

ACHTERGRONDRAPPORT BIJ HET MINISTERIEEL BESLUIT VAN 19 JANUARI 2024
HOUDENDE DE VASTSTELLING VAN EEN SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA VOOR
DE EUROPESE BEVER (CASTOR FIBER)

Ter informatie voor de lezer en de gebruiker van dit rapport

Dit rapport werd opgemaakt door het Agentschap voor Natuur en Bos en vormt conform het artikel 26 van het Soortenbesluit de basis voor het soortenbeschermingsprogramma voor de Europese bever. Het bevat hiertoe de nodige analyse en onderbouwing en reikt tevens technisch detail aan over de manier waarop bepaalde maatregelen uit het soortenbeschermingsprogramma best kunnen worden uitgevoerd om maximaal aan de noden van de soort tegemoet te komen en om de overlast die de soort kan veroorzaken te beperken.

Dit achtergrondrapport vormt een informatief document. Het soortenbeschermingsprogramma werd formeel vastgesteld met het ministerieel besluit van 19 januari 2024. Enkel dit ministerieel besluit heeft juridische kracht.

Het vastgestelde soortenbeschermingsprogramma voor de Europese bever is raadpleegbaar op de website www.natuurenbos.be/sbp.

Achtergrondrapport bij het soortenbeschermingsprogramma voor de Europese bever (*Castor fiber*) in Vlaanderen



Inhoud

INLEIDING	6
DEEL 1: DE BEVER IN VLAANDEREN	8
1 KENNIS OVER DE SOORT	8
1.1 NAAMGEVING	8
1.2 HERKENNING	8
1.3 LEVENSWIJZE	9
1.4 LEEFGEBIED	13
1.5 VERSPREIDING, POPULATIEGROOTTE EN TRENDS	14
1.6 KENNIS OVER BEHEER EN MONITORING	19
1.7 KENNISNIVEAU	19
1.8 FUNCTIES EN WAARDEN VAN DE SOORT	20
1.9 WETTELIJK KADER, BESCHERMINGSSTATUS EN RELEVANTE BELEIDSASPECTEN	30
2 RISICO'S EN SCHADE DOOR DE AANWEZIGHEID VAN BEVER	31
2.1 RISICO'S VERBONDEN AAN DE AANWEZIGHEID VAN BEVERS	31
2.2 GERAPPORTEERDE SCHADEGEVALLEN DOOR BEVER IN VLAANDEREN	33
2.3 ONDERZOEK MET BETREKKING TOT SCHADEBEHEER	36
3 BEDREIGINGEN EN KANSEN	41
3.1 BEDREIGINGEN VOOR EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING	41
3.2 KANSEN VOOR HET DUURZAAM BEHOUD VAN DE GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING	42
DEEL 2: MAATREGELEN OM HET SAMENLEVEN MET DE BEVER TE FACILITEREN EN OM BEVERSCHADE TE VERMIJDEN	44
1. MAATREGELEN OM DE VESTIGING VAN BEVERS TE FACILITEREN	50
3.3 AANTREKKELIJK MAKEN VAN OF (HER)INRICHTEN VAN HET LEEFGEBIED	50
3.4 STIMULEREN VAN DAMMENBOUW	54
3.5 AANLEG VAN HOOGWATERVLUCHTPLAATSEN	55
3.6 FAUNA-UITSTAPPLAATSEN	59
2. MAATREGELEN OM HET SAMENLEVEN MET BEVERS TE FACILITEREN	62
2.1 MAATREGELEN TER PREVENTIE VAN VRAATSCHADE EN VALSCHADE ALS GEVOLG ERVAN .	62
2.2 MAATREGELEN TER PREVENTIE VAN GRAAFSCHADE AAN OEVERS EN DIJKEN	69
2.3 MAATREGELEN TER PREVENTIE VAN OPSTOPPING VAN AFVOERCONSTRUCTIES	80
2.4 MITIGERENDE MAATREGELEN BIJ ONGEWENSTE OPSTUWING DOOR DAMMENBOUW	88
3. REPRESSIEVE MAATREGELEN BIJ BEVERSCHADE	101
3.1 VERWIJDEREN VAN OMGEKNAAGDE BOMEN UIT DE WATERLOOP	101
3.2 VERWIJDEREN VAN BEVERDAMMEN	101
3.3 HERSTEL VAN OEVERS EN DIJKEN DOOR DICTSTOPPEN VAN HOLEN EN PIJPEN	102
4. WEGVANGEN VAN BEVERS	105
4.1 WEGVANGEN VAN NIET-HULPBEHOEVENDE BEVERS	105
4.2 VANGEN VAN HULPBEHOEVENDE BEVERS	107
5. KOSTENEFFECTIVITEIT VAN DE TECHNISCHE MAATREGELEN	107

6. AANBEVELINGEN.....	111
DEEL 3: ACTIEPROGRAMMA VOOR DE BEVER	112
1. INLEIDING.....	112
2. DOELSTELLINGEN.....	113
2.1 DOELSTELLING 1: BEHOUDEN VAN EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING VAN DE BEVER IN VLAANDEREN	113
2.2 DOELSTELLING 2: VERMIJDEN VAN OVERLAST EN SCHADE	114
2.3 DOELSTELLING 3: DRAAGVLAK VOOR DE TERUGKEER VAN DE BEVER CREËREN EN BEHOUDEN	114
2.4 DOELSTELLING 4: VERGROTEN VAN DE KENNIS	115
4. BETROKKEN ACTOREN	116
3.1 BEHEERDERS VAN OPENBARE WATERLOPEN	116
3.2 AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS (ANB)	117
3.3 INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOS ONDERZOEK (INBO)	117
3.4 LAND- EN BOSBOUW EN VISKWEEK	117
3.5 NATUURBEHEERDERS	117
3.6 RATTENBESTRIJDERS	117
3.7 PARTICULIEREN, EIGENAARS	118
3.8 RECREATIE	118
5. ACTIEPROGRAMMA	119
4.1 ACTIES BINNEN DOELSTELLING 1: BEHOUD VAN DE GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING.....	119
4.2 ACTIES BINNEN DOELSTELLING 2: VERMIJDEN VAN OVERLAST EN SCHADE	128
4.3 ACTIES BINNEN DOELSTELLING 3: DRAAGVLAK VOOR DE TERUGKEER VAN DE BEVER CREËREN EN BEHOUDEN	135
4.4 ACTIES BINNEN DOELSTELLING 4: VERGROTEN VAN DE KENNIS	138
4.5 ACTIES MET BETREKKING TOT COÖRDINATIE EN VISIEVORMING	139
4.5 FASERING EN FINANCIËEL OVERZICHT	141
5. AFWEGINGSKADER VOOR VERGUNNINGSPLICHTIGE MAATREGELEN MET BETREKKING TOT OVERLAST EN SCHADE DOOR BEVERS	144
5.1 INLEIDING.....	144
5.2 WETTELIJK KADER TER ONDERBOUWING VAN HET AFWEGINGSKADER.....	144
5.3 AFWEGINGSKADER	156
6. AFWIJKINGEN	172
6.1 ALGEMENE BEPALINGEN	172
6.2 AFWIJKING VAN HET VERBOD OP HET OPZETTELIJK Vernielen, Beschadigen of Wegnemen van Rustplaatsen van Bevers	172
6.3 AFWIJKING VAN HET VERBOD OP HET OPZETTELIJK EN BETEKENISVOL Verstoren van Bevers	175
6.4 AFWIJKING VAN HET VERBOD OP HET VANGEN, HET ONDER ZICH HEBBEN, HET VERVOEREN EN HET (OPNIEUW) INTRODUCEREN IN HET WILD VAN SPECIMENS	178
7. EVALUATIE EN MONITORING	181
8. SENSIBILISATIE EN COMMUNICATIESTRATEGIE	182
9. VERSLAG VAN HET OVERLEG MET DE ACTOREN	182
BIJLAGE - LIJST VAN DIJKEN EN OEVERS TE VRIJWAREN TEGEN GRAAFSCHADE EN DAMMENBOUW DOOR BEVER	183

IJZERBEKKEN	184
BEKKEN VAN DE BRUGSE POLDERS.....	184
LEIEBEKKEN	184
BEKKEN VAN DE GENTSE KANALEN	185
BENEDENSCHELDEBEKKEN.....	185
BOVENSCHELDEBEKKEN.....	186
DENDERBEKKEN	186
DIJLE-ZENNEBEKKEN	187
NETEBEKKEN	187
MAASBEKKEN	188
DEMERBEKKEN	188

Inleiding

De Europese bever verdween in Vlaanderen in 1848, sinds 2000 is deze Europees beschermde soort terug. Sindsdien doet de bever het goed. De populatie is gegroeid en heeft zijn areaal sterk uitgebreid. De gunstige staat van instandhouding is bereikt en de verwachtingen voor de langere termijn zijn dat deze gunstige staat kan behouden blijven. Er is voldoende potentieel geschikt leefgebied aanwezig en ook als dat nog niet helemaal naar wens is, zet de bever als ecosysteem-ingenieur gewoon zelf de puntjes op de i. Net deze laatste puntjes zorgen echter soms voor een valse noot om in harmonie samen te leven met de andere ecosysteem-ingenieur, de mens, die het Vlaamse landschap in de loop der tijden naar zijn eigen behoeften heeft ingericht. Het bouwen van dammen of het graven van holen doorkruist soms de menselijke inrichting van het systeem en leidt dan tot (risico's op) overlast en schade.

Aan de andere kant is de bever ook een bondgenoot in het verhogen van de weerbaarheid van het Vlaamse landschap tegen droogte en klimaatverandering. De terugkeer van de soort vormt daarbij een katalysator om versneld na te denken over en werk te maken van een veerkrachtige open ruimte met (extra) natuur om de klimaatextremen te milderen. Bossen, moerassen, meanderende rivieren en natte graslanden houden immers koolstof vast en milderen de impact van wateroverlast, droogte en hitte. Daarom kiest de Vlaamse regering ervoor gezonde ecosystemen te herstellen door het versneld realiseren van een sterk samenhangend geheel van natuur-, bos- en valleigebieden die kwaliteitsvol ingericht worden. Koppelkansen tussen herstel van natte (bever)natuur en klimaatmitigatie worden in het Vlaamse klimaatbeleid (Blue Deal, Vlaams Klimaatadaptatieplan) dan ook als dusdanig benoemd.

Om het duurzaam samenleven met de bever te verzekeren is het evenwel nodig om een evenwicht te vinden tussen de strikte beschermingsstatus als habitatrictlijnsoort en het vermijden van overlast en schade. De vaststelling van een soortenbeschermingsprogramma (SBP) voor de soort beoogt dit proces te faciliteren door enerzijds acties te voorzien die inzetten op het verzekeren van het behoud van de populatie in een gunstige staat van instandhouding in een zo natuurlijk mogelijk leefgebied, anderzijds acties en kaders die zich richten op het vermijden en oplossen van conflicten.

Dit achtergrondrapport vormt de onderbouwing voor het SBP en is opgebouwd uit 3 onderdelen:

- **Deel 1** 'De bever in Vlaanderen' biedt een beschrijvend overzicht van de ecologie van de soort, de verspreiding en trends in Vlaanderen en naburige regio's, een beschrijving van de risico's en schade die de aanwezigheid van de soort met zich mee kan brengen en de bedreigingen en kansen voor het duurzaam behoud van de soort in Vlaanderen.
- In **Deel 2** wordt een opsomming gegeven van maatregelen die kunnen worden ingezet om het duurzaam samenleven met de bever te faciliteren en om met de uitdagingen die de aanwezigheid van de bever met zich mee brengt om te gaan.
- In **Deel 3** worden de beleidslijnen en -kaders van het SBP uitgezet. De doelstellingen van het SBP worden geformuleerd, strategieën en actoren worden geïdentificeerd en een actieplan om de doelen te realiseren wordt uitgewerkt. Daarnaast omvat dit deel, na een analyse van de wettelijke mogelijkheden en beperkingen om te kunnen afwijken van de beschermingsbepalingen uit de habitatrictlijn, een afwegingskader voor afwijkingen. Dit afwegingskader wordt in dit SBP tevens vertaald in een specifieke afwijking voor waterloopbeheerders van bevaarbare en gecategoriseerde waterlopen. Hiermee kunnen zij, buiten de groene gebieden, een aantal typisch terugkerende problematieken op een vlotte,

correcte en proportionele manier aanpakken. Het afwegingskader beoogt eveneens een kader te bieden voor individuele afwijkingsaanvragen voor situaties die niet door de specifieke afwijking gevat worden. Het laatste onderdeel van Deel 3 tenslotte zet de krijtlijnen voor de evaluatie en monitoring van het SBP en haar doelstellingen.

DEEL 1: DE BEVER IN VLAANDEREN

1 *Kennis over de soort*

1.1 *Naamgeving*

Tabel 1.1.1. Naamgeving

Wetenschappelijke benaming	<i>Castor fiber</i>
Nederlandse benaming	Europese bever
Franse benaming	Castor d'Europe
Engelse benaming	European beaver

1.2 *Herkenning*

De bever kan tot 1,30 m lang worden. Een volwassen bever weegt 15 tot 35 kg. Kenmerkend voor de bever is zijn platte staart. Deze wordt gebruikt als hulp bij het zwemmen, voor vetopslag en als warmteregulator. Bevers leven gemiddeld 8 tot 15 jaar.

Door hun formaat en platte staart is er weinig verwarring mogelijk met andere soorten. Jonge, zwemmende bevers kunnen eventueel wel verward worden met andere knaagdieren. Ze verschillen van beverratten doordat de ogen ingeplant zijn in het midden op de lijn tussen de neus en de oren (bij beverratten staan de ogen dicht bij de oren). Het is makkelijker om sporen van bevers te vinden dan om ze duidelijk te zien. Daarom tonen we hieronder enkele vaak voorkomende sporen die haast onmogelijk met een andere soort te verwarren zijn.



Figuur 1.1.1: Foto's van respectievelijk de typische zandlopervormige knaagsporen en de duidelijke afdruk van bevertanden in de stam.



Figuur 1.1.2: Foto van een beverwissel (links) en van een bever met duidelijk zichtbare platte staart (rechts).

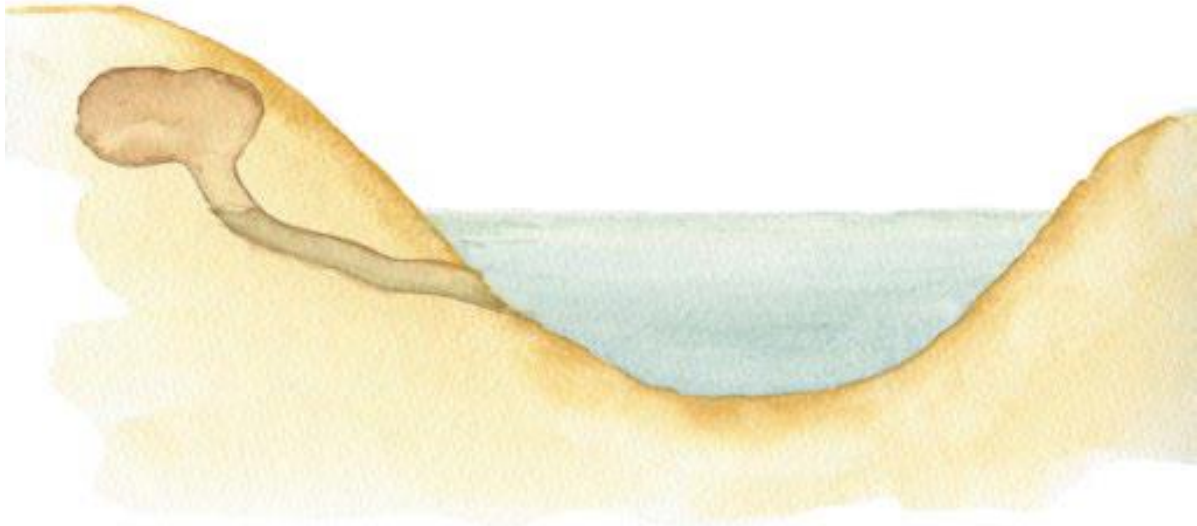
1.3 Levenswijze

Bevers zijn hoofdzakelijk actief in de schemering en de nacht. Ze houden zich steeds in of nabij water op. Doorgaans beperken ze hun activiteit op het land tot een strook van 10 m langs het waterlichaam, ze wagen zich nagenoeg nooit verder dan 20-30 meter van het water.

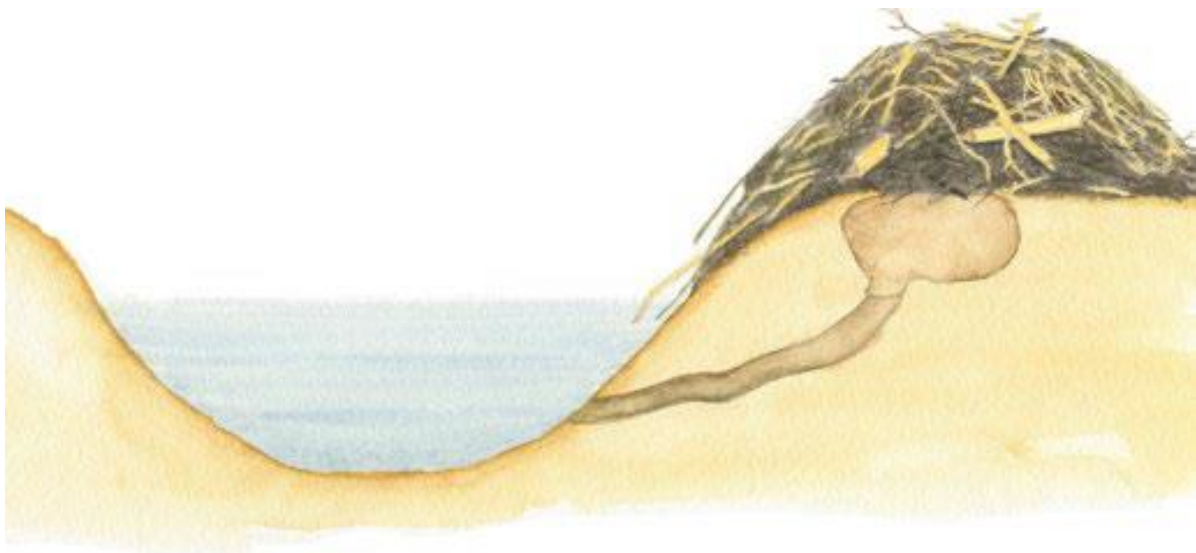
Overdag zijn ze terug te vinden in een hol uitgegraven in de oever (Figuur 1.1.3) of in hun burcht gemaakt van takken en twijgen. In de zomer slapen bevers overdag ook vaak in een leger, bekleed met houtsnippers, in dichte vegetaties en onder struiken langs de oever. Bevers houden geen winterslaap maar zijn onder koude omstandigheden wel beduidend minder actief.

Beverholen en beverburchten

Bevers bouwen bovengrondse burchten of graven ondergrondse hopen om een nestruimte te bekomen van ongeveer 1 meter diameter. De bever geeft daarbij de voorkeur aan een hol in de grond in plaats van aan een burcht opgebouwd uit takken en twijgen. De ingang bevindt zich steeds onder water. Is het waterpeil te laag dan bouwt de bever dammen om het waterpeil te verhogen.



Figuur 1.1.3: Beverhol (D. Klees).



Figuur 1.1.4: Beverburcht (D. Klees).

Bij een ondergronds hol wordt het nest meestal net onder de boomwortels aangelegd. Deze wortels vormen dan het dak van het nest. Is de oever te laag of te onstabiel voor een volledig ondergronds hol dan dekt de bever de bovenkant van het gegraven hol af met takken en twijgen (Figuur 1.1.4). De stapel takken en twijgen is dan uiteraard kleiner dan bij een bovengrondse burcht die volledig uit takken is opgebouwd. Steile hogere oevers met een begroeiing van bomen of struiken genieten de voorkeur voor het graven van hollen. Daarbij zorgen de wortels van de bomen en struiken voor een stabiel dak boven de kamer en is meteen ook vlakbij dekking en voedsel aanwezig. Hollen worden vooral gegraven in verstedelijkte gebieden, gebieden waar minder bouw materiaal beschikbaar is of langs steile oevers. De hollen worden gegraven in de oever en zijn niet steeds opvallend omdat ze hun ingang onder water hebben en die vaak enkel zichtbaar is in periodes van extreme droogte. Hollen zijn minder duurzame structuren dan burchten. Ze storten in na 1 of 2 jaar als ze niet meer gebruikt worden in vergelijking met een levensduur van 10 jaar bij een bovengrondse burcht.

Bovengrondse burchten worden gebouwd op plaatsen die omringd zijn door water, op plaatsen met flauwe oevers en een hoge waterstand of harde oevers die niet geschikt zijn

voor holen. Aan de bovenzijde wordt de burcht bedekt met stammen en takken, die deels met modder worden afgedekt. In deze takkenhoop wordt een nestkamer gemaakt.

De meeste bevers leggen binnen hun territorium doorgaans meerdere verblijfplaatsen aan. Slechts één wordt ook geschikt gemaakt als meer intensief gebruikte schuilplaats voor de winterperiode of als onderkomen voor de jongen.

Naast gangen voor hun nest, graven bevers binnen hun territorium ook nog enkele bijkomende gangen en holen. Deze dienen vooral als toevluchtsoord wanneer er gevaar dreigt. Bevers vermijden ook zoveel mogelijk om zich over land te verplaatsen. Wanneer 2 waterlichamen van elkaar gescheiden worden door een smalle landstrook bestaat de kans dat de bever de 2 waterlichamen met elkaar zal proberen te verbinden via een tunnel. Ze kunnen echter ook gebruik maken van wissels om korte afstanden over land te overbruggen (zie Figuur 1.1.2).

