het private perceel liggen langs de Tergesselbeek. In de overstortkamer had de bever tevens zijn (zomer)burcht gemaakt waardoor de overstort niet goed meer kon werken.

Situatie:



Zomerburcht in de overstortkamer:



Materialen beaver deceiver

2 leidingen $\varnothing 75$ naast elkaar (11x3m) €342 (= inclusief 45° bochten)

4 bochten van 45° mv (+4 indien de uitstroom verhoogd moet worden)

2 schanskorven 20 x 20 x 80 met een tussenschot op 60 en een scharnierend deksel €940

Ijzeren staven ter bevestiging aan oever €40

Kost: €1322 (excl. werkuren)

Materialen bescherming overstort

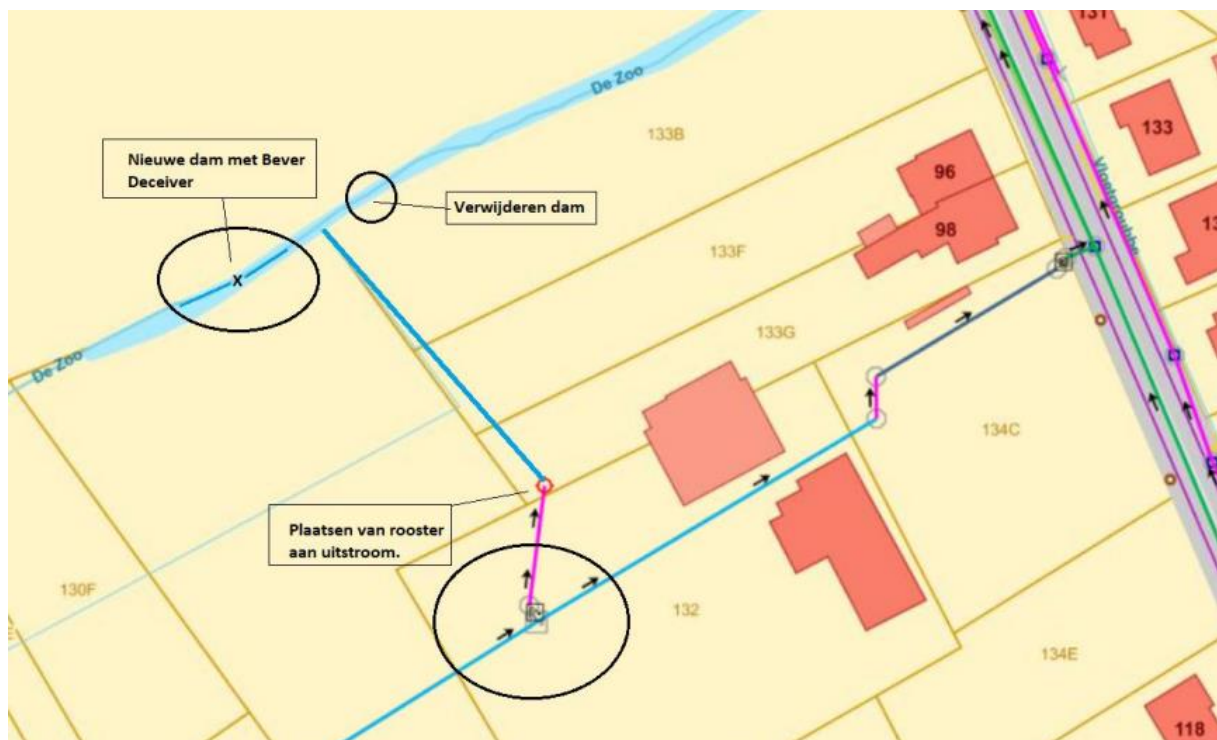
Ruiming overstort: €270 excl. Btw

Aluminium rooster (in 3 delen, met scharnieren bovenaan, inclusief plaatsing): €1960

Uitvoering

De burcht werd uit de overstortkamer verwijderd en voor de overstort werd een rooster geplaatst. Zo kan de beaver niet meer in de overstortkamer maar kan het water er nog wel uit.

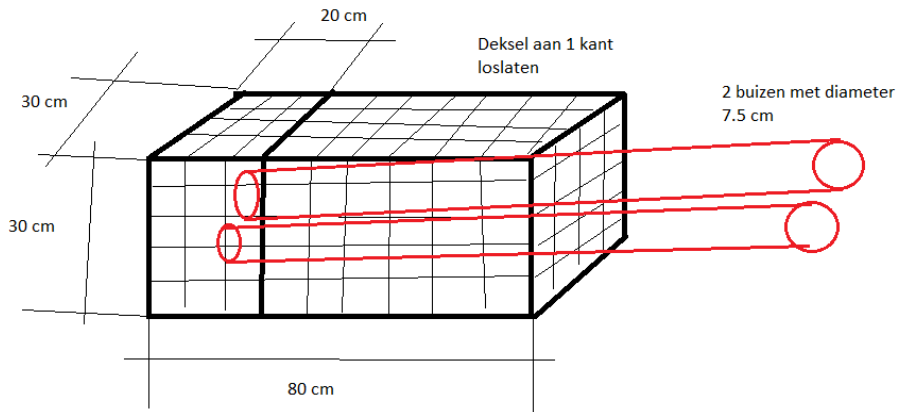
Op 8/8/2022 werd de beaver deceiver geplaatst, na goedkeuring van Natuurpunt, ANB en provincie Vlaams-Brabant.



Er werd afgeweken van de standaardvoorwaarden van 80cm waterhoogte wegens de kleine omvang van de Zoobeek. Er werd getracht een hoogte van 40cm te halen. Aangezien de huidige beverdam ook niet hoog is, zal de beaver hier vermoedelijk geen probleem van maken.

In plaats van 1 grote buis werd omwille van de beperkte omvang van de waterloop én van de lage waterstanden ook geopteerd voor 2 kleinere buizen van 75mm.

Schanskorf met een scharnierend deksel + tussenschot.



Maaswijdte 7,5 x 7,5 cm
Bovenkant moet open kunnen.

Foto's na plaatsing beaver deceiver:



5. REFERENTIES

Swinnen K.R.R., Rutten A., Nyssen J., Leirs H. 2018. Environmental factors influencing beaver dam locations. The Journal of Wildlife Management 2018, 83(2), 356- 3 364

Swinnen K.R.R., Strubbe D., Matthysen E., Leirs H. 2017. Reintroduced beavers (*Castor fiber*) colonization and range expansion across human-dominated landscapes. Biodiversity and Conservation 2017, 26, 1863–1876.

Vanstaen L., Leirs H., Huysentruyt F., Swinnen K.R.R. 2020. Is er nog plaats voor de beaver ? De beaver en zijn kolonisatie in Vlaanderen. Zoogdier 2020, 30 (4), 16-19. Online beschikbaar op [\(PDF\) Is er nog plaats voor de beaver? \(researchgate.net\)](#)

Ecopedia, geraadpleegd op 14/10/2021: [Bever | Ecopedia](#)

Kenniscentrum Bever, geraadpleegd op 14/10 en 22/10/2021: [Knelpunten & oplossingen | Kenniscentrum Bever](#)

Soortenbeschermingsprogramma Bever (Agentschap Natuur en Bos) – online beschikbaar op [Microsoft Word - SBP bever_27mei2015 \(natuurenbos.be\)](#)