Territorium

Bevers zijn territoriaal en leven in familieverband. Een familie bestaat uit de ouderdieren, die in principe voor het leven aan elkaar zijn gebonden, en de jongen van de laatste 2 tot 7 jaren. Elke familie bezit een territorium dat doorgaans bestaat uit een oeverstrook van een waterloop of stilstaand water. De grootte van het territorium varieert van 0,5 tot 12 km oever, afhankelijk van de kwaliteit van het leefgebied en de populatiedichtheid in het gebied (Nolet and Rosell 1994, Fustec et al. 2001, Dewas et al. 2012, Gaywood 2008). Uit onderzoek (Huysentruyt et al. 2020a) bleek dat in de Dijlevallei ten zuiden van Leuven, een gebied met stabiele draagkracht, er 3 families aanwezig waren waarbij de territoria 5-6 km rivierlengte besloegen. Volwassen bevers zijn trouw aan hun territorium. Territoria worden fel verdedigd tegen bevers uit andere families, maar kunnen elkaar wel overlappen. In het territorium en vooral langs de grenzen worden geurmerken (bevergeil) afgezet.

Voortplanting

De paartijd situeert zich in januari en februari. Na een draagtijd van ruim 105 dagen worden in mei of juni meestal 2 tot 3 jongen geworpen. Het zogen gaat door totdat de jongen zes weken oud zijn, vanaf een maand oud eten ze ook al vast voedsel. De kraamperiode loopt van mei tot en met augustus.

Bevers zijn volwassen in hun derde kalenderjaar. Ze verlaten veelal aan het eind van hun tweede jaar de familiegroep om op zoek te gaan naar een partner en een eigen territorium. Daarbij kunnen via het water grote afstanden worden afgelegd (tot wel 100 kilometer zonder barrières). Deze 2-jarigen bepalen de territoriale dispersie van de lokale populatie en zijn hierdoor ook meteen de meest kwetsbare groep van de populatie (Belova 2012). Indien deze sub-adulten er niet in slagen een eigen territorium te vinden, kunnen ze terugkeren naar het territorium van de ouders en daar terug aansluiten (Wilsson 1971, Hartman 1996, Collen and Gibson 2001). Meer recent onderzoek wees uit dat bij territoriale verzadiging een vertraging in de dispersie tot de leeftijd van 7 jaar in plaats van 2 jaar kan optreden (Mayer et al. 2017).

Voedsel

Bevers zijn niet veeleisend wat hun voedselkeuze betreft. Ze zijn vegetariër en vinden het ganse jaar door voldoende voedsel. Van het voorjaar tot het najaar voeden ze zich met grassen, kruiden, waterplanten en twijgen. In een cultuurlandschap durft de bever zich ook al eens te wagen aan landbouwgewassen (granen, suikerbieten, maïs en fruit) binnen de 20-m zone langs de waterloop. 's Winters eten bevers twijgjes en schors van

zacht hout, zoals wilgen en populieren, maar ook wel van andere soorten als lijsterbes, berk, els, es, Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers. Bij de zoektocht naar voedsel vormen enkel té lage waterstanden een barrière. De bever verplaatst zich immers liefst al zwemmend en begeeft zich liefst zo weinig mogelijk op het droge.

Dammenbouw

In functie van de bereikbaarheid van hun voedsel of om voldoende waterdiepte te hebben ter hoogte van de nestingen, proberen bevers een te lage waterstand op te lossen door het bouwen van dammen.

Een beverdam bestaat doorgaans uit een basis opgebouwd met stammetjes, takken en twijgen. Deze wordt vervolgens afgedicht met planten en modder. Ook andere materialen zoals maïsstengels en stenen worden soms benut. Er zijn echter wel grenzen aan de bouwcapaciteiten van de Europese bever. Zo blijven de dammenbouwplannen beperkt tot de kleinere traag stromende waterlopen.

Sterfte en populatiedynamica

De belangrijkste doodsoorzaken voor bevers zijn extreme afvoerdebieten, infecties na territoriumgevechten, de omschakeling van moedermelk naar groenvoeder en aanrijdingen in het verkeer. Predatie is, zeker in Vlaamse context weinig relevant. Bevers worden gepredeerd door wolf, lynx, vos, boommarter en otter (Tyurnin 1983, Kile et al. 1996, Rosell and Hovde 1998, Nowak et al. 2011), al is voor volwassen bevers vooral de wolf als predator relevant.

Zelfs in afwezigheid van predatie groeit een populatie niet oneindig aan. De aangroei wordt namelijk beperkt door de oppervlakte geschikt leefgebied. Wanneer er voldoende territoria beschikbaar zijn, hebben de juveniele bevers veel kans om snel een geschikt territorium en een partner te vinden. Onder dergelijke ideale omstandigheden kan een populatie bever jaarlijks aangroeien met gemiddeld 15 tot 20 %. Naarmate de dichtheid aan bevers toeneemt, verhoogt ook de onderlinge concurrentie en competitie om een vrij territorium te vinden. Territoria die reeds bezet zijn, worden niet enkel gemarkeerd met een geurspoor, ze worden ook agressief verdedigd. Bevers kunnen elkaar bij gevechten diepe bijtonden toebrengen. Doordat deze gemakkelijk ontsteken, kan dit tot sterfte leiden. Toenemende concurrentie zorgt bovendien voor toenemende stress waardoor de reproductie vermindert. De populatiegrootte zal zich daardoor op een bepaald evenwichtsniveau stabiliseren.

Dit zelfregulerend systeem werkt ook in een cultuurlandschap. Of dit evenwicht kan bereikt worden, hangt echter af van de aard en het aantal conflicten met de aangelanden c.q. het menselijk ingrijpen in dit natuurlijk proces. Wanneer nog niet alle leefgebied is volzet, zullen bevers zich immers in een eerste fase over grotere afstanden verplaatsen en zich vestigen op de meest geschikte plaatsen. Neemt de populatie verder toe, dan nemen ze ook de tussenliggende suboptimale leefgebieden in. Net op deze plaatsen ontstaan de meeste conflicten met de mens.

In de literatuur wordt gesteld dat in een latere fase de populatie weer zal afnemen door uitputting van de voedselvoorraad en het verlaten van de suboptimale leefgebieden (Halley & Rosell, 2002). In 58 bestudeerde gebieden in Zweden werd de populatiegroei negatief, gemiddeld 34 jaar na het opduiken van de soort (Hartman 1994, 1995).

1.4 Leefgebied

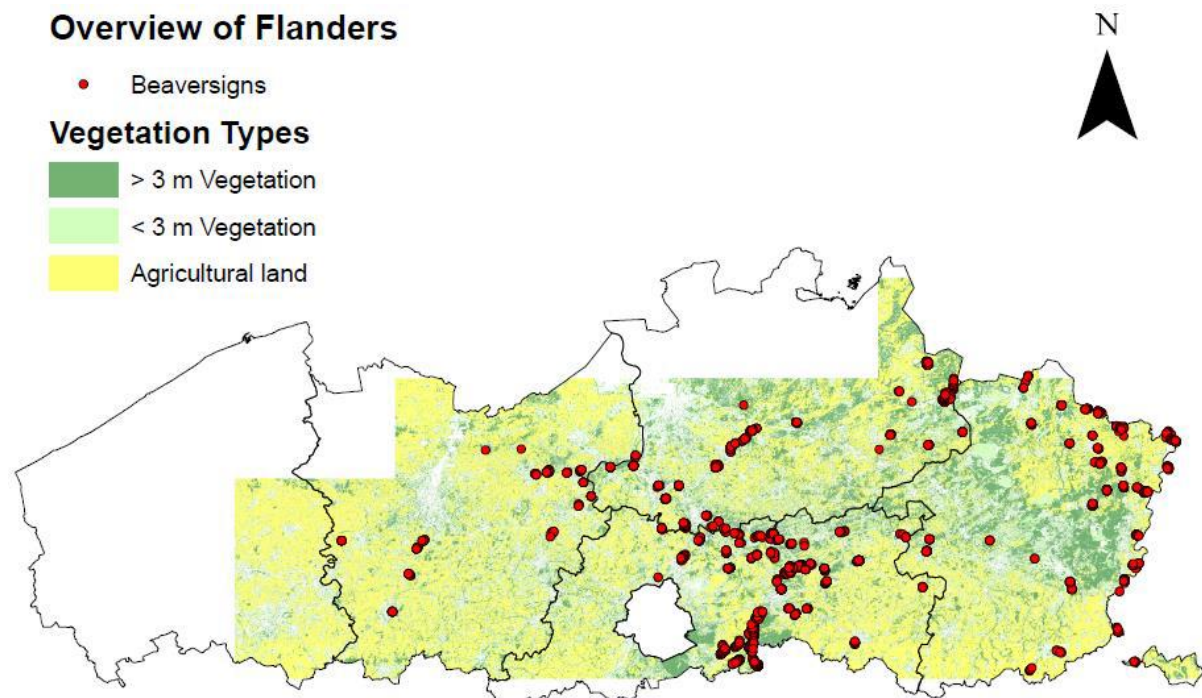
Het selecteren van een territorium is heel belangrijk voor langlevende en territoriale herbivoren zoals de bever omdat dit langdurige consequenties inhoudt voor hun overleving en reproductie (Fryxell 2001, Campbell et al. 2005).

Optimale leefgebieden voor de bever zijn zwak stromende of stilstaande wateren met een minimale diepte van 80 cm. Als een waterloop of plas niet aan deze voorwaarden voldoet zal de bever dammen bouwen om het water op te stuwen om de ingang van zijn nest onder water te houden. Gemiddeld zorgen deze dammetjes voor een bijkomende waterdiepte van ongeveer een halve meter.

De omvang van de waterloop blijkt weinig rol te spelen: zowel kleine grachten als waterlopen, kleine poelen en grote meren behoren tot de mogelijkheden. De stroomsnelheid van geschikte waterlopen bedraagt doorgaans minder dan 1 meter per seconde. In Vlaanderen zijn geen dammen bekend op waterlopen met een watervoerende sectie van meer dan 4 m². Leefgebieden met sterk wisselende waterstanden genieten niet de voorkeur, tenzij bevers er in slagen om er een minimum waterdiepte van 80 cm te realiseren. Geïsoleerde waterplassen die alleen kunnen bereikt worden door vele honderden meters over land te overbruggen, maken weinig kans om door bevers gekoloniseerd te worden.

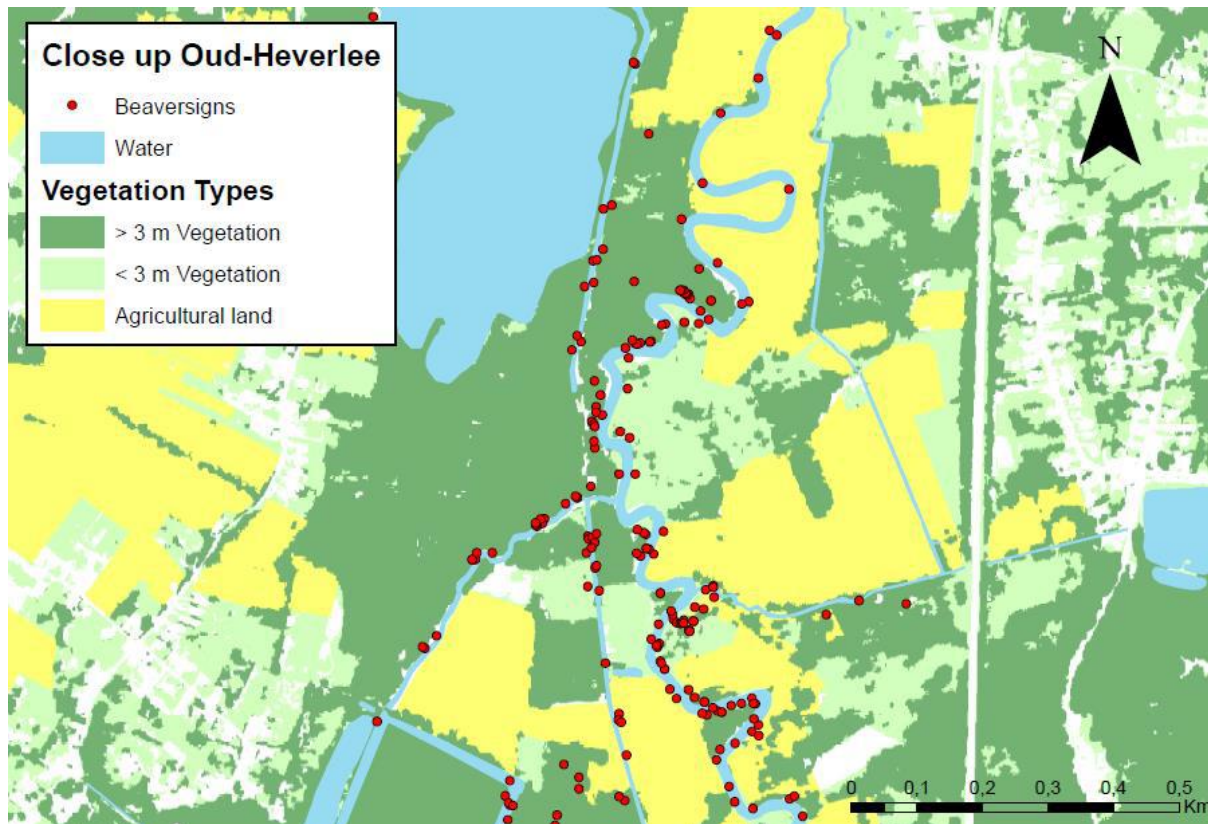
Oevers zijn bij voorkeur steil en klei-lemig van structuur. Dit is echter geen absolute noodzaak. Op de oevers komt een brede strook van begroeiing voor met voldoende struiken en bomen, liefst 10 tot 15 meter hoog. Onderzoek waarbij knaagsporenlocaties werden gecombineerd met een vegetatiekaart toonde aan dat bevers een duidelijke voorkeur hebben voor gebieden met een hoog vegetatietype (Vanstaen 2019). De bever is niet gebonden aan bepaalde Natura2000-habitats of regionaal belangrijke biotopen (RBB's). Hij kan overal voorkomen waar voldoende water en voedsel aanwezig is.

De bever is gesteld op rust. In het bijzonder op plaatsen waar holen gegraven of burchten aangelegd worden, mijdt hij menselijke aanwezigheid.



Figuur 1.1.5: Overzichtskaart van de vegetatietypes in Vlaanderen. De kaart geeft 3 types weer: Landbouw (geel), lage vegetatie < 3m (lichtgroen) en hoge vegetatie > 3m.(donker groen)

(resolutie 1 x 1 m, Agentschap voor Natuur en Bos, 2012). De rode stippen zijn waarnemingen van beversporen in het landschap.



Figuur 1.1.6: Een detail van de vegetatiekaart in Oud-Heverlee, een gebied waar veel bevers voorkomen. De rode stippen zijn waarnemingen van beversporen in het landschap.

1.5 Verspreiding, populatiegrootte en trends

1.5.1 Verspreiding en trends in Europa

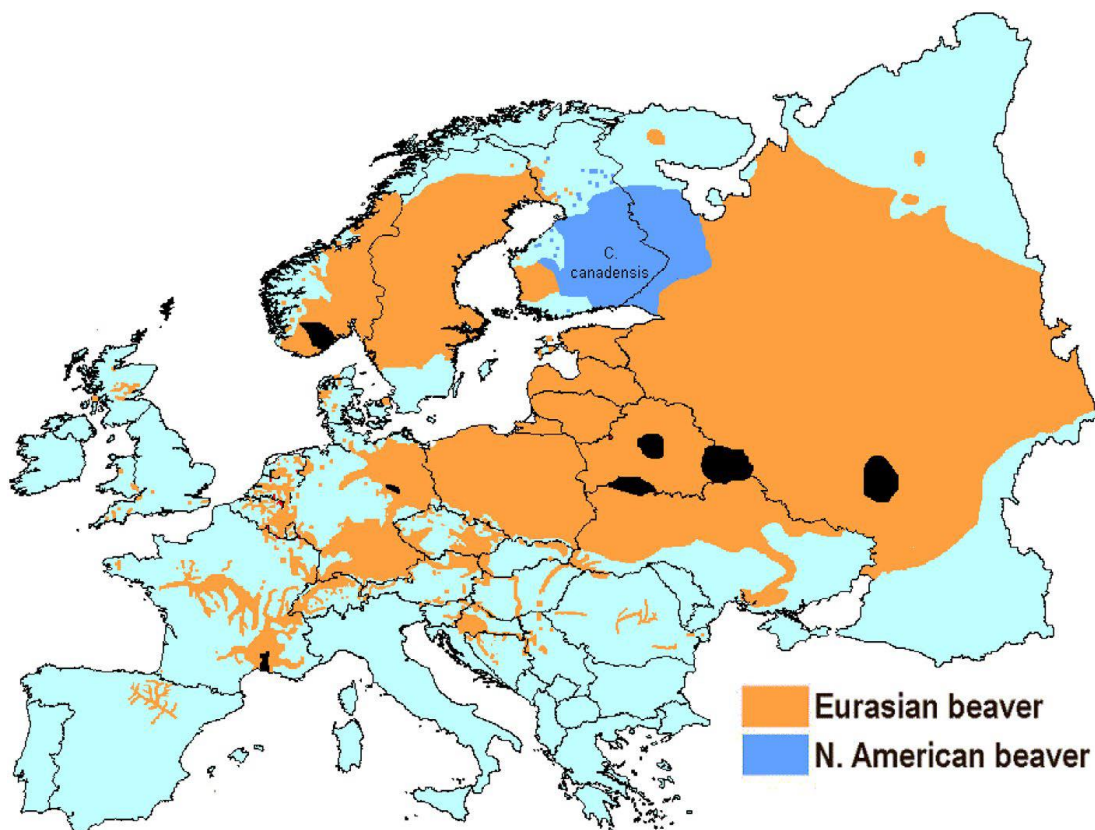
De Euraziatische/Europese bever, *Castor fiber*, was enkele eeuwen geleden alom tegenwoordig op het Europese continent. De soort kwam voor van Spanje en Groot-Brittannië tot Siberië. De bever was aanwezig in de waterlopen in loof- en naaldbos, in de toendra en de steppen. De soort was genetisch te onderscheiden in 3 grote genetische clades: een westelijke groep (West- en Centraal-Europa), een oostelijke groep (Noordoost-Europa) en een groep in het Donaubekken (Horn et al. 2014) (zie ook verder onder 1.5.3).

Een eeuw geleden werd de Europese beverpopulatie door overbejaging gereduceerd tot ongeveer 1200 dieren verdeeld over 8 geïsoleerde gebieden: de Rhone-delta, de Elbe, het zuiden van Noorwegen, het bekken van de Dnjepr (Wit-Rusland/Oekraïne) en enkele populaties in Rusland, Mongolië en China. Recent DNA onderzoek door Horn et al. (2014) toont aan dat de Westelijke en Oostelijke clades nog bestaan, maar dat de 'Donau' clade is uitgestorven. De geïsoleerde populaties hebben een sterke bottleneck ondergaan met verlies van genetische diversiteit door genetische drift.

Herintroducties en natuurlijke verbreiding hebben intussen gezorgd dat de soort terug aanwezig is in een groot deel van haar oorspronkelijke areaal. De uitbreiding van het

areaal liep tussen 2000 en 2020 bijzonder snel, met de grootste uitbreidingen in West- en Centraal-Europa, Zuid-Rusland en West- en Centraal-Siberië. Bevers komen binnen Europa terug voor in hun historische verspreidingsgebied met uitzondering van Portugal, Italië en de zuidelijke Balkan. De huidige populatie wordt geschat op 1,5 miljoen individuen. De helft van de wereldpopulatie leeft in Rusland. In Finland en Russisch-Karelië komt ook een geïntroduceerde populatie van de Canadese bever voor (zie Figuur 1.1.7).

Voor de toekomst wordt een verdere uitbreiding van het areaal, de aantallen en de impact op zoetwatersystemen verwacht. Bevers koloniseren momenteel dichtbevolkte regio's met weinig reliëf en een sterk antropogeen gewijzigd landschap zoals Engeland, Nederland, België en Noordwest Duitsland.



Figuur 1.1.7: Voorkomen van de bever in Europa anno 2020. De zwarte vlekken zijn de refugia waar de bever nooit is verdwenen (Duncan et al. 2020)).

1.5.2 Verspreiding en trends in Vlaanderen

In Vlaanderen onderscheiden we twee deelpopulaties: één in het Maasbekken en één in het Scheldebekken. Beiden zijn gewestgrensoverschrijdend met Wallonië; deze in het Maasbekken is ook landgrensoverschrijdend met Nederland en Duitsland.

Waterscheidingen vormen in principe een duidelijke barrière, maar in geval van Vlaanderen zijn de twee deelpopulaties artificeel met elkaar verbonden via een kanalenstelsel (Albertkanaal, Zuid-Willemsvaart, ...) waarlangs actueel vermoedelijk slechts een heel beperkte migratie plaatsvindt (Swinnen 2015). Als we de Vlaamse beverpopulatie als één populatie willen beschouwen, is een spontane minimale migratie via deze kanalen noodzakelijk. Om op de mate van connectiviteit tussen beide populaties

beter zicht te krijgen startte het INBO in 2020 met een genetische screening van de populatie. Het project loopt nog tot 2024, de stalen werden nog niet geanalyseerd.

Tijdens de looptijd van het SBP bever zagen we een stijging in het aantal aanwezige bevers en het aantal gekoloniseerde stroombekkens in Vlaanderen. In onderstaande tabel wordt de stand van zaken voor het aantal beverterritoria per jaar tot en met 2022 weergegeven.

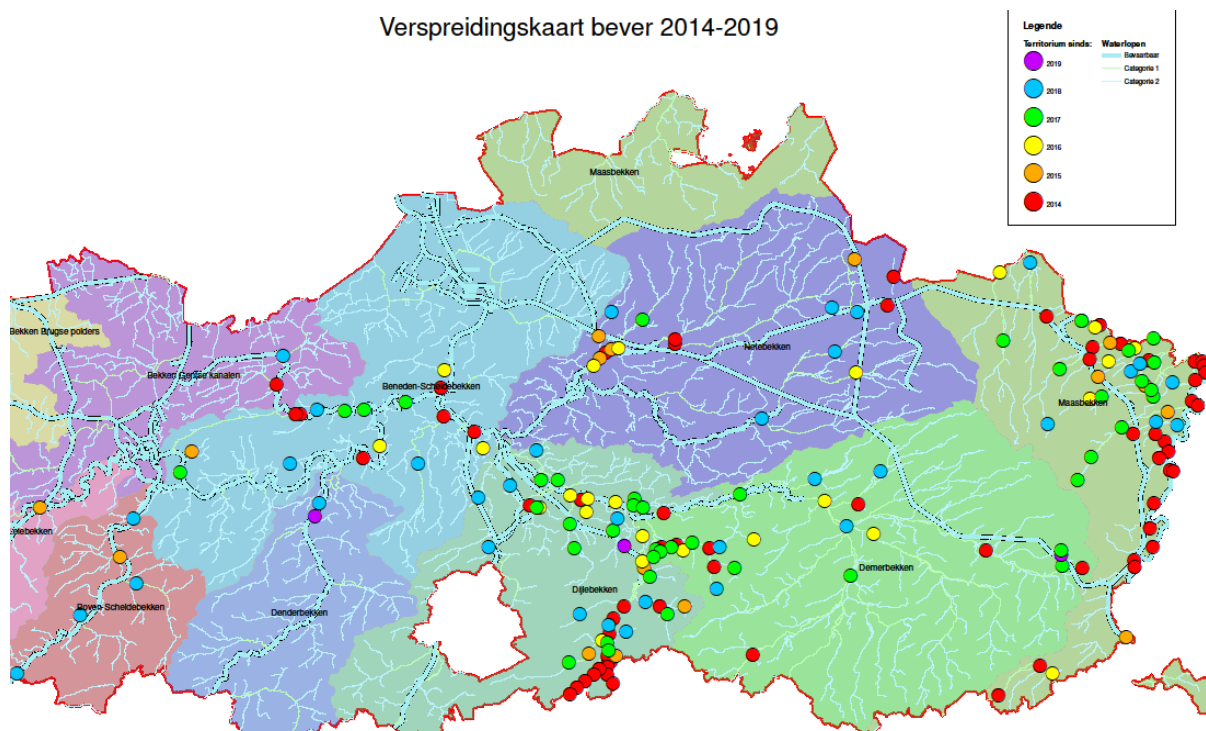
Tabel 1.1.2: Stand van zaken beverterritoria per bekken (bron: ANB).

Bekken	Aantal waargenomen territoria op 1 januari van							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Beneden-Schelde	6	7	10	14	17	22	23	44
Boven-Schelde	0	1	1	1	5	6	7	16
Brugse Polders	0	0	0	0	0	0	0	1
Demer	10	10	14	22	26	29	34	44
Dender	3	3	1	1	1	2	2	3
Dijle-Zenne	24	28	33	48	55	69	74	71
Gentse kanalen	1	1	2	2	2	3	3	11
Leiebekken	0	0	1	1	1	2	2	1
Maas	32	37	44	53	57	70	70	68
Nete	6	11	14	13	17	20	24	47
TOTAAL	82	98	120	155	181	223	239	299
		+20 %	+22 %	+27 %	+18 %	+23 %	+7%	+25%

Deze gegevens worden verzameld door meerdere partners. De grootste input komt van het team rattenvangers van VMM. Zij rapporteren na controles via speciaal daarvoor voorziene formulieren. De verzamelde gegevens worden in GIS zichtbaar gemaakt en teruggekoppeld met de waterbeheerder zodat controle mogelijk is op eventuele verplaatsingen van territoria. Andere bronnen zijn de overige waterloopbeheerders, medewerkers van het Agentschap voor Natuur en Bos en de rapportering aan ANB van schade door particulieren. De hoeveelheid waarnemingen die een bestaand territorium bevestigen zijn weliswaar beperkt waardoor er een lichte overschatting kan optreden (*false positives*). Daartegenover staat dat niet alle territoria via deze datastromen worden gecoverd, bijvoorbeeld territoria in vijver- en moerasgebieden die los staan van het waterloppennetwerk en het toezicht van rattenvangers.

Op het terrein wordt melding gemaakt van 'false positives' en 'false negatives'. Dit zijn respectievelijk de territoria waarvan uitgegaan wordt dat ze bezet zijn maar die in realiteit niet zijn en de territoria waarvan men veronderstelt dat ze leeg zijn maar die in realiteit nog steeds bezet zijn. Uit het kwaliteitsonderzoek van INBO (Huysentruyt et al. 2019) blijkt dat de huidige monitoringmethode een hoge precisie heeft, maar stelt voor om voor de bepaling van beheermaatregelen rekening te houden met een correctiefactor die rekening houdt met deze precisie en accuraatheid, vooral dan voor de 'false positives'. INBO stelt daarom een multiplicator voor van 0,85 om voldoende marge in te bouwen dat een bepaald aantal territoria effectief voorkomt op het terrein. Dat betekent dat er op 1 januari 2019 effectief en met een zekerheid van 99 % kan gezegd worden dat er minstens 159 territoria aanwezig waren in Vlaanderen. Als we rekening houden met eenzelfde foutenmarge als in 2018 komt dit neer op een aanwezigheid van 190 territoria in Vlaanderen, waarmee de soort volgens het criterium uit het SBP bever (2015–2020) in een gunstige staat van instandhouding verkeert vanaf 2020.

Verspreidingskaart bever 2014-2019



Figuur 1.1.8: Verspreidingsgebied van de bever in Vlaanderen (Territorium sinds: 2014, rood; 2015, oranje; 2016, geel; 2017, groen; 2018, blauw; 2019, paars).

In de Habitatrichtlijnrapportage voor de periode van 2013-2018 (DeKnijf et al., 2019) werd onderstaande staat van instandhouding voor de bever opgenomen.

Tabel 1.1.3: Overzicht van de staat van instandhouding van de soorten in Vlaanderen in 2019 (FV = gunstig; U1 = matig ongunstig) met vermelding van de globale trend op basis van de trends van de verschillende onderdelen (+ = toenemend; = = stabiel; - = afnemend; x = onbekend).

	Areaal	Populatie	Leefgebied	Toekomstperspectief	Eindbeoordeling	Globale trend
Bever	FV	U1	U1	FV	U1	+

Concreet weerspiegelt dit de resultaten van de monitoring bij de uitvoering van het SBP. Er is een duidelijke verbetering zichtbaar ten opzichte van de vorige EU-rapportage (2007-2012) waar de soort nog 'zeer ongunstig' scoorde. Voor de periode 2013-2018 is totale status nog steeds 'matig ongunstig' omwille van de populatie die nog niet groot genoeg is (voor de bepaling van de status werd gebruik gemaakt van het GSVI-doel opgenomen in het SBP 2015-2020) en – daaraan gelinkt – een onvoldoende grote oppervlakte effectief betrokken leefgebied. De oppervlakte geschikt potentieel leefgebied wordt wél als voldoende beschouwd (Van Den Berge et al. 2019).

In het INBO-advies INBO.A.4329 (mei 2022) wordt een geactualiseerde evaluatie gemaakt: de populatie is ondertussen aangegroeid zodat een gunstige populatiestatus kan worden geconcludeerd. Hiermee samenhangend is ook de grenswaarde voor de oppervlakte effectief benut leefgebied bereikt. Hieruit kan besloten worden dat de actuele staat van instandhouding van de bever in Vlaanderen ondertussen gunstig kan worden beschouwd.

1.5.3 Afkomst en genetica

Lange tijd werd aangenomen dat de bevers in de 8 Europese relictpopulaties als 8 verschillende ondersoorten konden beschouwd worden. Genetisch onderzoek heeft echter aangetoond dat de genetische verschillen tussen die populaties beperkt zijn waardoor het aantal ondersoorten kan gereduceerd worden tot 2, namelijk een oostelijke en een westelijke variant. De oostelijke variant kwam voor ten oosten van de rivieren Oder en Vistula. De westelijke variant bestond uit de relictpopulaties van Scandinavië en de bevers van de Elbe en de Rhône. Genetisch onderzoek wees ook uit dat de variatie binnen de relictpopulaties zelf zeer klein was.

In België werd de eerste bever, sinds het uitsterven van de soort in 1848, waargenomen op de Hoge Venen in 1990. Dit exemplaar was wellicht gemigreerd vanuit de Duitse Eifelregio. Vanaf 1998 werden bevers op verschillende plaatsen in België waargenomen, vermoedelijk afkomstig van clandestiene uitzettingen.

In Wallonië begonnen binnen een vrij korte tijdsspanne bevers op te duiken op de Ourthe, de Maas, de Dijle en de Semois. Tijdens het onderzoek dat de oorsprong van deze bevers moest nagaan, kwam aan het licht dat tussen 1998 en 2000 minimaal 101 bevers werden uitgezet. Vier van deze bevers waren afkomstig van de Elbe-populatie, de overige waren afkomstig uit Beieren.

In Vlaanderen werden in 2003 22 bevers uitgezet in het Vlaamse deel van het stroomgebied van de Dijle. Ook deze bevers waren afkomstig uit Beieren. De Vlaamse populatie werd ook versterkt met bevers die vanuit aangrenzende regio's migreerden naar het Vlaamse gedeelte van de Maasvallei.

De bevers die in Nederland werden uitgezet tussen 2002 en 2004 waren allen afkomstig van de Elbe-populatie. De bevers die in Nederland en Wallonië werden uitgezet vanuit de Elbe-populatie, zijn afkomstig uit de Elbe-relictpopulatie van 200 bevers. In de deelstaat Beieren was de bever echter uitgestorven. De bevers die daar werden geïntroduceerd vanaf 1966 waren afkomstig van de relictpopulaties op de Rhône, Scandinavië, Polen en wellicht ook Rusland.

Er kan dus geconcludeerd worden dat de Belgische populatie bestaat uit een mengeling van de oostelijke en de westelijke ondersoort van de Euraziatische bever.

In 2015 werd door Kristijn Swinnen, in het kader van zijn doctoraat (Swinnen 2015), onderzoek verricht naar de genetische achtergrond van de beverpopulaties in Vlaanderen. Dit gebeurde op basis van mitochondriaal DNA. Hieruit bleek dat er bevers afkomstig uit 4 verschillende relictpopulaties aanwezig waren binnen Vlaanderen. Verder toonden de resultaten aan dat genetische uitwisseling tussen de 2 grote rivierbekkens (Schelde en Maas) waarschijnlijk zeer beperkt is. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor aanwezigheid van de Canadese bever (Swinnen et al. 2017).

1.6 Kennis over beheer en monitoring

Bij de start van het eerste SBP bever in 2015 was de populatie nog relatief beperkt. Naarmate de beverpopulatie aangroeide en zijn areaal uitbreidde, dienden zich regelmatig nieuwe situaties aan met overlast of schade. Bij de behandeling van deze gevallen werd reeds heel wat praktijkkennis opgedaan om met schade en overlast om te gaan. Daarnaast werd een vrij gedetailleerde monitoring opgestart in overleg met de waterloopbeheerders.

1.6.1 Beheer

In het SBP bever van 2015 werden geen van de klassieke beheermaatregelen voor het beschermen van een bedreigde soort opgenomen (veiligstellen, versterken, verbinden en verbreiden). Het versterken en verbreiden is tijdens de looptijd van het eerste SBP tot stand gekomen door de spontane evolutie van de beverpopulatie zelf.

1.6.2 Monitoring

Momenteel wordt de populatietoestand van de bever in Vlaanderen opgevolgd via een low-profile monitoring: Jaarlijks wordt een overzicht gemaakt van de gekende en van de nieuwe territoria. Hiervoor wordt dankbaar gebruik gemaakt van het rattenvangersteam van de VMM dat bij zijn terreinbezoeken ook beversporen noteert. Deze gegevens worden aangevuld met de overzichten die de waterloopbeheerders zelf bijhouden, schadedossiers bij het ANB en losse waarnemingen. Uit een kwaliteitscontrole die INBO (Huysentruyt et al. 2019) in 2018 uitvoerde op deze werkwijze blijkt dat deze momenteel voldoende is om de populatiegrootte correct in te schatten zodat ze als basis voor beheerdoelstellingen kan dienen.

Naast de monitoring van territoria werden ook de gemaakte directe kosten door de waterloopbeheerders opgevolgd. Het verzamelen van deze gegevens loopt vlot dankzij het CIW-platform. Een aandachtspunt blijkt de registratie van ingrepen in uitvoering van de in de algemene en individuele afwijking opgelegde voorwaarden maar ook in het kader van de monitoring van ingezette middelen. In sommige gevallen dient wekelijks ingegrepen te worden. Hiervoor werd in 2019 een uniform registratiesysteem uitgewerkt.

1.7 Kennisniveau

In het algemeen kan gesteld worden dat de gegevenskwaliteit van verspreiding, populatiegrootte en trends toelaten om op een gefundeerde wijze beschermings- en beheersmaatregelen te formuleren. De actuele verspreidingsgegevens kunnen als een relatief robuuste weergave van het huidige areaal beschouwd worden. Omwille van de nachtelijke levenswijze van de bever is het moeilijk om juiste populatie-inschattingen te maken. Deze zijn hoofdzakelijk gebaseerd op de monitoring van beveractiviteit zoals vraatsporen, burchten of dammen.

Wat betreft de doeltreffendheid en kosteneffectiviteit van preventieve en beheersmaatregelen werd tijdens de looptijd van SBP heel wat ervaring opgedaan. Daarnaast kan er gebruik gemaakt worden van de praktijkervaring in de buurlanden.

Tabel 1.1.4: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over m.b.t. verspreiding, populatiegrootte en trend van de soort (0=slecht, 1=matig, 2=goed)

	Verspreiding	Populatiegrootte	trends
Vlaanderen	2	2	2
Europa	2	2	2

Tabel 1.1.5: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over m.b.t. soortbeschrijving, beheermaatregelen en monitoring (0=slecht, 1=matig, 2=goed)

	Levenswijze	Habitatype	Beheermaatregelen	Monitoring
Europese bever	2	2	1	2

1.8 Functies en waarden van de soort

1.8.1 Invloed van de beveractiviteit op hydrologie, geomorfologie, biogeochemie en ecosystemen

Bevers zijn veruit één van de meest invloedrijke ecosysteemingenieurs wat betreft het wijzigen van de hydrologie, geomorfologie, nutriëntenkringloop en ecosystemen van stroomgebieden. Dit effect bereiken ze in hoofdzaak door het bouwen van dammen. Bevers veranderen rivier- en uiterwaardenlandschappen en ecosystemen door dammen te bouwen, die lateraal en verticaal kunnen toenemen, en de longitudinale hydrologische connectiviteit te verminderen. Deze verandering in hydrologische connectiviteit is de basis voor alle volgende effecten, met de belangrijkste proceseffecten samengevat in Tabel 1.1.6 en geïllustreerd op Figuur 1.1.9.

Onderzoek (Larsen et al. 2021) toont aan dat een complex van beverdammen de boven- en ondergrondse wateropslag kan vergroten, de hydrologie wijzigen, verdamping verhogen, verblijftijden van water en nutriënten verlengen, geomorfische heterogeniteit vergroten, sedimenttransport vertragen, koolstof-, nutriënten- en sedimentopslag vergroten, de mate van anaerobe omstandigheden vergroten, de stroomafwaartse export van opgeloste organische koolstof, ammonium en nitraat verhogen, verhoging van de overgangen van lotische naar lentische habitats en primaire aquatische productie, ze induceren 'omgekeerde' successie in oevervegetatie en vergroten de complexiteit van de habitat en de biodiversiteit op landschapsschaal.

Tabel 1.1.6: Samenvatting beverimpact op landschaps- en ecosysteemprocessen (naar Larsen et al, 2021).

Thema	Impact	Referenties
<i>Hydrologie</i>		
Waterberging en open water omvang	Toename in oppervlakte en grondwater opslag; vallei geometrie en stromingsregime bepalen omvang van open water toename; gecombineerde effecten van meerdere dammen verschillend van de som van alle individuele dammen.	Hood en Bayley, 2008a, b; Johnston en Naiman, 1990a, b; Morrison et al., 2015; Puttock et al., 2017; Westbrook et al., 2006; Woo en Waddington, 1990
Verdamping en afvoer	Verdamping of evapotranspiratie verliezen kunnen toenemen; afvoer kan afnemen op langere termijn; effecten op seizoensgebonden distributie onduidelijk.	Burns and McDonnell, 1998; Correll et al., 2000; Fairfax and Small, 2018; Woo and Waddington, 1990
Stroomregimes	Potentiële demping van kleinere overstromingen, onduidelijk voor	Neumayer et al., 2020; Nyssen et al., 2011; Puttock et al.,

	grotere overstromingen, zeer contextafhankelijk (bijv. omleiding van uiterwaarden capaciteit); effecten op baseflow niet duidelijk, mogelijk toenemende baseflow.	2017; Stabler, 1985
Grondwater oppervlakte interacties - water	Verbeterde interactie tussen de waterloop en de waterbodembodem stroomopwaarts van dammen; potentieel ook stroomafwaarts.	Lautz et al., 2006; Westbrook et al., 2006; Wit, 1990
Waterverblijftijden	Grote toename van water verblijftijden en stroompaden.	Devito en Dillon, 1993; Majerova et al., 2015
Watertemperatuur	Over het algemeen, hoewel variabel, toename in poel- en stroomafwaartse watertemperaturen; potentiële buffering van de temperatuur variatie.	Avery, 2002; Majerova et al., 2015; Weber et al., 2017
<i>Geomorfologie</i>		
Sedimenttransport en -afzetting	Verhoogde korte en lange termijn sedimentopslag; vertraging in stroomafwaartse sedimenttransport; toename in sedimentverblijftijden; verhoogde afzetting stroomopwaarts van dammen als sediment wiggen of delta's; hoge korte termijn sedimentatiesnelheden.	Butler and Malanson, 1995; de Visscher et al., 2014; Gariat et al., 2016; Harthun, 1998; John and Klein, 2004; Nyssen et al., 2011; Persico and Meyer, 2009, Pollock et al., 2003, Polvi and Wohl, 2012
Erosie	Beverdam doorbraken kunnen aanleiding geven tot veel sediment transport; bevers kunnen in uiterwaarden grachten/greppels graven waardoor ze laterale hydrologische connectiviteit bevorderen; Graven en verwijderen van oevervegetatie kan zorgen voor een destabilisatie van de oever en een verhoging van de oevererosie.	Butler and Malanson, 2005; Burchsted et al., 2010; Burchsted and Daniels, 2014; Demmer and Beschta, 2008; Hinze, 1950, Hood and Larson, 2015; Jakob et al., 2016; Meentemeyer and Butler, 1999; Polvi and Wohl, 2013
Lange termijn valleivorming	Doorgebroken of verlaten dammen kunnen kanaalbanken stabiliseren en aanleiding geven tot meandering; bever wetlands ontwikkeling de langetermijn sedimentatiesnelheden verlagen.	Fouty, 2018; Ives, 1942; John and Klein, 2004; Johnston and Naiman, 1990a, b; Kramer et al., 2012; Naiman et al., 1988; Persico and Meyer, 2009; Polvi and Wohl, 2012; Polvi and Wohl, 2013; Rudemann and Schoonmaker, 1938; Rutten, 1967; Westbrook et al., 2011
<i>Biogeochemie en waterkwaliteit</i>		
Biogeochemische interacties	Uitbreiding van anaërobe interfaces en biogeochemische processen.	Cirno en Driscoll, 1993; Dahm et al., 1987
Koolstof	Toename in organische koolstof opslag; toename in atmosferische	Johnston, 2014; Laurel and Wohl, 2019; Lazar et al.,

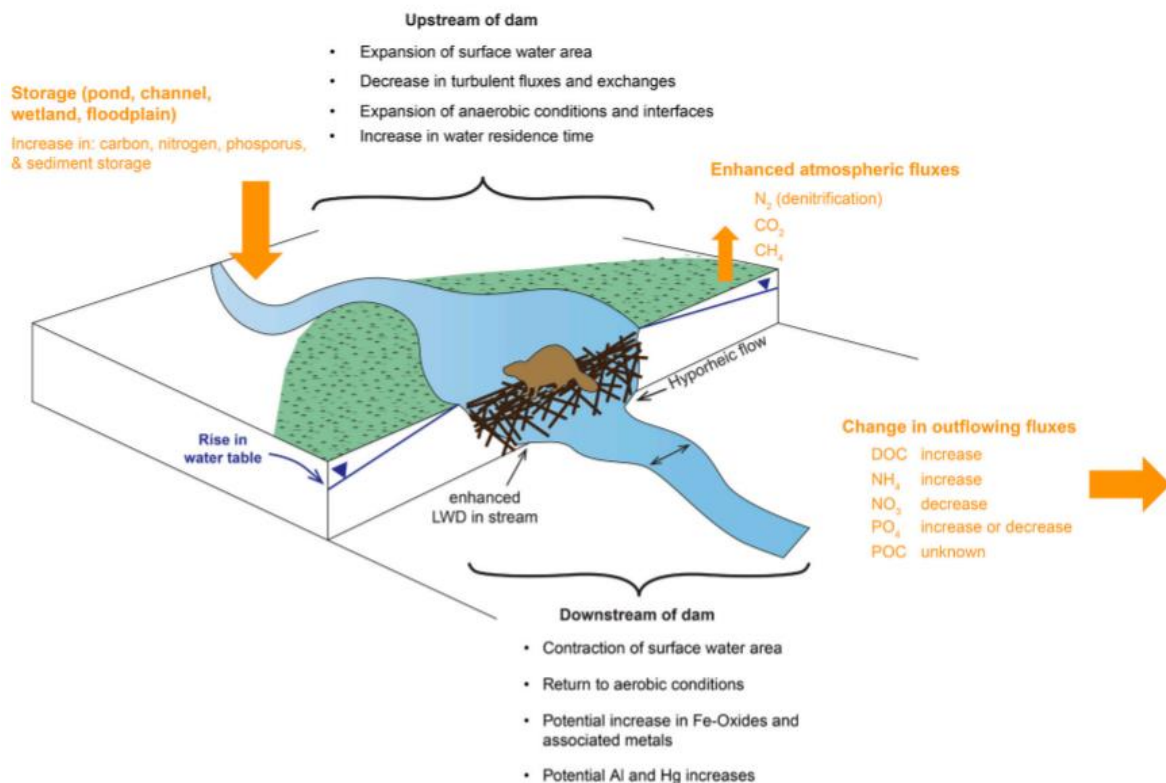
	fluxen (CO ₂ , CH ₄), en opgeloste organische en anorganische koolstofconcentraties stroomafwaarts van de beverdammen.	2015; Naiman et al., 1986; Nummi et al., 2018; Weyhenmeyer, 1999; Wohl et al., 2012
Stikstof	Toename in organische stikstof opslag; toename in denitrificatie (N ₂ verliezen), maar niet noodzakelijkerwijs N ₂ O; verhoogde kans op NO ₃ ⁻ retentie en NH ₄ ⁺ verbetering stroomafwaarts van de beverdam.	Błedzki et al., 2011; Devito and Dillon, 1993; Lazar et al., 2015; Naiman and Melillo, 1984
Fosfor	Fosfor opslag kan toenemen met toegenomen sediment opslag; Geen consistent patroon in stroomafwaarts PO ₄ ³⁻ export.	Devito and Dillon, 1993; Fuller and Peckarsky, 2011; Klotz, 1998; Maret et al., 1987
<i>Overige</i>		
Verontreinigende stoffen	Verhoging van ijzerconcentraties en ijzercyclus. Potentieel toename van methykwik met gevolgen voor stroomafwaartse ecosystemen.	Cirno and Driscoll, 1993; Ecke et al., 2017; Levanoni et al., 2015; Painter et al., 2015; Roy et al., 2009
Source vs sink (bronnen vs putten)	De opslag in wetlands ten opzichte van de instroom van water en voedingsstoffen bepalen de netto retentie of afvoer.	Devito and Dillon, 1993; Stanley and Ward, 1997; Wegener et al., 2017
<i>Impact op het ecosysteem</i>		
lentische – lotische overgangen en primaire productie	Afdammen zorgt voor mix van lentische en lotische voorwaarden; lentische zones hebben een hogere productiviteit; diversiteit in hydro-geomorfische omstandigheden leiden tot een mozaïek van ecosysteem leefgebied, bevers verstoren het rivier ecosysteem continuüm.	Burchsted et al., 2010; Gibson and Olden, 2014; Hodkinson, 1975; Johnston and Naiman, 1990a, b; Law et al., 2016; Naiman et al., 1998; Margolis et al., 2001a, b; Snodgrass, 1997
Macroinvertebraten en vissen	Waarschijnlijk netto toename van diversiteit aan macroinvertebraten; mogelijke vermindering van vismigratie afhankelijk van dam, afvoer, soorten en levensfase; toename van visdiversiteit; verhoogde watertemperatuur kan negatieve invloed hebben op koudwatervissoorten.	Benke and Wallace, 2003; Bouwes et al., 2016; Collen and Gibson, 2000; Cunjak and Therrien, 1998; Dalbeck et al., 2014; Johnson-Bice et al., 2018; Kemp et al., 2012; Law et al., 2016; Malison et al., 2014;; Mitchell and Cunjak, 2007; Schlosser, 1995; Schlosser and Kallemeyn, 2000
Vegetatie	Vermindering van de boomsoorten door inundatie en vraat; verstoring creëert 'omgekeerde' successie in weide vegetatie; langetermijn impact hangt af van frequentie en duur van verstoring; netto-toename van vegetatiediversiteit op	Barnes and Dibble, 2011; Basey et al., 1988; Johnston and Naiman, 1990a, b; Kivinen et al., 2020; Logofet et al., 2016; Naiman et al., 1988; Nummi and Kuuluvainen, 2013; Martell et al., 2006; McMaster and McMaster, 2001; Pastor et

	landschapsschaal; mogelijke faciliteren van invasieve soort.	al., 1988
--	--	-----------

De omvang van deze effecten hangt af van:

- 1) de hydro-geomorfe landschapcontext, met de omvang van de door opstuwung veroorzaakte overstroming als belangrijke aanjager van de veranderingen in hydrologische, geomorfische, biogeochemische en ecosysteemdynamiek;
- 2) de tijdsduur waarover de bevers deze verstoring op een bepaalde locatie in stand kunnen houden en daarmee samenhangend de tijd die de verschillende onderscheiden processen hebben om met elkaar te interageren.

Veranderingen in de biogeochemische werking van de door bever aangetaste systemen, en daarmee hun potentiële impact op de kwaliteit van het rivierwater en ecosysteemprocessen) vinden weldegelijk plaats. Het blijft echter onduidelijk wanneer en hoe deze proceswijzigingen moeten interageren over verschillende ruimtelijke (bijv. één versus vele beverdammen) en temporele (bv. eenmalig, seizoensgebonden, jaarlijks) schaal. Of dit effect op niveau Vlaanderen voldoende kan spelen of slechts te beperkt in deelgebieden, is nog voer voor verder onderzoek.



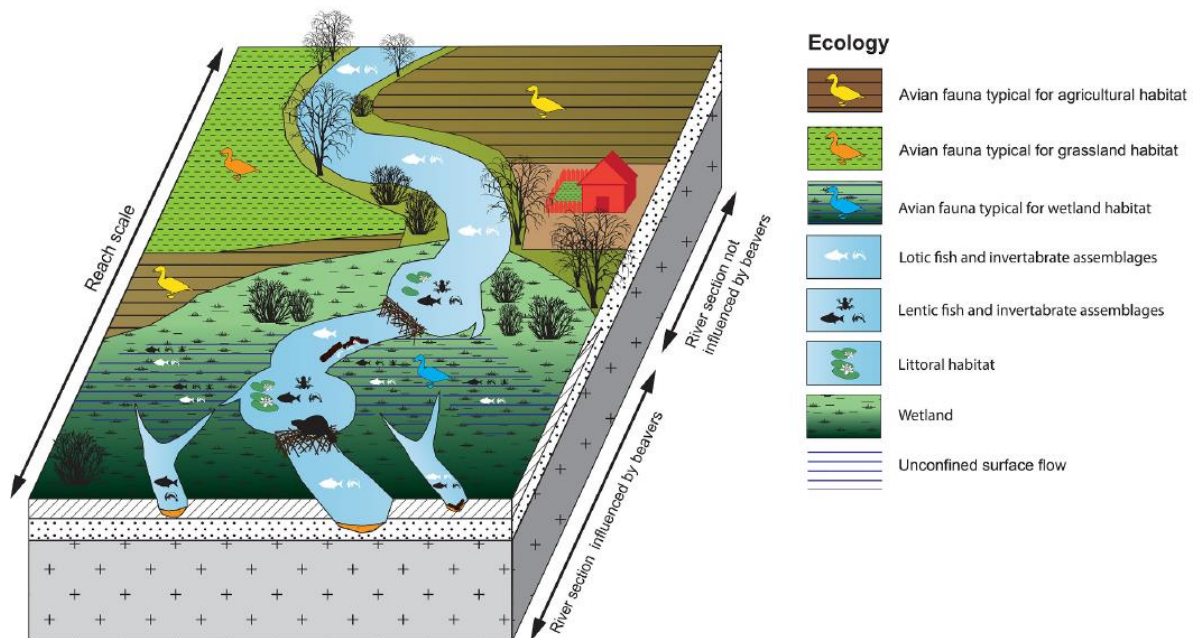
Figuur 1.1.9: Conceptueel model van veranderende biogeochemische omstandigheden, paden en fluxen die mogelijk worden geïnduceerd door beverdammen, van stroomopwaarts naar stroomafwaarts.

1.8.2 Positieve effecten op de biodiversiteit

Hoewel het bouwen van dammen onverenigbaar kan zijn met ander landgebruik, kan de aanwezigheid van bevers en dammen ook geïntegreerd worden in het ecologisch herstel van waterlopen (Pahl-Wostl 2006).

Beverdammen spelen een vitale rol in het behouden en diversifiëren van waterlopen en oeverhabitats (Rosell et al. 2005, Pollock et al. 2018). Bevers kunnen de waterretentie, base flow en de aanvulling van de grondwatertafel verhogen, ze verlagen piekstromen en verhogen sediment retentie, hebben een effect op de watertemperatuur, de nutriëntencyclus, verontreiniging en de geomorfologie van de waterloop (Rosell et al. 2005, Pollock et al. 2018).

Daarnaast kunnen bevers de abundantie en diversiteit van een aantal andere soorten zoals planten, invertebraten, amfibieën, reptielen, vissen, vogels en zoogdieren beïnvloeden (Collen and Gibson 2001, Rosell et al., 2005, Dalbeck et al. 2007, Nummi and Hahtola 2008, Stringer and Gaywood 2016). Law et al. (2017) documenteerde de resultaten van een gepland bevergeassisteerd habitatherstelproject vanuit een gedegradeerd landbouwgebied tot wetland met resulterende stijging in de diversiteit van de planten en soortenrijkdom en aantallen.



Figuur 1.1.10: Beverdammen creëren een meer diverse habitat en verbinden aquatische en oeverige ecotopen. De opstuwning van water kan zorgen voor leefgebied van ongewervelde dieren, amfibieën en vissen in anders sneller stromende rivieren en droge uiterwaarden. Door sommige van de uiterwaarden permanent onder water zetten, verbinden bevers aquatische en terrestrische ecotonen en creëren broed- en voedselgrond voor veel dieren.

Door de aanleg van dammen, vooral in ondiepe en snelstromende delen van waterlopen, of afgeknaagde bomen die in het water terechtkomen, zijn bevers in staat de structuur van een waterloop ingrijpend te veranderen. Dit resulteert in bijkomende heterogeniteit van de waterloop en de aanwezigheid van dood hout in het water, met positieve gevolgen voor de biodiversiteit.

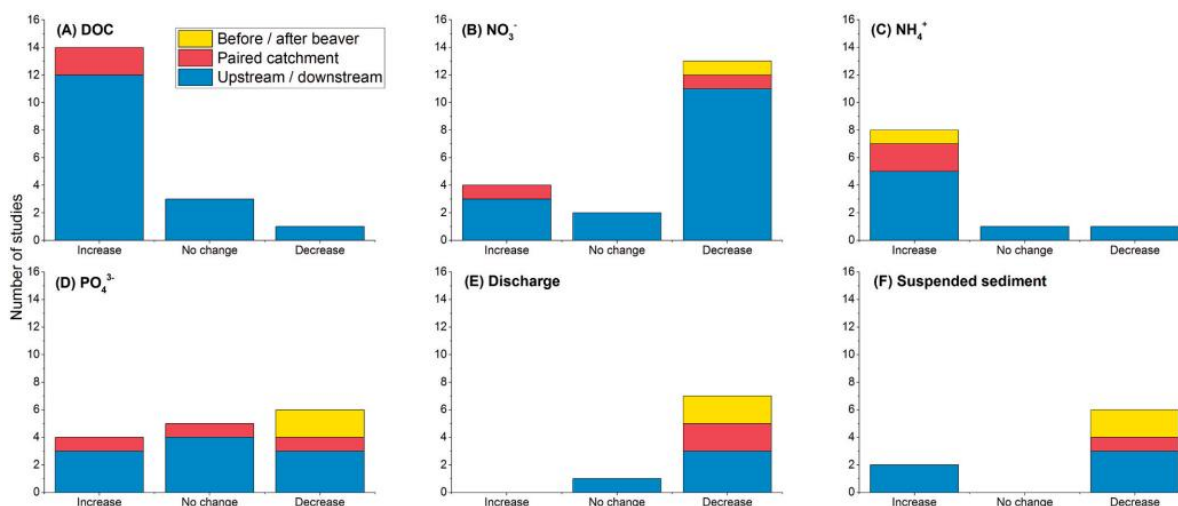
1.8.3 Mitigeren van de effecten van verdroging door klimaatwijziging

De toename in oppervlakte water door het bouwen van dammen helpt bij het aanvullen van de grondwatertafel, wateropslag en aanvulling bij lage waterstanden (Dittbrenner et al. 2018). Door het vasthouden van water in beverpoelen wordt het risico op droogvallen van deze poelen en rivieren verlaagd (Belova, 2012). De bever kan dus een belangrijke positieve rol spelen bij het mitigeren van droogte ten gevolge van de klimaatopwarming.

1.8.4 Positieve invloed op de waterkwaliteit

Beverdammen spelen een rol in het reinigen van water door afbraak van nutriënten en door het opvangen van slib. De dammen verminderen erosie en de daar uit volgende troebelheid van het water die een beperkende factor is voor veel waterleven.

Naast slib worden in een beverdam takken, twijgen en bladeren verzameld. Dit materiaal bestaat hoofdzakelijk uit cellulose dat door bacteriën wordt afgebroken. Deze bacteriën kampen echter vaak met een tekort aan stikstof- en fosforverbindingen en zullen deze nutriënten absorberen als ze door de waterstroom passeren. Zo zullen deze en andere nutriënten in de bevervijver geïmporteerd worden en uit de waterkolom verwijderd.



Figuur 1.1.11: Impact van beverdammen op de trend van waterkwaliteitsparameters. (bron: Larsen et al. 2021).

1.8.5 Versterken van koolstofopslag in ecosystemen

De werking van beverdammen leidt tot een uitbreiding van de oppervlakte van ondiep stilstaand open water en moerassige oeverzones. Wanneer hierdoor bestaand bos wordt beïnvloed, zal dit leiden tot een netto transfer van koolstofopslag in houtige biomassa naar (moerassige) kruidige/grazige vegetaties. De productiviteit van dergelijk ondiep aquatisch ecosysteem is hoog en zorgt voor een toename aan primaire productie. De opstuwing/vernatting zorgt daarbij ook voor meer anaerobe omstandigheden waarin de afbraak van organisch materiaal sterk wordt vertraagd wat leidt tot een verhoogde koolstofopslag in de bodem.

Bevers brengen ook zelf actief bijkomend plantenmateriaal (zowel oeverplanten als houtig materiaal) van de oever in het water en beverdammen vangen ook detritus op dat door de waterloop wordt aangevoerd (afgevallen bladeren en takjes maar ook kleinere organische partikels). Beide leiden tot een verhoogde stockage van koolstof in de bedding.

De persistentie van de koolstofopslag is weliswaar afhankelijk van hoe lang de beveractiviteit op een bepaalde plaats duurt en hoe lang de omstandigheden gunstig voor koolstofopslag aanwezig blijven.

1.8.6 Invloed op waterafvoer

Van Winden (2009) beschrijft hoe honderden bevers in de Ardennen vele kilometers beekloop onder handen namen. Door de vergroting van het overstromde oppervlak, en het nieuwe stelsel van ondiepe beekloopjes en meanders dat ontstaat in de beekdalen, wordt veel extra water vastgehouden. In Devon is experimenteel bewijs verzameld dat bevers de piekafvoer met 30% reduceren (Elliott *et al.* 2017). In een proefgebied van slechts 3 hectare hebben bevers in vijf jaar tijd 13 'beaver ponds' gecreëerd, het overstromde oppervlak weten te vergroten met een factor twintig en werd een miljoen liter water extra vastgehouden.

Vele gebieden waar de bevers zich thuis voelen zijn echter van nature al overstromingsgevoelig. Door reeds in perioden zonder zware neerslag hier een oppervlakte permanent onder water te zetten, is een deel van de beschikbare buffercapaciteit van overstromingswater bij piekafvoeren reeds ingenomen. In die gevallen kan men spreken van een – meestal beperkte – negatieve invloed door inname van een deel van de buffercapaciteit.

In sommige gebieden die zonder beveractiviteit weinig overstromingsgevoelig zijn, kan beveractiviteit er net voor zorgen dat het gebied toch zal overstromen bij piekafvoer, terwijl er tegelijk mogelijk een positief effect kan optreden op het risico op wateroverlast stroomafwaarts.

Beverdammen hebben dus zeker een positieve bijdrage wat betreft het vasthouden en vertraagd afvoeren van water. De impact is echter sterk gebiedsafhankelijk en kan daar zowel negatief als positief zijn.

1.8.7 Impact op andere IHD-soorten

In het algemeen hebben bevers een positieve invloed op de biodiversiteit (Wright *et al.*, 2002; Cunningham *et al.*, 2007; Stringer *et al.*, 2015; Stringer & Gaywood, 2016). Door hun vermogen om bomen te vellen en waterlopen op te stuwen, creëren bevers niet enkel unieke habitats, maar zorgen ze in de regel voor verhoogde landschappelijke heterogeniteit (Rosell *et al.*, 2005; Müller-Schwarze, 2011; Nelner & Hood, 2011; Hood & Larson, 2014; Glabisch, 2015; Stringer & Gaywood, 2016).

In een Vlaamse context, met weinig ruimte voor spontane processen, kleine natuurgebieden en vaak beperkte waterkwaliteit, kan evenwel verarming en homogenisering optreden door het verdwijnen van kleine relictsoorten met hoge biodiversiteitswaarde. In specifieke, lokale gevallen kunnen bepaalde soorten en habitats dus nadelig worden beïnvloed door de aanwezigheid van bever, zodat in die gevallen een degelijke monitoring van de effecten en gepast beheer aangewezen is (Stringer & Gaywood, 2016).

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek voerde een literatuurstudie uit over de impact van de bever op andere Europees beschermde soorten en vond voor 43 soorten resultaten van rechtstreekse impactstudies of beschrijvingen van verwachte impacts (Huysentruyt *et al.* 2020b). Voor 5 van deze soorten werd geen aantoonbaar effect beschreven.

Voor 26 soorten was het verwachte effect positief, maar kon geen rechtstreeks causaal verband worden aangetoond: drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), knoflookpad (*Pelobates fuscus*), bastaardkikker (*Pelophylax kl. esculentus*), poelkikker (*Pelophylax lessonae*), Europese meerkikker (*Pelophylax ridibundus*), heikikker (*Rana arvalis*), purperreiger (*Ardea purpurea*), zwarte stern (*Chlidonias niger*), blauwe kiekendief (*Circus*

cyaneus), kwartelkoning (*Crex crex*), woudaapje (*Ixobrychus minutus*), grauwe klauwier (*Lanius collurio*), ijsvogel (*Alcedo atthis*), roerdomp (*Botaurus stellaris*), zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*), blauwborst (*Luscinia svecica*), kwak (*Nycticorax nycticorax*), visarend (*Pandion haliaetus*), kemphaan (*Philomachus pugnax*), lepelaar (*Platalea leucorodia*), kuifduiker (*Podiceps auritus*), porseleinhoen (*Podiceps auritus*), visdief (*Sterna hirundo*), bosruiter (*Tringa glareola*), platte schijfhoorn (*Anisus vorticulus*) en watervleermuis (*Myotis daubentoni*).

Voor de overige 12 soorten, hieronder opgelijst, werden in de literatuur aantoonbaar positieve effecten van de aanwezigheid van bever gerapporteerd. Deze positieve interacties zijn echter niet altijd direct toepasbaar op de Vlaamse situatie. Dit omdat de arealen van deze soorten in Vlaanderen niet noodzakelijk met die van de bever overlappen en omdat rekening gehouden moet worden met de schaal van de natuurgebieden en de impact van factoren zoals waterkwaliteit.

Rivierrombout (*Gomphus flavipes*): Bevers hebben een uitgesproken positieve invloed op de aanwezigheid en diversiteit van libellensoorten (*Odonata*) door het creëren van leefgebied in de vorm van bevervijvers en moerasgebieden (Harthun, 1999; Schloemer & Dalbeck, 2014);

Bruine kikker (*Rana temporaria*): Dalbeck et al. (2014) rapporteerden een sterke voorkeur van bruine kikker voor bevervijvers als voortplantingshabitat. Algemeen geldt voor amfibieën dat daarbij wel voldoende habitatheterogeniteit moet beschikbaar zijn, zodat vispredatie niet in elke waterpartij een limiterende factor wordt;

Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*): Vroedmeesterpadden ondervinden sterk voordeel van de aanleg van vijvers en het verwijderen van bomen, waardoor er zonbeschenen, open plaatsen zonder vegetatie maar met voldoende schuilmogelijkheden ontstaan, cruciale habitat voor deze soort (ANB, 2017b; Dalbeck et al., 2007);

Rugstreeppad (*Epidalea calamita*): In het algemeen is het ontstaan van plassen en vijvers positief voor populaties rugstreeppad (Stringer et al., 2015). Wel kan de aanwezigheid van hoge aantallen ongewervelde predatoren sommige bevervijvers ongeschikt maken (Banks & Beebee, 1988; Stringer et al., 2015);

Kamsalamander (*Triturus cristatus*): In Oost- en Centraal-Europa is aangetoond dat twee andere watersalamandersoorten (alpenwatersalamander *Ichthyosaura alpestris* en vinpootsalamander *Lissotriton helveticus*) sterk gebruik maken van oudere bevervijvers (Dalbeck et al., 2007). Ten opzichte van deze beide soorten is kamsalamander echter meer gebonden aan iets grotere, diepere waterpartijen, die bovendien visvrij moeten zijn. Belangrijk is ook dat kamsalamanders gedurende een groot deel van de levenscyclus gebruik maken van terrestrische habitat (Malmgren et al., 2007; Gustafson et al., 2011). Vijvers in de nabijheid van grote loofbossen, vormen daarom een belangrijke habitat voor kamsalamander (Gustafson et al., 2011). Daarentegen is moeras geen geprefereerde kamsalamanderhabitat en kunnen bevers ook overwinteringssites onder water zetten;

Zwarte specht (*Dryocopus martius*) en middelste bonte specht (*Dendrocopos medius*): Het opstuwen van waterlopen door beverdammen in bosrijke zones kan delen van het bos inunderen waardoor bomen afsterven. Staand dood hout trekt veel spechtensoorten aan, het levert hen nestmogelijkheden en voedsel (Sikora & Rys, 2004; Tumiël, 2008; Janiszewski et al., 2014). Door het creëren van holen hebben spechten vervolgens op hun beurt een positieve invloed op een aantal bijkomende holenbroedende soorten (Jones et al., 1994; Janiszewski et al., 2014);

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*): De aanwezigheid van water en staand dood hout creëert nestgelegenheid en dus vleermuisenhabitat. Hoewel dit vermoedelijk voor

veel vleermuizensoorten geldt, toonde een Poolse studie specifiek voor deze drie soorten rechtstreekse positieve effecten van de aanwezigheid van bever aan (Ciechanowski et al., 2011);

Otter (*Lutra lutra*): De otter heeft uitgestrekte waterrijke gebieden met een goede waterkwaliteit en een variatie aan structuurrijke oeverzones nodig. De aanleg van bevervijvers, dammen en burchten creëren dekking en rustzones voor otters (Balciauskas & Ulevicius, 1995; Sidorovich et al., 1996; Elmeros et al., 2003; Janiszewski et al., 2014);

Wolf (*Canis lupus*): De bever vormt een belangrijke prooi voor wolf en kan tot 15% van diens totale dieet uitmaken (Andersone, 1999; Janiszewski et al., 2014).

1.8.8 Impact op vissoorten

Wanneer bevers dammen bouwen of bomen door hun vraatactiviteit in de waterloop terechtkomen, wijzigt de stroomsnelheid op die locatie. In het geval van een dam krijg je stroomopwaarts een omvorming van een (snel)stromend (lotisch) naar een stilstaand (lentisch) systeem (Hägglund & Sjöberg; 1999; Collen & Gibson, 2001). Dit resulteert in veranderingen in temperatuur, zuurstofgehalte, chemische samenstelling en sedimentatie (Collen & Gibson, 2001; Bylak et al., 2014). In de regel zorgt dit voor een toename van de algemene biodiversiteit, al kan de biotoop lokaal ongeschikt worden voor vissoorten die gebonden zijn aan snelstromend water of kan er nefaste sedimentatie van voortplantingssubstraat optreden (Kesminas, 2013; Janiszewski et al., 2014; Collen & Gibson, 2001).

Huysentruyt et al. (2020b) doorzochten de literatuur op zoek naar de belangrijkste effecten van de bever op de lokale diversiteit aan vissen. Hieronder een weergave van de gevonden gunstige effecten:

- De aanwezigheid van plantmateriaal in de rivier, zowel als bouw materiaal voor dammen als bevervoedsel, is gunstig voor bepaalde vissoorten (Hanson & Campbell, 1963; Janiszewski et al., 2014).
- De effecten van hoge stroomsnelheden worden lokaal getemperd, met voordelen voor de reproductie van zowel invertebraten als vissen (Janiszewski et al., 2014).
- Stijging van de watertemperatuur kan de algemene productiviteit verhogen (Hanson & Campbell, 1963; Harthun, 1999; Janiszewski et al., 2014).
- Overtollig sediment wordt opgevangen in de bevervijvers (Naiman et al., 1988, 1994; Janiszewski et al., 2014).
- Bevers zorgen voor substraat voor vijverbewonende invertebraten, waardoor de invertebratenbiomassa toeneemt en zo ook het beschikbaar voedselaanbod voor vissen (Naiman et al., 1988, 1994; Harthun, 1999; Rosell et al., 2005).
- Vijvers, ondiepe delen, in het water omgevallen bomen... zorgen voor diverse schuilmogelijkheden voor vissen (Harthun, 1999; Janiszewski et al., 2014).

Er werden echter ook negatieve effecten gevonden:

- Vismigratie kan worden belemmerd (Virbickas, 2015; Janiszewski et al., 2014).
- Een stijging van de watertemperatuur kan negatief zijn voor sommige vissoorten (Rosell et al., 2005; Janiszewski et al., 2014).
- Voortplantingslocaties kunnen verdwijnen (Harthun, 1999).

- Er ontstaat bijkomende habitat voor predatoren (zowel andere vissoorten, vogels als zoogdieren) (Janiszewski et al., 2014).

Door de aanleg van beverdammen creëren bevers een sterke heterogeniteit, waarbij verder stroomop en -afwaarts nog snelstromende zones voorkomen, afgewisseld met bevervijvers met stilstaand of traagstromend water (Snodgrass & Meffe, 1998; Harthun, 1999; Smith & Mather, 2013; Stringer, 2015). In traagstromende systemen kunnen beverdammen zorgen voor een toename van snelstromende habitat. Negatieve effecten komen voor, maar zijn vaak beperkt in tijd en ruimte (Elmeros et al., 2003; Snodgrass & Meffe, 1998; Smith & Mather, 2013; Stringer, 2015). In een robuust beekstelsel waar ruimte is voor opstuwings, stilstaand water, overstrooming, watervalletjes, maar ook voor nieuwe beekloopjes, zal de negatieve werking op soorten van stromend water meevallen omdat er steeds uitwijkmogelijkheden zijn. Wanneer er evenwel te weinig ruimte langs de beek is om een compleet beverbiotoop te laten ontstaan, gaat dat niet op.

Elmeros et al. (2003) voorspelden geen relevante impact van de herintroductie van bever op beekprik in Denemarken, al wordt niet in detail ingegaan op de argumenten hiervoor. De globale impact van de aanwezigheid van bever op beekprik lijkt positief, vooral door de verhoogde heterogeniteit in stroomsnelheid en sedimentatie en een toename van de schuilmogelijkheden. Enkel het ontstaan van migratiebarrières kan in het nadeel van beekprik spelen.

Rivierdonderpaden zijn zeer gevoelig aan een goede structuurkwaliteit met voldoende stenen en takken die dienst kunnen doen als schuil- en paaiplaats (ANB, 2017a). In het algemeen is dus hier ook zeker de verwachting dat de soort vooral voordeel zal ondervinden van de aanwezigheid van bever, temeer omdat deze vissen een beperkte mobiliteit vertonen. Maar ook voor rivier- en beekdonderpad kan het ontstaan van bijkomende migratieknelpunten een impact hebben. Hägglund & Sjöberg (1999) rapporteerden dit aandachtspunt voor de nauw verwante *Cottus gobio* in Zweden. Gelet op het feit dat de resterende rivierdonderpadpopulaties in Vlaanderen sterk gefragmenteerd voorkomen en een lage genetische diversiteit vertonen (Knapen et al., 2003), is het van belang erover te waken dat eventuele negatieve effecten op deze populaties beperkt blijven.

1.8.9 Impact op vegetatietypes

De aanwezigheid van bevers betekent vaak dat op verschillende plaatsen terrestrisch in aquatisch habitat wordt omgezet. Daardoor kunnen terrestrische natuurwaarden, die hogere waterstanden niet verdragen, verloren gaan. In dat verband is het belangrijk te beseffen dat vele biodiverse levensgemeenschappen in Vlaanderen (bv. blauwgraslanden) het resultaat zijn van een eeuwenlang constant (landbouw)beheer in combinatie met constante abiotische omstandigheden. Daardoor konden deze levensgemeenschappen zich handhaven op relatief beperkte oppervlaktes. In natuurlijke, doorgaans meer dynamische omstandigheden, zijn dergelijke stabiele omstandigheden zelden constant aanwezig in tijd en ruimte. Dit wordt dan gecompenseerd door een grotere landschappelijke heterogeniteit waardoor er steeds geschikte omstandigheden in een landschap aanwezig zijn en een continu proces van uitsterven en kolonisatie optreedt.

In natuurgebieden gaan we er in het algemeen van uit dat voldoende ruimte aanwezig is opdat vegetaties en soorten mee kunnen opschuiven op de nieuwe gradiënt zodat de netto bijdrage van bevers ten opzichte van de totale biodiversiteit positief zal zijn. Weliswaar kunnen op lokaal niveau conflicten optreden met bepaalde natuurdoelen of instandhoudingsdoelstellingen voor habitats of andere Europees te beschermen soorten. In het bijzonder als die gebonden zijn aan specifieke stabiele abiotische omstandigheden of een specifiek beheer, en als die vegetaties en soorten onvoldoende of onvoldoende snel met de stijgende vochtgradiënt kunnen opschuiven in het landschap. In Vlaanderen zijn vele natuurgebieden immers relatief klein, en is daar vaak geen ruimte voor. Waar

die ruimte wel beschikbaar is, zijn de overige standplaatsvereisten dan weer niet altijd geschikt (bv. bodemtype, voedselrijkdom, ...). In dergelijke gevallen zal – geval per geval – moeten bekeken worden of en hoe het behoud van deze natuurwaarden op de aanwezigheid van de bever kan worden afgestemd. Huysentruyt et al. (2021) besteden in hun Risico- en preventiekaart voor bever in Vlaanderen ook aandacht aan de mogelijke impact op vegetatietypes die gevoelig zijn aan inundatie.

1.9 Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten

Tabel 1.1.7: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten voor de bever.

			Extra informatie (Bv. status op lijst)
Europese bever	Internationaal kader	IUCN Rode Lijst	Least concern (status 2013)
		Habitatrichtlijn	Bijlage 2 en 4
		Conventie Bern	Bijlage 3
	Vlaams kader	Soortenbesluit	Bijlage 1
		Vlaamse Rode lijst	Kwetsbaar

1.9.1 Conventie van Bern

De bever is opgenomen in de bijlage 3 van het verdrag inzake het behoud van wilde dieren en plantensoorten en hun natuurlijk milieu in Europa (in België goedgekeurd bij wet van 20.04.1989). Dit betekent dat de exploitatie van de soort de overlevingskansen niet in het gedrang mag brengen. Bovendien stelt artikel 11 dat België gebonden is aan het uitvoeren van herintroducties indien deze kunnen bijdragen tot de overleving van de soort.

1.9.2 Habitatrichtlijn

De bever is opgenomen in de bijlagen II en IV van de habitatrichtlijn. Dit impliceert dat de individuen strikt beschermd zijn en dat voor de bever speciale beschermingszones aangeduid moeten worden.

In volgende Speciale Beschermingszones werden S-IHD voor de bever vastgesteld: Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden (BE2400011), Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek (BE2200037) en Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent (BE2300006).

1.9.3 Soortenbesluit

De bever staat op de lijst van beschermde soorten in bijlage 1, categorie 3, van het Soortenbesluit (15/05/2009). Dit impliceert dat het ten allen tijden verboden is bevers te doden, te vangen of in gevangenschap te houden, woon- of schuilplaatsen te vernietigen, betekenisvol te verstoren, te vervoeren of te verhandelen. Als er geen enkele andere bevredigende oplossing bestaat kan ter voorkoming van belangrijke schade aan landbouwgewassen, in het belang van de openbare veiligheid, ter bescherming van de wilde fauna en flora, of ter instandhouding van de natuurlijke habitats een afwijking aangevraagd worden op deze verbodsbepalingen zolang deze afwijking geen afbreuk doet aan de instandhoudingsdoelstellingen voor de bever (art.20).

1.9.4 Soortenbeleid

Het doel van het soortenbeleid is het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het herstel van een zo natuurlijk mogelijke verscheidenheid van in het wild levende dier- en plantensoorten die inheems zijn in Vlaanderen. Het soortenbeleid geeft daarbij invulling aan internationale verplichtingen op het gebied van het behoud van biodiversiteit.

Het nemen van beschermingsmaatregelen alleen is niet voldoende, de sociaaleconomische gevolgen van de aanwezigheid van bevers moeten ook in overweging genomen worden. Naast de positieve invloeden op de natuur kunnen beschermde soorten immers ook schade aanrichten aan bv. landbouwgewassen.

2 Risico's en schade door de aanwezigheid van bever

2.1 Risico's verbonden aan de aanwezigheid van bevers

Bevers kunnen op allerlei manieren voor overlast zorgen, een toename in de populatie bevers gaat dan ook gepaard met een toename in het aantal meldingen van overlast (Tajchman et al. 2018).

De meest voorkomende overlastproblemen zijn overstroming van velden, graslanden en bossen, knaagschade aan bomen, graafschade aan dijken, oevers van rivieren en vijvers, overstromen van dijken en vraatschade aan landbouwgewassen zoals maïs. De grootste schade wordt opgemeten tijdens de initiële periode waarin een beverfamilie zich in een gebied vestigt, omdat ze dan bouwmateriaal nodig hebben voor hun burcht en soms een dam. Met de stabilisatie van de populatie neemt de hoeveelheid schade af, omdat het onderhoud van burchten en dammen minder materiaal vereist (Tajchman et al. 2018).

Het is belangrijk om te erkennen dat bevers op een aantal plaatsen en op bepaalde tijden problemen kunnen veroorzaken, maar bij het opmaken van de balans dienen eveneens de voordelen van de aanwezigheid van de bever mee worden genomen (Gaywood 2008).

De risico's die verbonden zijn aan de activiteiten van bevers binnen een dicht bebouwde regio als Vlaanderen, kunnen in 3 groepen worden onderverdeeld die hieronder afzonderlijk worden toegelicht en (niet limitatief) geïllustreerd met enkele voorbeelden.

2.1.1 Veiligheidsrisico's

Door graverij en in mindere mate dammenbouw kunnen bevers voor veiligheidsrisico's zorgen.

Graverij

Het graven van holen in rivierdijken of regelmatig gemaaide oevers is zeldzaam maar kan bij dicht begroeide dijken of oevers niet uitgesloten worden. Steile oevers met een houtige begroeiing lopen een verhoogd risico voor graverij. Bevers kunnen dwars door smalle dijken graven of door het uitgraven van holen de kern van het dijklichaam verzwakken met dijkdoorbraken tot gevolg (langs de Demer werden bv. in de winter 2018-19 3 dijkdoorbraken gedocumenteerd, met overstroming van het achterliggend gebied tot gevolg). Afhankelijk van het landgebruik binnendijks kunnen hierdoor ernstige veiligheidsrisico's optreden. De kans op aantasting van waterkerende dijken is het grootst wanneer er op (quasi) permanente basis water tegen de teen van de dijken of wallen staat.

Tijdens hoogwaterperioden moeten bevers soms ook vluchten voor het wassende water omdat hun holen onderlopen. Daardoor kunnen ze ook tijdelijk in contact komen met dijken die verder van de waterloop gelegen zijn. Het valt niet uit te sluiten dat er tijdens een langere hoogwaterperiode onder de hoogwaterlijn een nieuw hol wordt gegraven, dat dan terug wordt verlaten na het normaliseren van het waterpeil. Een controle van de dijken na extreem hoogwater wordt daarom aanbevolen. De aanwezigheid van hoogwatervluchtplaatsen in de buurt van waterkerende dijken kan mogelijk het risico op graafschade beperken.

Veiligheidsrisico's door graverij in de oever kunnen ook meer lokaal optreden, bijvoorbeeld door het ondergraven van fietspaden, verharde jaagpaden of onverharde oeverzones waar mensen en machines passeren. Graverij kan ook zorgen voor plaatselijke oeververzakkingen waardoor de in de waterloop afgeschoven specie de afvoercapaciteit beperkt of scheepvaart hindert.

Opstuwing

Opstuwing door beverdammen kunnen zowel leiden tot lokale overstromingen als tot destabilisatie van waterbouwkundige en weginfrastructuur.

2.1.2 Risico's op conflicten inzake bescherming van de wilde fauna en flora en de instandhouding van natuurlijke habitats

Bevers zijn in staat om habitats te wijzigen of bestaande habitats zodanig in te richten dat ze geschikt worden als leefgebied. Langdurige inundatie kan leiden tot volgende negatieve effecten:

- Afsterven van niet-aangepaste plantensoorten door zuurstofgebrek;
- Aanrijking door overstroming met nutriëntenrijker water/slib;
- Denitrificatie door anaerobe omstandigheden (wetland-effect).

De effecten hoeven echter niet steeds negatief te zijn, ze kunnen ook een meerwaarde betekenen (cf beschreven onder §1.8). Bevers zorgen niet voor het ontstaan van kale, soortenarme watervlaktes maar wijzigen wel de soorten- en vegetatiesamenstelling van de omgeving naar types aangepast aan een permanent hoge waterstand of ondiepe inundatie. Doordat de waterdiepte varieert, ontstaan er gradiënten in de abiotische omstandigheden en dus ook in de vegetatiesamenstelling. Tolerantie voor langdurige overstromingen zijn een randvoorwaarde voor compatibiliteit van plantengemeenschappen met bevers. Vegetaties die zich zullen ontwikkelen bij beverinundatie zijn onder meer rietmoeras en zachthout-ooibos.

2.1.3 Risico's tot het ontstaan van economische schade aan gewassen, vee, bos, visserij of andere goederen in eigendom of gebruik

De meeste schadegevallen door bevers zijn een gevolg van vernatting, vraat of graafactiviteit. Andere vormen van schade zijn minder frequent en omvangrijk.

Schade door opstuwing

Door de aanleg van beverdammen kan het waterpeil stroomopwaarts van de dam gevoelig stijgen. Meestal gaat dit om een waterpeilstijging tot een waterdiepte van 50 – 80 cm. Het reliëf en het omliggende landgebruik bepalen de omvang van de geïmpacteerte zone.

Naast rechtstreekse schade door opstuwing langs de waterloop is ook indirecte overlast mogelijk door een suboptimale werking van overstorten of andere gravitaire afwateringsinfrastructuur.

Schade door vraat

Het herbivore dieet van bevers varieert seizoenal: in de lente en de zomer staat vooral kruidige vegetatie op het menu. In de winter verschuift dit naar bast en wortels. Diverse plantensoorten kunnen worden genuttigd indien deze dicht bij de oever voorkomen.

Eenzijds is er schade mogelijk aan cultuurgewassen zoals maïs en suikerbiet wat vooral in de zomer en de herfst voorkomt. Anderzijds is er schade aan sierteelt, fruitbomen en houtteelt, die eerder in de winterperiode optreedt. De stamdiameter van geveldde bomen is doorgaans 10-30cm en 95% van deze bomen staan binnen 5m van de waterloop. Grotere bomen worden minder geveld maar lijden vooral knaagschade. Naast de directe schade aan bomen is er secundaire schade mogelijk aan nutsleidingen, wegeninfrastructuur of gebouwen als aangeknaagde bomen omvallen.

Schade door graaactiviteit

Economische schade door graaactiviteit kan voorvallen wanneer bevers een hol als 'nest' aanleggen in een rivieroever. Deze hollen zijn van bovenaf niet zichtbaar en kunnen leiden tot pootbreuken bij vee of beschadiging van machines tijdens bewerking of machinaal beheer van de oevers. Holen in waterkerende dijken kunnen in extremis ook leiden tot een dijkdoorbraak (zie §2.3.1). Het graven van hollen of pijpen in vijverdijken kan tevens leiden tot het leeglopen van professionele viskweekijvers.

2.1.4 Risico's verbonden aan de volksgezondheid

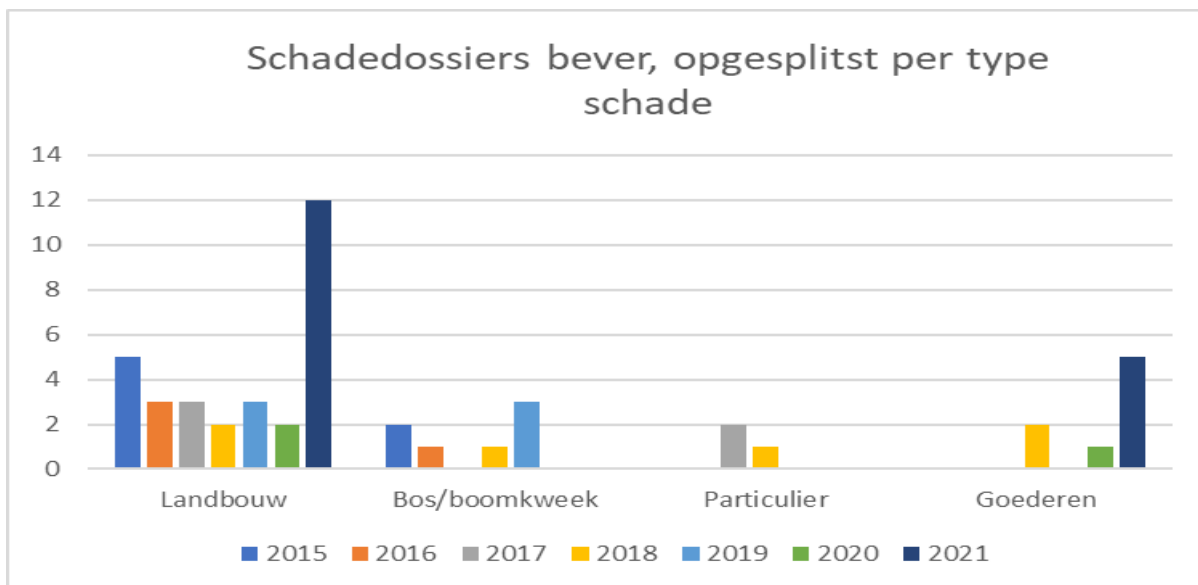
In Europa zijn geen menselijke besmettingen bekend van door bever overdraagbare ziektes.

2.2 Gerapporteerde schadegevallen door bever in Vlaanderen

De vergoeding van schade door bever wordt geregeld door het Soortenschadebesluit van 2009. De rechtsgrond voor een de administratieve schadevergoedingsprocedure is terug te vinden in artikel 52 van het Natuurdecreet dat toelaat om schade te vergoeden aan gewassen, vee, bossen of visserij. Schade aan andere eigendommen kan op deze basis van deze rechtsgrond niet worden vergoed.

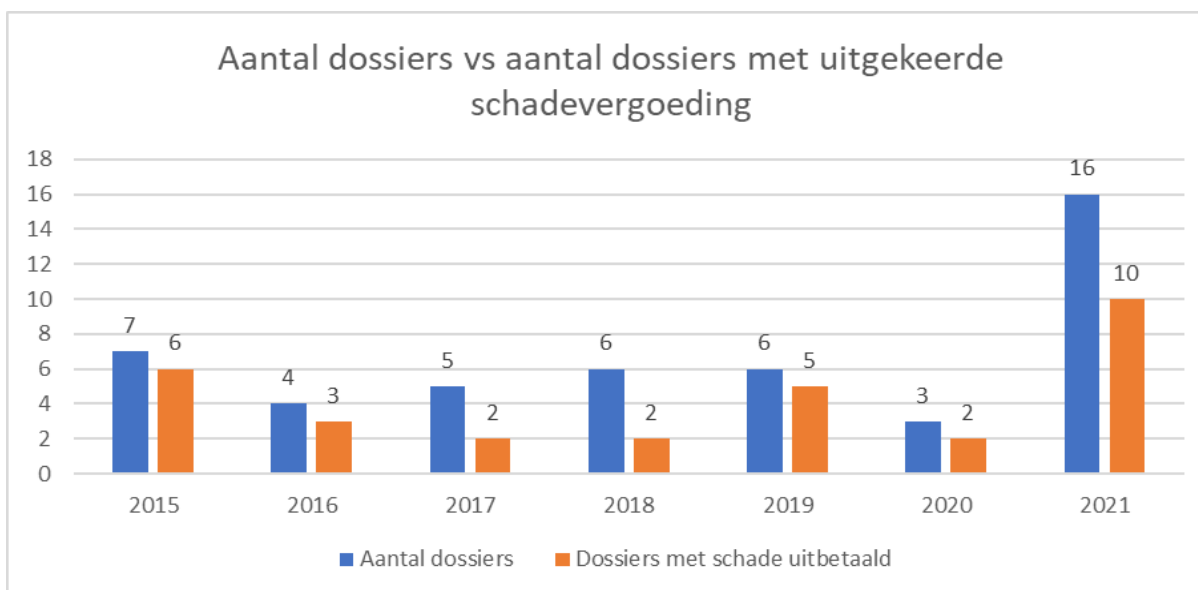
Er werd schade gerapporteerd aan gewassen, wateren, dijken, vistrappen en natuurdoelstellingen. Er werd ook schade aan particuliere eigendommen gemeld.

Onderstaande Figuur 2.1 geeft weer welk soort schade aan het ANB werd gerapporteerd voor de jaren 2015 tot en met 2021. Hierbij dient wel vermeld dat niet alle schadegevallen aan het ANB werden gerapporteerd. Zolang de schade lager blijft dan €300 wordt deze immers niet uitbetaald en onder meer daarom meestal ook niet aangegeven. Het gaat dan voornamelijk om lokale vraatschade aan gewassen en knaagschade aan bomen.



Figuur 1.2.1: Het aantal schadegevallen per type dat werd gerapporteerd aan ANB voor de periode 2015-2021.

Voor de gemelde schade werd zo veel mogelijk gezocht naar een gepaste oplossing, via vergoeding ter compensatie en/of advies voor het herstellen en vermijden van verdere schade. Onderstaande grafiek geeft het totaal aantal gerapporteerde schadegevallen weer en hoe vaak effectief schade werd uitgekeerd.



Figuur 1.2.2: Het totaal aantal ingediende schadedossier ten opzichte van het totaal aantal uitbetaalde schadegevallen door ANB voor de periode 2015-2021.

Een financieel overzicht van de door ANB uitbetaalde schadedossiers wordt weergegeven in Tabel 1.2.1.

Tabel 1.2.1: Overzicht uitbetaalde schadebedragen. Bron: CIW jaarverslag bever 2019, aangevuld met data ANB.

Jaar	Uitbetaalde schade	Jaar	Uitbetaalde schade
2009	814 €	2016	55.619 €

2010	1.892 €	2017	33.147 €
2011	7.219 €	2018	33.135 €
2012	17.291 €	2019	95.577 €
2013	55.725 €	2020	35.667 €
2014	14.022 €	2021	91.695 €
2015	50.984 €		

De sterk toegenomen stijging van de uitbetaalde schade in 2019 is toe te schrijven aan opbrengstverlies bij productiebossen in natuurgebied door inundatie. Dit gaat om éénmalige vergoedingen. De stijging in 2021 is te wijten aan een sterke stijging in het aantal dossiers waar een schadevergoeding werd uitbetaald.

Om een beter beeld te krijgen van de schade en de ruimtelijke spreiding ervan, werd in juni 2020 een vernieuwd online 'schademeldingssysteem' gelanceerd. Dit platform kan ook worden gebruikt voor het melden van schadegevallen die niet in aanmerking komen voor uitbetaling.

In 2013 werd voor het eerst ook schade aan dijken vastgesteld (Zuid-Willemsvaart). Deze trend heeft zich doorgezet in 2014 (Postels vaartje, Zuid-Willemsvaart) en 2015 (Dijle, bevaarbaar deel). Ook in 2018 zet deze trend zich door langs de Demer en in 2019 wordt ook schade gemeld langs de Durme en de Dender. Deze schade zit niet vervat in Tabel 1.2.1 maar wordt geregistreerd via de post 'kosten waterloopbeheerders'. Deze en andere in het kader van beheer gemaakte (en gerapporteerde) kosten door waterloopbeheerders (Provincie Limburg, Watering Grootbroek (prov Limburg), Provincie Vlaams-Brabant – Demerbekken, Watering Molenbeek (prov Vlaams-Brabant), Provincie Vlaams-Brabant – Dijlebekken, Provincie Antwerpen, VMM en de Vlaamse Waterweg) worden weergegeven in Tabel 1.2.2.

Tabel 1.2.2: Overzicht van de gerapporteerde kosten (€) door waterloopbeheerders (bron: ANB).

Jaar	Kost interventies	Kost controle dammen/holen	Kost vangen + verplaatsen	Totaal
2015	35.565	6.680	0	42.245
2016	42.610	18.477	0	61.087
2017	63.668	46.150	2.310	112.128
2018	106.386	29.871	0	136.257
2019	218.366	22.698	0	241.064
2020	152.739	49.161	0	201.900
2021	121.454	54.865	0	176.319

De belangrijkste kosten die door de waterloopbeheerders worden gemaakt zijn:

- Verwijderen of aftoppen van een beverdam tot een aanvaardbaar peil bereikt wordt;
- Onderhoud van buizenconstructies doorheen dammen;
- Opvullen of remediëren van beverholten + oeverherstel in waterkerende dijken;
- Opvolging van beveractiviteiten op kritische locaties.

Tijdens de looptijd van het SBP bever werd in hoofdzaak ingezet op het uitvoeren van een aantal beheermaatregelen zoals het verlagen of afbreken van beverdammen. Slechts 1 keer werd een bever verplaatst naar een andere locatie. In principe zijn deze beheermaatregelen goede, toepasbare en vaak effectieve maatregelen maar ze zijn ook heel intensief en repetitief, waardoor de kost ervan toeneemt bij een stijgend aantal schadegevallen ten gevolge van een toenemend aantal bevers.

De zeer beperkte opgedane ervaring bij het verplaatsen van bevers uit een ecologisch geschikt gebied leert dat die bevers, indien ze worden verplaatst binnen hetzelfde stroombekken, terugkeren naar het gebied van oorsprong. Bij het verplaatsen van bevers buiten het stroombekken van herkomst gebeurt dit niet.

Ervaring heeft ook geleerd dat bevers hun gebied kiezen op basis van geschiktheid en beschikbaarheid. Dit toont de essentie aan van het ongeschikt of onbereikbaar maken van een gebied indien daar omwille van risico op schade geen bevers gewenst zijn.

2.3 Onderzoek met betrekking tot schadebeheer

2.3.1 Onderzoek naar het leefgebiedgebruik van de bever in relatie tot schadebeheer

In 2020 onderzochten Huysentruyt F. et al (2020a) op vraag van De Vlaamse Waterweg n.v., het leefgebiedgebruik in relatie tot schadebeheer. Uit dit onderzoek kwamen tevens een aantal mogelijke beheermaatregelen naar voor ter preventie van schade door bever.

De Europese bever neemt anno 2020 in Vlaanderen ook schijnbaar minder geschikte leefgebieden in, vaak met bijhorende risico's op graafschade aan waterkerende dijken. Om de vraag te beantwoorden hoe groot de risico's zijn en in welke mate ze beheersbaar kunnen gemaakt worden, onderzocht men de bevers langs het bevaarbare stuk van de Dijle en de Demer in Vlaams-Brabant. Hiervoor werd gebruik gemaakt van klassieke inventarisatiemethodes en VHF-telemetry.

De gemiddelde gebruikte rivierlengte van bevers op de Dijle en Demer bedroeg 5,37 km (variërend van 2,54 km tot 12,27 km). Het is gekend dat de territoriumgrootte van bevers varieert in functie van de leefgebiedkwaliteit, waaronder de aanwezigheid van voldoende loofhout, zodat in suboptimaal habitat een groter gebied nodig is om in de nodige levensmiddelen te voorzien (Campbell et al, 2005; Campbell-Palmer et al, 2016). Door de hoge verstevigde dijken met regulier maaibeheer van de oevervegetaties en het ontbreken van voldoende houtige vegetatie met zachte houtsoorten, was de verwachting dat bevers, zeker op het onderzochte deel van de Dijle, een grotere homerange zouden bezetten dan soortgenoten in meer optimale leefgebieden. Dit lijkt slechts in beperkte mate het geval.

Van bevers die in kleinere riviersystemen met beperkte waterdiepte leven, waarin ze zijn aangewezen op het maken van dammen voor het creëren van geschikte leefomgeving, is dan weer gekend dat ze kleinere home ranges bezetten (Korbelová et al, 2016). Algemeen lijkt het correct om te concluderen dat de grootte van een bezet territorium door de groep bevers op de zones van de Dijle en Demer die hier werden bestudeerd slechts weinig verschilt van andere bevers binnen Europa en rond 5 km rivierlengte moet worden geschat. Door de beperkte variatie hierin en het kleine verschil met andere Europese populaties is de verwachting dat deze waarde zich ruwweg laat extrapoleren naar andere gelijkaardige riviersystemen in Vlaanderen.

In de meeste territoria werden door de aanwezige bevers burchten aangelegd in bereikbare, dicht bij de rivier gelegen, afgekoppelde meanders. De bevers spenderen een aanzienlijk deel van hun tijd op deze meanders. Dit impliceert dat het behoud van deze meanders, het toegankelijk maken ervan of het verbeteren van hun kwaliteit als

beverbiotoop goede beheermaatregelen kunnen zijn. De bevindingen uit het onderzoek tonen verder aan dat het belangrijk is dat er jaarrond voldoende water aanwezig blijft in deze meanders, zodat bevers zich in drogere periodes niet hoeven te verplaatsen naar andere rustplaatsen langsheen de rivier. Zo zou de kans op graafactiviteit en mogelijke schade in de dijken van de Dijle en Demer kunnen afnemen.

Naast het feit dat er jaarrond voldoende water in de meanders aanwezig moet zijn, is vermoedelijk ook de mate van verstoring cruciaal en moet er voldoende voedsel in de onmiddellijke buurt te vinden zijn (Campbell et al, 2005; Müller-Schwarze & Sun, 2003). Dit werd aangetoond door het slechts sporadisch gebruiken van een toegankelijke, als visvijver ingerichte, meander, ondanks de permanente aanwezigheid van voldoende water en een gunstige ligging dicht bij de hoofdwaterloop.

De biologische draagkracht van het onderzochte systeem lijkt in dit gebied vrij constant te zijn omdat zowel territoria met continu bereikbare meanders, territoria met tijdelijk droogvallende meanders, als territoria zonder bereikbare meanders, ongeveer een gelijke rivierlengte beslaan. De hoeveelheid voedsel en leefgebied blijkt dus overal voldoende gewaarborgd, alhoewel de kans op uitputting van voedselbronnen kan bestaan (Campbell et al, 2005; Fryxell, 2001). Er werd in dit gebied vastgesteld dat bevers frequent gebruik maakten van de aanwezigheid van landbouwgewassen (maïs) als alternatieve voedselbron. Met betrekking tot de draagkracht in functie van eventuele oeverschade zijn er sterke aanwijzingen dat systemen met meer schuilmogelijkheden in de vorm van bereikbare aanpalende meanders minder risico op schade vertonen. Bevers die toegang hebben tot geschikte meanders zullen daar hun burcht aanleggen en er grote delen van hun tijd spenderen zodat het risico op holen en uitgegraven rustplaatsen in de dijken van de hoofdwaterlopen sterk vermindert. De aanwezigheid van een dergelijke beverfamilie waarborgt verder in een brede zone, door het sterk territoriale gedrag, het uitblijven van bijkomende vestiging van andere beverfamilies op de hoofdwaterloop.

Er kon tijdens dit onderzoek niet bepaald worden in welke mate preventieve maatregelen en/of strategisch beheer (bevers op geschikte locaties tolereren om problemen in meer kwetsbare zones te vermijden) kunnen bijdragen tot het beheersbaar maken van de risico's omdat op het ogenblik van de studie nog geen dergelijke maatregelen op het terrein werden uitgevoerd. Toch kan nu al worden gesteld dat, gelet op het grote belang van de aanwezige meanders, het beheer van deze meanders een cruciale rol kan spelen binnen een preventief beheer. De aanwezigheid van deze meanders kan zorgen voor gecontroleerde aanwezigheid van bevers in een brede zone.

Een mogelijk alternatieve beheeraanpak zou het volledig onaantrekkelijk maken van een zone waarin bevers niet gewenst zijn inhouden. De Vlaamse Waterweg, waterbeheerder van het bevaarbare deel van de Dijle, investeerde bijvoorbeeld in het aanbrengen van steenslag op een locatie waar eerder door bever een hol in de oever werd gegraven. Het is voorlopig nog niet geweten of deze maatregel voldoende effectief is om graverij door bever te ontraden (mondelinge mededeling, Vlaamse Waterweg, 2020). Er kunnen voorlopig geen uitspraken gedaan worden naar kostenefficiëntie.

2.3.2 Kalibratiemodellen verspreiding en toename bever in Vlaanderen

De ecologische voordelen die gekoppeld zijn aan de aanwezigheid van bevers, als ecosysteem ingenieurs in natuurlijke omgevingen zijn duidelijk. In gebieden met intensief menselijk gebruik, zoals Vlaanderen, is er vaak onvoldoende ruimte om bevergeassisteerde natuurlijke processen zich te laten ontwikkelen omdat al snel overlast gaat optreden of wordt ervaren. Het is een aandachtspunt dat de gevallen van overlast de beeldvorming over de soort niet gaan beheersen, in het bijzonder wanneer de bever nieuwe gebieden gaat koloniseren. Het is daarom belangrijk om sterk in te zetten op het (leren) samenleven met deze soort, zonder daarbij de problemen die de bever veroorzaakt te negeren.

Het opvolgen en accuraat voorspellen van de verspreiding is dus belangrijk met het oog op een succesvolle co-existentie. Hiervoor werd een model samengesteld dat via een Habitat Geschiktheidsindex (HSI), alle geschikte gebieden voor bevers in Vlaanderen identificeert. Het HSI-model onderzoekt de potentiële geschiktheid voor bevers van nog niet gekoloniseerd gebied binnen Vlaanderen (Swinen 2015). Op basis van de karakteristieken van het leefgebied waarin bevers aanwezig zijn, werd de rest van Vlaanderen onderzocht op vergelijkbare omgevingscondities. De zo gevonden locaties werden aangeduid als geschikt of niet geschikt voor bever. De hoofdvariabelen die werden gebruikt in het distributiemodel waren: afstand tot water, wilgenbestand, wetlandvegetatie en populieren. Swinnen concludeerde in zijn doctoraatsonderzoek van 2015 dat er in Vlaanderen voldoende leefgebied aanwezig is om aan 924 beverterritoria plaats te bieden (Figuur 2.3).

In 2019 werd een validatie van dat HSI-model uitgevoerd (Vanstaen, 2019), waarbij de correctheid waarmee het model de aan- of afwezigheid voorspelt alsook het aantal territoria werden getest. De resultaten laten zien dat de actuele kolonisatie nog ver van de maximum kolonisatiecapaciteit zit, aangezien er nog veel geschikt habitat niet bezet is en de populatiedichtheden over het algemeen relatief laag zijn. Bevers zijn wel al aanwezig in de meeste gebieden waar ze werden verwacht, maar nog niet overal. Hierbij kunnen de beperkt verstreken tijd sinds de introductie en de introductieplaats zelf mogelijke verklaringen zijn voor de nog overgebleven vrije plaatsen met geschikt habitat. Gebieden waar bevers aanwezig zijn maar niet werden verwacht kunnen worden toegekend aan ontbrekende parameters in het model of bevers die zich aanpassen aan een atypische context bv. in verstedelijkt gebied.

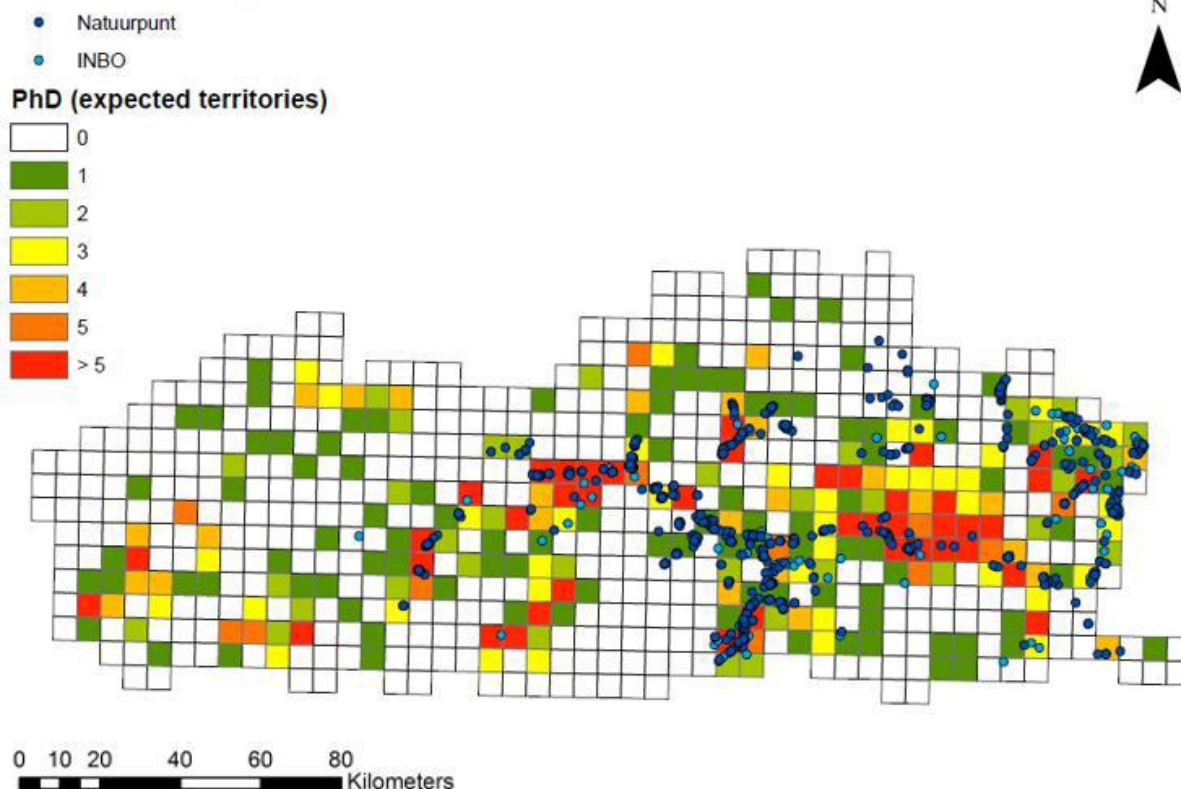
Beaver territories



Figuur 1.2.3: Het originele HSI model met 645, 5 x 5 km, UTM hokken over gans Vlaanderen. De zwarte stippen en het polygoon geven de verspreiding en gekende beverterritoria in 2014 weer (Swinen 2015).

Als besluit kan worden gezegd dat het HSI-model een zekere trend vertoont, maar geen zekerheid geeft in de voorspellingen. De groei van een populatie na een herintroductie kost tijd, alsook de verspreiding ervan over heel Vlaanderen.

Expected beaver presence



Figuur 1.2.4: De kaart geeft visueel de combinatie van het HSI model en de 2 datasets voor beverwaarnemingen in Vlaanderen (resp. via het INBO en via Natuurpunt) weer. Elk gekleurd UTM hok geeft het aantal verwachte beverterritoria weer. De donkerblauwe punten geven de beverwaarnemingen van Natuurpunt weer, de lichtblauwe de data van het INBO.

Het HSI model gebruikte 8 parameters om de geschiktheid van een gebied te voorstellen voor aan- of afwezigheid van bever. De parameters waren 3 bostypes (wilg (*Salix sp.*), populier (*Populus sp.*), andere loofbomen (deciduous forest), 1 struikachtig type hoofdzakelijk meidoorn (*Crataegus sp.*) en brem (*Cytisus scoparius*), 2 niet-houtige vegetatietypes (grasland- en wetlandvegetaties, hoofdzakelijk riet (*Phragmites australis*) en moerasspirea (*Filipendula ulmaria*)) en half-natuurlijke landschapstypes (parken, kerkhoven, ...). Tenslotte werd ook de afstand tot het water en de Groenkaart Vlaanderen (indeling vegetatie volgens hoogte, ANB 2012) als parameter gebruikt. De gebruikte variabelen in het model van Swinnen (2015) zijn voldoende om accuraat voorspellingen te doen over aanwezigheid en historische aanwezigheid van bever. Het volstaat echter niet om voorspellingen te doen over minder geschikte gebieden die mogelijk wel geschikt kunnen gemaakt worden door de bever zelf. Dit werd aangetoond aan de hand van vrije gebieden met minimale habitatvereisten, welke een zeer graduele habitatgeschiktheidsverbetering kennen doordat bevers de morfologie en vegetatiesamenstelling ervan wijzigen. HSI modellen zijn met andere woorden minder geschikt voor gebieden die hun maximale kolonisatie capaciteit hebben bereikt of voor gebieden die door de mens werden gewijzigd (Dittbrenner et al. 2018).

Op basis van de beschikbare data over het aantal territoria in Vlaanderen is het mogelijk om een inschatting te maken van de groeisnelheid (R) van de beverpopulatie. De groeisnelheid is het aantal territoria van een jaar gedeeld door het aantal territoria van het jaar voordien. De groeisnelheid lijkt vrij hoog maar is stabiel, wat erop wijst dat de populatie haar maximale kolonisationscapaciteit en de draagkracht van de beschikbare ruimte (op macroschaal) nog niet benadert.

Tabel 1.2.3: Inschatting groeisnelheid beverpopulaties (groeisnelheid = # territoria jaar x+1 / # territoria jaar x).

Jaar	Aantal territoria	Groeisnelheid (R)
2014	71	1,15
2015	82	1,20
2016	98	1,22
2017	120	1,29
2018	155	1,17
2019	181	1,23
2020	223	1,07
2021	239	1,25
2022	299	/

Als men kijkt naar de groeisnelheid van de beverpopulatie in Vlaanderen verwacht men een logistische groei: in het begin, als er nog genoeg ruimte is, neemt het aantal dieren ongeveer exponentieel toe. Immers als elk exemplaar een gemiddeld aantal nakomelingen produceert, dan is 'hoeveel erbij komen' evenredig met 'hoeveel er zijn', en dat geeft exponentiële groei. Maar als er steeds meer en meer exemplaren komen, dan wordt de leefruimte een beperkende factor, bijvoorbeeld door voedselgebrek, en zal de groei stilvallen en de populatie stabiliseren.

Om de verdere groei van de populatie in Vlaanderen in te schatten werd deze berekend met 2 verschillende R-waarden. Een waarbij men uitgaat van een hoge R-waarde (R=1,20) representatief voor een snelle toename in de populatie en een lagere R-waarde (R= 1,07) waarbij de groei afgaat op de maximale draagkracht. Swinnen (2015) voorspelde dat er in Vlaanderen voldoende geschikt leefgebied aanwezig is voor 924 territoria. Uitgaande van het aantal territoria voor 2019 (178) en R=1,20 wil dit zeggen dat alle beschikbare territoria in theorie bezet zijn binnen minder dan 9 jaar als de huidige snelheid van populatiegroei blijft aanhouden (op 9 jaar zijn 965 territoria bezet), verondersteld dat de bever ook geen hindernissen tegenkomt om alle geschikte leefgebiedruimte vlot te kunnen koloniseren. Als de groeisnelheid afremt, waarbij een R-waarde van 1,07 wordt gebruikt, bereikt men de maximale bezetting pas na 24 jaar.

3 Bedreigingen en kansen

Anno 2022 wordt de beverpopulatie in Vlaanderen beschouwd als zijnde in een gunstige staat van instandhouding (Huysentruyt, 2022). Weliswaar ligt het aantal geschatte bezette territoria met 185 niet zo ver boven de 167 territoria, wat als populatiecriterium voor de gunstige staat werd gedefinieerd. Onverminderd deze vaststelling blijven de beschermingsbepalingen van de habitatrichtlijn van toepassing en blijft het relevant om oog te hebben voor de bedreigingen die er voor de soort bestaan.

3.1 Bedreigingen voor een gunstige staat van instandhouding

De belangrijkste bedreigingen zijn opgenomen in Tabel 1.3.1. De eerste 9 bedreigingen werden overgenomen uit de Habitatrichtlijnrapportage voor de periode 2013-2018.

Tabel 1.3.1: Bedreigingen voor de soort(en) en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma.

Bedreiging	Beschrijving	Belang
B1. Verontreiniging	Lozingen van afvalwater veroorzaken verontreiniging van oppervlakte en grondwater.	Belangrijk
B2. Wijzigingen in overstromingsregimes en/of fysieke wijziging van waterpartijen voor landbouw, bebouwing of recreatie	De bever heeft zones met een bepaalde waterdiepte nodig, zo niet zal hij dit zelf trachten te creëren waarbij schade kan optreden.	Belangrijk
B3. Migratieknelpunten	Wegen en waterbouwkundige infrastructuur leiden tot versnippering van het leefgebied, barrièrewerking en verkeersslachtoffers.	Belangrijk
B4. Sport en recreatie activiteiten	Verstoring en eventueel verontreiniging.	Belangrijk
B5. Omzetting naar bewoning of recreatie gebied	Verlies van leefgebied.	Belangrijk
B6. Bouw en werking van stuwen	Wijziging leefgebied en mogelijke barrière.	Belangrijk
B7. Drainage	Wijziging leefgebied.	Belangrijk
B8. Illegaal doden	Directe mortaliteit.	Belangrijk
B9. Gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in landbouw	Verlies aan conditie en voortplantingssucces door genotoxische en immunologische effecten en endocriene verstoring.	Belangrijk
B10. Onvoldoende leefgebiedkwaliteit	Natuurlijke oevervegetaties met goed ontwikkelde kruidvegetaties en zachthoutsoorten komen beperkt voor of zijn onvoldoende bereikbaar.	Belangrijk
B11. Beperkt draagvlak	Beperkte kennis van de ecologie van de bever, in combinatie met overlast en schade, conflicten met andere ecologische doelen kunnen resulteren in een beperkt draagvlak.	Belangrijk

De meeste hierboven vermelde bedreigingen spreken voor zich en hebben een rechtstreeks effect op de plek waar bevers voorkomen of zich kunnen vestigen. B.3

'Migratieknelpunten' is daarnaast ook relevant voor het kolonisatieproces van de bever in Vlaanderen.

De bever beschikt over een goed dispersie- en aanpassingsvermogen. Bevers nemen eerst de meest geschikte plekken in, ook al liggen ze verder weg, en daarna ook de minder geschikte. Daardoor verbreiden ze zich eerst snel en nemen pas daarna op een bepaalde plek de aantallen toe. Jonge bevers op zoek naar een partner en een eigen territorium verplaatsen zich het verst. De bevers volgen daarbij het water. Verplaatsingen over land, tussen verschillende waterlichamen, beperken zich doorgaans tot enkele tientallen meters. Waterscheidingen zijn dus moeilijk te overbruggen, waardoor kolonisatie van bepaalde geschikte leefgebieden lang op zich kan laten wachten. Geïsoleerd liggende wateren, dat wil zeggen dat er meer dan 100 meter over land gelopen moet worden om er te komen, zijn voor bevers vrijwel niet bereikbaar.

Bij hun dispersie kunnen bevers problemen ondervinden van harde oevers en de aanwezigheid van andere waterbouwkundige infrastructuur. Steile beschoeiingen en kaden hoger dan 40 centimeter boven het waterpeil verhinderen bevers om op de oever te klimmen waardoor potentiële leefgebieden niet benut kunnen worden en dispersie kan worden belemmerd. Op bepaalde kanaaltrajecten verdrinken bevers omdat ze door de harde oevers en afwezigheid van fauna-uitstapplaatsen niet meer uit het water geraken om aan voedsel te geraken en uit te rusten tot ze uiteindelijk van uitputting verdrinken (Vlaamse Regering 2015). Soms worden waterlopen onderbroken door sluizen, stuwen, sifons, ... of zijn trajecten over een langere afstand ingekokerd.

Stuwen hoeven op zich geen probleem voor dispersie te zijn, bevers kunnen deze veilig over land passeren mits ze daarbij niet gehinderd worden door hoge kaden of verplicht worden om drukke wegen over te steken. Lange sluizen vormen dikwijls wel een vrijwel onpasseerbaar geheel. Kleine duikers met of zonder water worden nog benut wanneer de bever er juist doorheen kan (minimaal circa 50 centimeter doorsnede).

Barrières die vooraf als problematisch werden ingeschat, bleken op termijn toch te worden overwonnen (Stuyck et al. 2012). Weliswaar kunnen deze dieren, die de barrière uitzonderlijk toch konden passeren, zich daardoor ver verwijderd van bestaande populaties vestigen en jarenlang overleven zonder partner.

Hotspots voor verkeersslachtoffers vormen niet al te brede dammen met een drukke weg tussen wateren die geschikt leefgebied vormen. Uit de praktijk blijkt ook een verhoogd risico op verkeersslachtoffers wanneer (tijdelijke) onderhoudswerken plaatsvinden aan duikers, faunabuizen, bruggen en dergelijke, waarbij de dieren de weg bovengronds gaan oversteken.

3.2 Kansen voor het duurzaam behoud van de gunstige staat van instandhouding

Deze belangrijkste kansen en mogelijkheden worden aangeduid in Tabel 1.3.2.

Tabel 1.3.2: Kansen voor een gunstige staat van instandhouding

Kans	Beschrijving
K1. Stijgende populatiegrootte en areaaluitbreiding, met mogelijkheid tot uitwisseling tussen voorheen geïsoleerde populaties	Grotere populaties zijn beter bestand tegen verstoringen en de betere mogelijkheid tot uitwisseling tussen deelpopulaties versterkt de genetische diversiteit.
K2. Aanwezigheid van onbezette, potentieel geschikte leefgebieden.	Er is nog ruimte voor verdere uitbreiding van de bever in Vlaanderen, zowel qua populatiegrootte als qua areaal.
K3. Positief effect van beveractiviteit op waterkwaliteit en biodiversiteit	Door de inrichting van hun omgeving kunnen bevers een positieve invloed hebben op fauna en flora. De mate van effect is sterk afhankelijk van de lokale uitgangssituatie (vb. waterkwaliteit)
K4. De bever als katalysator voor watergebonden natuurbeleving	De levenswijze van bevers spreekt tot de verbeelding, en de aanwezigheid van bevers maakt gebieden extra aantrekkelijk voor natuurrecreanten.
K5. De bever als natuurlijke regulator van waterpeilbeheer	Door zijn levenswijze kan de bever een positieve invloed hebben op het waterpeil en zo helpen wateroverlast en verdroging tegen te gaan
K6. Toenemende aandacht voor ruimte voor water en het herstel van robuuste watersystemen, dat als leefgebied voor de bever kan dienen.	De klimaatverandering en bijhorende weersextremen geven aanleiding tot tal van projecten die waterretentie en waterbuffering beogen (o.a. i.h.k.v. de Blue Deal) en die daarbij ruimte geven aan een robuust watersysteem. Deze robuuste gebieden zijn vaak geschikt als leefgebied voor de bever of bieden leefgebieden waar minder overlast op naburige menselijke activiteiten kan optreden.
K7. Samenleven met de bever is mogelijk.	De aanwezigheid van bevers hoeft niet onverzoenbaar te zijn met menselijke activiteiten. Technische aanpassingen aan het leefgebied of aan beverconstructies kunnen negatieve effecten beperken of vermijden.

DEEL 2: MAATREGELLEN OM HET SAMENLEVEN MET DE BEVER TE FACILITEREN EN OM BEVERSCHADE TE VERMIJDEN

De Europese bever is een beschermde diersoort die door zijn specifieke levenswijze, in het dichtbevolkte en ruimtelijk sterk versnipperde Vlaanderen ook wel eens voor overlast en schade kan zorgen. Dit 2^{de} deel bundelt zowel maatregelen om het samenleven met de bever te faciliteren als maatregelen/oplossingen die kunnen worden ingezet bij overlast en schade, of voor het voorkomen ervan. De hieronder beschreven maatregelen kunnen afzonderlijk of in combinatie worden ingezet.

Al deze maatregelen werden reeds met succes toegepast, maar vormen op zich geen garantie tot succes in iedere situatie. Gezien elke situatie anders is, moet er steeds geval per geval op het terrein, met behulp van experts, worden ingeschat welke maatregel of welke combinatie van maatregelen best gepast is in de specifieke situatie en voor het specifieke probleem. Er wordt hierbij niet enkel naar het effect op de bever(activiteit) gekeken maar ook naar andere effecten die door het nemen van de maatregel kunnen ontstaan. Zo kan bijvoorbeeld het verdiepen van een waterloop wel effectief zijn voor het vermijden van dammenbouw maar in bepaalde omstandigheden ook aanleiding geven tot ongewenste verdroging naast de waterloop. In deze specifieke situatie wordt dan best gezocht naar een alternatief.

De meest courant toegepaste maatregelen worden hieronder niet-exhaustief opgelijst. Naarmate nieuwe situaties zich voordoen op het terrein, kunnen ook andere maatregelen of combinaties van bestaande maatregelen opportuun zijn. In ieder geval is het belangrijk deze expertise en inzichten in Vlaamse context verder op te bouwen zodat deze inzichten ook kunnen worden benut bij adviezen rond probleemsituaties.

Ontheffingen of vergunningen

Gezien de bever een beschermde soort is, zijn acties die de soort of zijn nest- of rustplaatsen schaden bij wet verboden. Ook het wijzigen of verwijderen van beverdammen valt onder dit verbod. Voor de uitvoering van veel van de in dit onderdeel beschreven maatregelen is dan ook een ontheffing op het Soortenbesluit noodzakelijk.

Sommige maatregelen kunnen wettelijk gezien niet genomen worden zonder eerst andere minder invasieve maatregelen te hebben geprobeerd. Met betrekking tot deze onderlinge hiërarchie tussen de maatregelen / stappenplan bij het nemen van maatregelen, verwijzen we naar het afwegingskader (Deel 3, hoofdstuk 6). In dit hoofdstuk beperken we ons tot de technische beschrijving van de maatregelen.

Daarnaast is het ook belangrijk aan te geven dat – naast de ontheffing op het Soortenbesluit – ook andere vergunningen noodzakelijk kunnen zijn, al dan niet in functie van de ruimtelijke bestemming of in functie van de omvang van de ingreep. Bijvoorbeeld is voor het verwijderen van bomen in natuurgebied een aanvraag voor vegetatiewijziging nodig, voor grondwerken is dan weer standaard een omgevingsvergunning vereist.

Een machtiging van de waterbeheerder is vereist voor werken aan, over of onder de waterloop uitgevoerd door anderen dan de waterbeheerder zelf. De bepalingen van het vrijstellingenbesluit van 16 juli 2010 zijn niet van toepassing op handelingen gelegen in een zone van vijf meter, te rekenen vanaf de bovenste rand van het talud van de onbevaarbare en bevaarbare waterlopen, alsook in de bedding van deze waterlopen (artikel 1.6). Handelingen in de 5m-zone zijn dus in principe steeds vergunningsplichtig. De waterbeheerder zal in dat geval advies verlenen in het kader van de watertoets.

In onderstaande overzichtstabel (Tabel 2.1.1) en bij de beschrijving van de maatregelen wordt dit waar mogelijk al kort vermeld. Hierbij gingen we conservatief te werk, voor sommige kleinschalig opgezette ingrepen is mogelijk toch geen vergunning vereist, net zoals voor handelingen die passen binnen de zorgplicht conform de code van goede natuurpraktijk voor waterlopen. Het is in ieder geval aanbevolen om zich voor de zekerheid eerst goed te informeren alvorens concrete maatregelen te plannen en uit te voeren.

Tabel 2.1.1: Overzicht van de in dit hoofdstuk besproken maatregelen.

Thema	Type	Variant	Schadetype	Toepassingsgebied	Ontheffing nodig Soortenbesluit? ¹	Overige vergunningen nodig?
Faciliteren van de vestiging van bevers	1.1 Inrichten van leefgebied	1.1.1 Vernatuurlijken waterlichamen en valleigebieden	Nvt	Verschillende types stromend en stilstaand water	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling.
		1.1.2 Aanbieden van burchtlocaties	Nvt	Verschillende types stromend en stilstaand water	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling.
		1.1.3 Aanleg en inrichting van bos langs waterlopen als foerageergebied	Nvt	Waterlichamen met beperkte beschutting en/of voedselaanbod.	Neen	Vergunning vegetatiewijziging vereist indien beschermde vegetaties of vergunning indien gelegen in agrarisch gebied. Machtiging waterloopbeheerder binnen de 5 meterzone.
	1.2 Stimuleren van dammenbouw	Damaanzet (palenrij)	Nvt	Waterlopen waar dammenbouw niet hinderlijk is.	Neen	Machtiging van waterloopbeheerder of in diens regie.
	1.3 Aanleg van hoogwatervluchtplaatsen	Aanleg terpen	Nvt	Gebieden met uitgestrekte overstromingen en sterk wisselende waterstanden.	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling.
	1.4 Fauna-uitstapplaatsen	Fauna-uitstapplaatsen	Nvt	Kanalen, dokken, ...	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling.
Preventieve	2.1 Preventie tegen	Insmeren bomen	Vraat- en	Te behouden bomen	Neen	Neen

¹ Neen = hierbij wordt vanuit gegaan dat er bij de ingreep geen rechtstreekse impact is op een reeds aanwezige nestplek of rustplaats.

en mitigerende maatregelen	vraatschade		knaagschade			
		Individuele boombescherming	Vraat- en knaagschade	Te behouden bomen	Neen	Neen
		Plaatsen van rasters	Vraat- en knaagschade	Landbouwgewassen, bomen, plantages, ...	Neen	Afhankelijk van de bestemming
		Aanplanten van onsmakelijke soorten bomen en struiken	Vraat- en knaagschade	Bos langs waterloop, houtige zones ter hoogte van landbouwgewassen	Neen	Afhankelijk van de bestemming
		Preventief vellen van bomen	Valschade als gevolg van vraat-, knaag- en waterschade	Bomen die bij omvallen schade kunnen aanrichten	Neen	Kapvergunning/kapmachtiging
		Bomen knotten of hakhoutbeheer	Valschade als gevolg van vraat- en knaagschade	Bomen die bij omvallen schade kunnen aanrichten	Neen	Kapmachtiging indien in bosverband en uitgangssituatie hooghout is
	2.2 Preventie tegen graafschade	Verlagen/verflauwen van de oever	graafschade	Ingedijkte waterlopen, kanalen, vijvers	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling
		Ingraven gaas	graafschade	Ingedijkte waterlopen, kanalen, vijvers	Neen	Vergunning voor vegetatiewijziging, machtiging waterloopbeheerder
		Plaatsen damwanden	graafschade	Ingedijkte waterlopen, kanalen, vijvers	Neen	Machtiging waterloopbeheerder
		Oeverversteving met stenen	graafschade	Ingedijkte waterlopen, kanalen, vijvers	Neen	Vergunning voor vegetatiewijziging
		Dijkverplaatsing	graafschade	Ingedijkte	Neen	Omgevingsvergunning voor

				waterlopen, kanalen, vijvers		stedenbouwkundige handeling
		Verleggen waterloop	Graafschade	Ingedijkte waterlopen, kanalen, vijvers	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling
2.3 Maatregelen ter voorkoming van opstopping van afvoerconstructies		Kooi voor duiker	Natschade en overstroming	Duikers op smalle waterlopen	Neen	Machtiging waterloopbeheerder.
		Duiker vervangen door brug.	Natschade en overstroming	Duikers op smalle waterlopen	Neen	Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling
		Afschermen van monniken en overlopen	Natschade en overstroming	Monniken en overlopen van vijvers	Neen	Neen
		Combinatie hekwerk en Clemsonpijp	Natschade en overstroming	Duikers op bredere waterlopen	Neen	Machtiging waterloopbeheerder
		Hekwerk en nivelleerbuis stroomsysteem	Natschade en overstroming	Duikers op bredere waterlopen	Neen	Machtiging waterloopbeheerder
		Keystone fence	Natschade en overstroming	Duikers op bredere waterlopen	Neen	Machtiging waterloopbeheerder
2.4 Mitigerende maatregelen opstuwung dammenbouw bij door		Beaver deceiver	Natschade en overstroming	Dammen op waterlopen	Ja	Machtiging waterloopbeheerder
		Beaver deceiver met afsluitbare instroomopening	Natschade en overstroming	Dammen op waterlopen	Ja	Machtiging waterloopbeheerder
		Clemson leveler	Natschade en overstroming	Dammen op waterlopen	Ja	Machtiging waterloopbeheerder

		Drainage buizen	Natschade en overstroming	Dammen waterlopen op	Ja	Machtiging waterloopbeheerder
		Dam verlagen	Natschade en overstroming	Dammen waterlopen op	Ja	Machtiging waterloopbeheerder
		Verdiepen van de waterloop t.h.v. de burchtlocatie	Natschade en overstroming	Dammen waterlopen op	Ja	Indien dieper wordt gegraven dan de sliblaag, omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling
Maatregelen bij beverschade	3.1 Verwijderen van omgeknaagde bomen uit het water		Knaagschade	Stromende wateren	Neen	Neen
	3.2 Verwijderen van beverdammen	Dammen afbreken	Natschade en overstroming	Stromende wateren	Ja	Machtiging waterloopbeheerder
	3.3 Oeverdijkbescherming waterkering en -	Holen dichten in waterkeringen	Graafschade	Oevers en dijken	Ja, indien bewoond	Machtiging waterloopbeheerder
	3.3 Oeverdijkbescherming waterkering waterlooptalud en - -	Holen dichten in een niet-waterkerende oever	Graafschade	Oevers en dijken	Ja, indien bewoond	Geen machtiging vereist, wordt beschouwd als herstel van de waterloop.

1. Maatregelen om de vestiging van bevers te faciliteren

In dit SBP is het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de soort één van de doelstellingen. Het voorzien van voldoende geschikte gebieden waar de bever ongestoord kan leven en waar een solide basis voor een duurzame populatie kan worden geherbergd, vormt daartoe een belangrijk element. Dit sluit tevens aan op de doelstelling voor de soort uit de nota Blue Deal van de Vlaamse Regering. Daar wordt beschreven dat via dit SBP bijkomende gebieden worden in kaart gebracht waar de bever haar rol als natuurlijke regulator van waterpeilbeheerder kan spelen.

Eenzijds kunnen faciliterende maatregelen worden genomen om gebieden geschikter te maken voor bevers en dus bevers aan te lokken vanuit het perspectief van duurzaam behoud van de staat van instandhouding. Anderzijds kunnen faciliterende maatregelen voor burchtlocaties/dammen bevers ook aanzuigen naar bepaalde conflictvrije gebieden/waterlooptrajecten zodat de aangrenzende zones binnen het territorium worden ontlast van ingrijpende beveractiviteit (dammenbouw, omvangrijke graverij, ...).

De maatregelen die hieronder besproken worden, behoeven doorgaans geen ontheffing op de beschermingsbepalingen van de bever, tenzij er ingrijpende werken zouden worden verricht in de buurt van actueel aanwezige burchtlocaties. Weliswaar gaan deze maatregelen vaak gepaard met grondwerken/reliëfwijzigingen waarbij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aan de orde is, waarin dan eventuele relevante aspecten met betrekking tot de natuurwetgeving/soortenwetgeving worden gecapteerd.

3.3 Aantrekkelijk maken van of (her)inrichten van het leefgebied

Gebieden met een actueel hoge geschiktheid voor bevers, kunnen met hoge zekerheid worden geïdentificeerd via een model dat werd uitgewerkt door het INBO (Huysentruyt & Rutten, 2021). Voor deze gebieden kan bij de herinrichting van waterlopen preventief gekeken worden of er een inrichting mogelijk is die bevers de ruimte biedt bever te zijn zonder daarbij conflict met de mens te veroorzaken. We denken hierbij bijvoorbeeld aan het natuurlijk (her)inrichten van waterlopen in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) of Sigma.

Daarnaast kunnen ook actueel suboptimale gebieden ingericht worden zodat zij geschikt(er) worden voor de bever. Hierbij moet gedacht worden aan het bevervriendelijk maken van oeverzones in de omgeving die geen waterkerende functie hebben of het realiseren van hoogwatervluchtplaatsen voor de bever. Gezien bevers territoriale dieren zijn, kan, door het aanbieden van een aantrekkelijke burchtlocatie op een conflictloze plek het risico op overlast of schade beperkt worden in de rest van het territorium.

3.3.1 Vernatuurlijken van waterlichamen en valleigebieden

In het kader van onder andere de Kader Richtlijn Water (KRW), Sigma of de Blue Deal worden waterlichamen en valleigebieden natuurlijker en klimaatrobuuster ingericht. Hierbij wordt de waterloop meer ruimte gegeven en worden kansen gecreëerd voor tal van soorten. Door een natuurlijkere inrichting van waterloop en valleigebied, wordt de omgeving doorgaans ook aantrekkelijker voor bevers.

Als bevers zich in dergelijke gebieden vestigen is hun impact op harde infrastructuur doorgaans beperkt gezien die impact doorgaans binnen de contouren van de veiligheidsmarges voor calamiteiten van het natuurlijk systeem blijft. Trajecten met

natuurlijke inrichting kunnen dan ook het risico op overlast en schade verminderen erbuiten.

3.3.2 Aanbieden van burchtlocaties

Als de omgeving en omstandigheden gunstig zijn, wordt vastgesteld dat bevers ook bij afwezigheid van een optimaal geschikte oever alsnog een hol graven of burcht bouwen. Om te voorkomen dat dit op een plek gebeurt waar dat aanleiding kan geven tot overlast of schade, kan op een weinig kwetsbare locatie in het territorium een optimaal ingerichte oever voor de aanleg van een hol worden aangeboden. Dit gebeurt door de specifieke aanleg en inrichting van een verhoogde oever. Deze maatregel kan proactief worden uitgevoerd maar kan ook worden toegepast waar men reeds aanwezige bevers tracht te ontraden hollen te graven in dijken (zie verderop), door ze een geschikt(er) alternatief te bieden in de buurt.

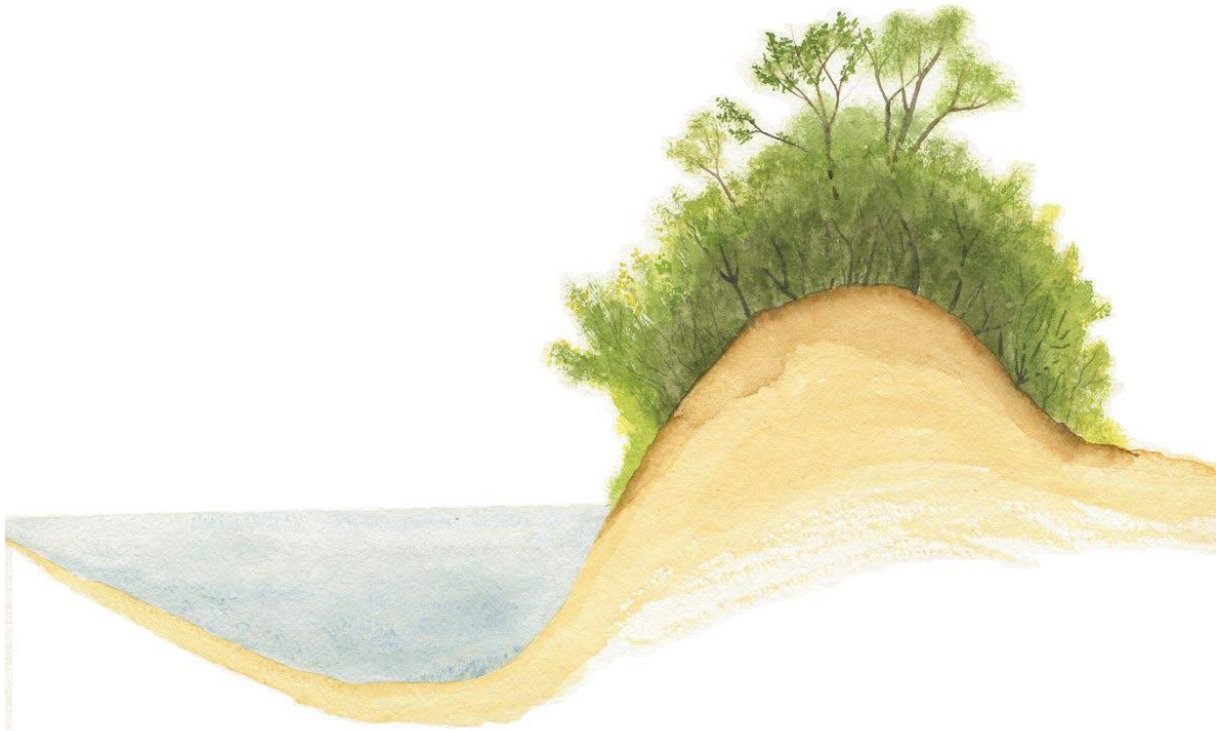
Om de kans op het aanleggen van burchten en hollen in de verhoogde oever te vergroten is het belangrijk bij de aanleg met volgende aspecten rekening te houden:

- *Voorzie een steile en hoge oever*

Als een bever zich ergens vestigt, begint hij over het algemeen met het graven van een hol onder de waterlijn. Na enkele meters graaft hij omhoog om boven het grondwaterpeil uit te komen. Steile hogere oevers zijn ideaal voor het graven van hollen. Het talud van de oever moet op ongeveer 70 graden worden aangelegd en dit talud moet ook onder water een eind zo doorlopen.

De verhoogde oever ligt idealiter 1,3 meter hoger dan het omliggende maaiveld en wordt bij voorkeur met klei aangelegd (stabiliteit). De verhoogde oever heeft een kruin van minstens 1m breed.

Een aandachtspunt met betrekking tot veiligheid is om geen steile oevers binnen 15 tot 20 meter van het water aan te leggen bij plekken waarover gereden moet worden (door onderhoudsmachines of verkeer). Best maak je deze oevers zo vlak en laag mogelijk. Zo kan ervoor gekozen worden om één oever plas/dras in te richten en te voorzien van een jaagpad en de oever aan de overzijde hoger en steiler te maken en niet berijdbaar.



Figuur 2.1.1: Schematische tekening van een geschikte oever, met een relatief steil talud dat ook onder water steil doorloopt, een relatief hoge oever en met houtige begroeiing op die oever (D. Klees).

- *Houtige beplanting*

Om de verhoogde oever en burchtingangen te stabiliseren worden bovenop de verhoging bomen en struiken geplant. De wortels van de bomen en struiken zorgen voor een stabiel dak boven de burchtkamer. Tegelijk is dekking en voedsel aanwezig. Door het aanplanten van houtige soorten waar de bever voorkeur voor heeft, wordt de oever extra aantrekkelijk gemaakt. Van de boomsoorten worden voornamelijk de zachte soorten gekozen zoals wilg en populier.

- *Waterdiepte*

Een bever heeft water nodig met een diepte van minimaal een halve meter maar op locaties waar er een hol of een burcht is, verkiest hij een waterdiepte van minimaal één meter (bij gemiddelde waterstand). Waarschijnlijk verkiezen bevers deze diepte om bij strenge vorst te voorkomen dat de burchtingang dicht vriest en om ruimte te hebben om eventueel een wintervoorraad takken te kunnen aanleggen, onder water voor de ingang.

Bij een ondiepe waterloop met stromend water, gaan bevers doorgaans een dam bouwen om zelf de diepte en het wateroppervlak te vergroten. Door op de gewenste burchtlocatie de waterbodem meteen diep genoeg aan te leggen, wordt dit voorkomen. Best wordt vooraf even gekeken of deze maatregel geen drainerend effect heeft, wat in het kader van de droogteproblematiek niet wenselijk is.



Figuur 2.1.2: Schematische tekening van bovenaanzicht van de oever van figuur 2.1.1. (D. Klees)

- *Ligging*

Bevers maken hun hol of burcht bij voorkeur op of nabij een samenvloeiing van waterlopen. Ook hebben ze een voorkeur voor schiereilandjes en landpunten. Door een dergelijke locatie te kiezen, of bestaande locaties zo in te richten, zullen bevers nog meer verleid worden om op deze locaties een hol te graven. Waarschijnlijk kunnen schiereilandjes met een dimensie van 5 bij 5 meter al volstaan.

De alternatieve burchtlocaties worden op een rustige plek voorzien waar geen regelmatige verstoring door de mens optreedt.

3.3.3 Aanleg en inrichting van bos langs waterlopen als foerageergebied

Bij het verleiden van bevers om naar een ander (ingericht) gebied te gaan is het belangrijk om naast veiligheid, geschikte hol/burchtlocaties en rust, ook in te zetten op jaarrond aanwezigheid van voldoende bereikbaar en divers voedsel.

Bevers foerageren doorgaans niet verder dan 20 à 30 m van de oever zodat via de boom- en struiksoortensamenstelling kan gestuurd worden op de aantrekkelijkheid van de oeverzone als foerageerzone. Om voor de bever dieet-technisch optimaal foerageerbos aan te leggen, worden verschillende boom- en struiksoorten voorzien. Hoewel wilgen vaak gebruikt worden als bulkvoedsel voor koolhydraten, ontbreken in wilg allerlei noodzakelijke nutriënten. Bevers gaan dus ook op zoek naar andere boom- en struiksoorten om hun dieet aan te vullen. In het zomerseizoen eten ze daarnaast ook veel kruiden.

Volgende boom- en struiksoorten horen thuis in een hardhoutooibos en zijn voor bevers interessant (de aanbevolen verhouding tussen haakjes):

- Bomen: schietwilg (10%), kraakwilg (5%), zwarte populier (10%), gewone es (10%), ruwe berk (10%), zomereik (5%), zwarte els (5%);

- Struiken: inlandse vogelkers (*Prunus padus*, 15%), hazelaar (*Corylus avellana*, 10%), amandelwilg (10%) en katwilg (*S. viminalis*, 10%).

Als de abiotiek eerder geschikt is voor een zachthoutoibos worden volgende soorten aanbevolen (de aanbevolen verhouding opnieuw tussen haakjes):

- Bomen: schietwilg (50%), kraakwilg (*S. fragilis*, 10%);
- Struiken: amandelwilg (20%) en katwilg (*S. viminalis*, 20%).

De struikvormende wilgen worden direct langs de waterkant geplant. De overige soorten worden in blokverband geplant (blokken van 10 x 10 m). Om zo snel mogelijk enige dekking te verkrijgen wordt iedere 0,5 m een boompje/struikje geplant. Jonge bomen en struiken bevatten meer antivraatstoffen en zijn daarom minder geschikt als voedsel voor bevers. Het kost 3 tot 5 jaar voordat de bever optimaal van de bosjes gebruik kan gaan maken. De bosjes worden dus zo snel mogelijk aangelegd om zo snel mogelijk functioneel te zijn. Door het gebruik van al wat ouder plantsoen (of al wat dikkere wilgenstekken) kan het bosje versneld functioneel worden.

Als de voor de bever aangeplante boszone zich verder dan 30m van de waterloop uitstrekt, is het nodig om in het bos waterlopen van ongeveer 5m breed en 1m diep te voorzien zodat de bevers hierlangs dieper in het bos kunnen doordringen. Een waterloop iedere 60 m volstaat dan om de volledige tussenliggende zone voor bevers beschikbaar te maken. Daarbij wordt op voorhand best afgewogen of er geen ongewenste verdrogende effecten kunnen optreden.

Voor het beplanten van oeverzones met houtige vegetaties is geen ontheffing op het Soortenbesluit nodig. Indien er beschermde vegetaties voorkomen op de zone die zou beplant worden, is wel een vegetatievergunning vereist. Indien bebost wordt in agrarisch gebied is een vergunning nodig van de stad/gemeente. Voor nieuwe aanplantingen langs gerangschikte onbevaarbare waterlopen die afwijken van de standaardsituaties zoals beschreven in artikel 19 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 7 mei betreffende de onbevaarbare waterlopen, is een toestemming van de waterloopbeheerder vereist.

3.4 Stimuleren van dammenbouw

In waterlopen waar dammenbouw gewenst is of op bepaalde trajecten geen probleem vormt, kan dwars op de waterloop een palenrij geplaatst worden, als aanzet. Bevers maken dankbaar gebruik van deze aanzet zodat op deze manier een vorm van ruimtelijke sturing van de beverdammen mogelijk is. Zo is er minder risico dat de bevers zelf het initiatief tot dammenbouw nemen op minder gewenste locaties in de buurt.

Uiteraard wordt deze maatregel steeds in overleg met en met toestemming van de waterloopbeheerder toegepast.



Figuur 2.1.3: Stimuleren van beverdambouw door het aanbrengen van palen (Pollock et al., 2012).

3.5 Aanleg van hoogwatervluchtplaatsen

Bij hoogwater kunnen bevers gedwongen worden hun onderlopende holen en burchten te verlaten. Hoe hoger het water komt te staan, hoe groter de kans dat er geen of onvoldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn. Daardoor wordt het risico op het graven in een waterkering of dijk tijdens een hoogwater groter. In Oderbruch (Duitsland) heeft men de ervaring dat dergelijke graverij toeneemt als het hoogwater plaatsvindt in de periode dat de bever jongen heeft. De bever wil zijn jongen dan snel in veiligheid brengen en graaft een nieuw hol in de dan relatief droge waterkering.

Om het risico op graverij in waterkeringen tijdens hoogwaters te verkleinen, kunnen specifieke hoogwatervluchtplaatsen worden aangeboden waar bevers terecht kunnen tijdens een hoogwater. Een hoogwatervluchtplaats is een verhoging of grondlichaam in de uiterwaard of in een bereikbare voormalige meander waar de bever zijn toevlucht kan zoeken als zijn hol of burcht onder water komt.

Hoewel er aanwijzingen zijn dat bevers van verschillende territoria tijdens een hoogwater bij elkaar kunnen zitten, is er nog veel onbekend over hun gedrag tijdens hoogwaterperiodes. Zo weten we niet tot welke onderlinge afstand ze elkaar tijdens hoogwater tolereren en of daarbij de onderlinge verwantschap een rol speelt. Mogelijk tolereren bevers die verwant zijn elkaar meer dan niet verwante bevers. Zolang niet bekend is hoe deze interacties precies verlopen, is het aangewezen om per aanwezig territorium minimaal één hoogwatervluchtplaats te voorzien.

Bij de aanleg van een hoogwatervluchtplaatsen wordt met volgende elementen rekening gehouden:

- *Hoogte*

Om effectief te kunnen zijn moet een hoogwatervluchtplaats ongeveer één meter boven het hoogwater uit blijven steken (best wordt hierbij ook eventuele opstuwing/golfslag door harde wind in rekening gebracht). Uiteraard hangt de exacte hoogte daarbij ook af van welke overstromingshoogte (c.q. terugkeerperiode) men in rekening brengt.

- *Vorm en oppervlakte*

Door een langgerekte vorm te nemen (eventueel druppelvorm) parallel met de waterloop, wordt een relatief groter oppervlak bereikt die in het overstroomde gebied voor een relatief geringe opstuwing zorgt. De oppervlakte van de hoogwatervluchtplaats die uiteindelijk boven het hoogwater uitsteekt, dient minimaal circa 3 x 5 meter te beslaan om effectief te kunnen zijn.

- *Substraat*

Door gebruik te maken van klei kan een hoogwatervluchtplaats steviger en met een steiler talud worden aangelegd waardoor de dimensies beperkt kunnen blijven en een eventueel opstuwingseffect wordt verminderd.

- *Dekking en stabiliteit*

Door de hoogwatervluchtplaats te beplanten met doornige struiken zoals meidoorn, ontstaat een dichte dekking die rust en beschutting biedt. Daarnaast zorgen de wortels voor de stabiliteit van het grondlichaam en van de holen die de bevers er waarschijnlijk in gaan graven.

- *Rust*

Door de hoogwatervluchtplaats te voorzien op een plek waar recreanten en honden tijdens hoogwater niet bij kunnen, komt de effectiviteit niet in het gedrang.

- *Vermijden of beperken van ongewenste opstuwing*

Door de hoogwatervluchtplaats op een stromingsluwe locatie te leggen, wordt een eventueel opstuwingseffect geminimaliseerd (zie eerder ook de druppelvorm bij 'vorm en oppervlakte'). Daarbij kan gedacht worden aan een locatie in een oobos of andere houtige begroeiing, of stroomafwaarts van een brugpijler of brughoofd.

- *Begraasde terreinen*

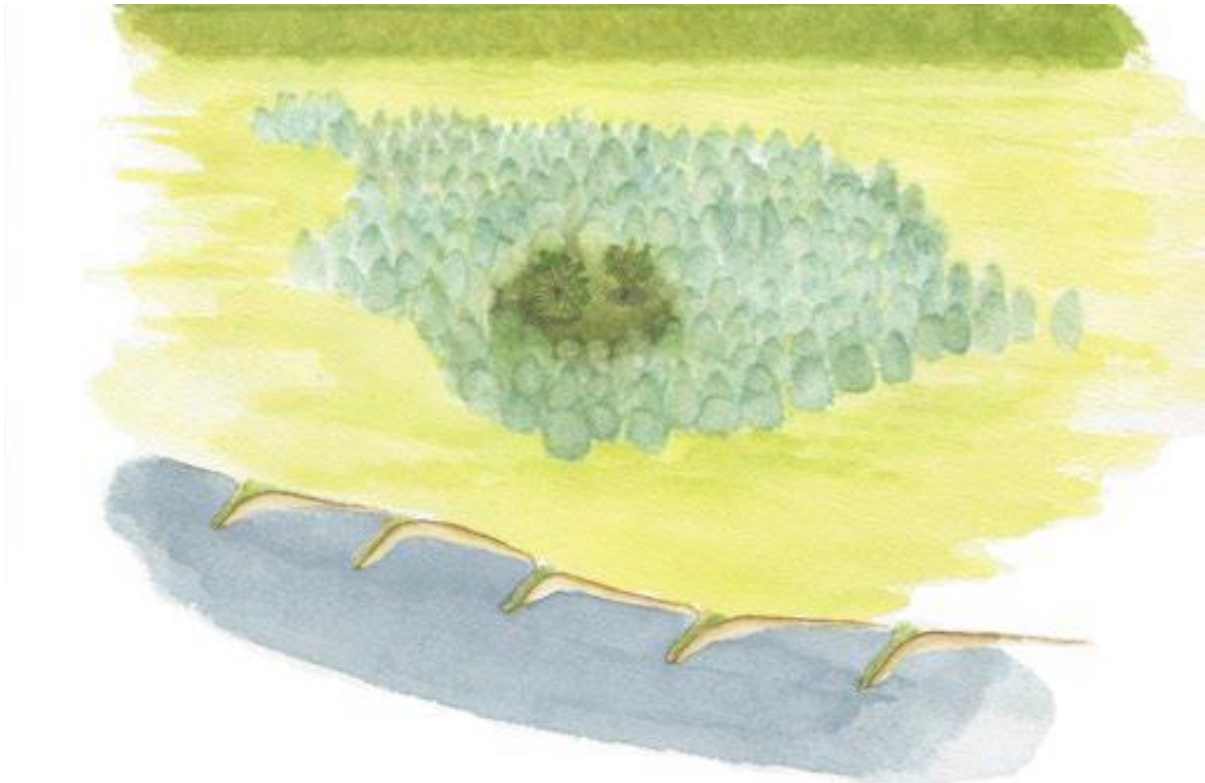
Als een hoogwatervluchtplaats in een begraasd terrein komt te liggen, dient de hoogwatervluchtplaats uitgerasterd te worden om tredschaad aan de heuvel te voorkomen.



Figuur 2.1.4: Kleine hoogwatervluchtplaats in een oobos langs de IJssel. De heuvel is beplant met verschillende boom- en struiksoorten en al kort na aanleg door bevers in gebruik genomen (R. Pater).



Figuur 2.1.5: Impressie van een kleine hoogwatervluchtplaats die is uitgerasterd om tredschaade door vee te voorkomen (D. Klees).



Figuur 2.1.6: Ligging van een grote hoogwatervluchtplaats (donkere houtige begroeiing) in een oobos (lichte houtige begroeiing) in de uiterwaarden. Door de hoogwatervluchtplaats in het oobos te plaatsen vindt er tijdens hoogwater relatief weinig opstuwing plaats (D.Klees).

- *Kost*

De kost voor de aanleg van een hoogwatervluchtplaats is afhankelijk van de hoogte en oppervlakte. Men kan uitgaan van een richtprijs van 20-25 €/ m² voor grond en 70€/u voor de werkuren van een kraan. In de praktijk zou het kostenefficiënter kunnen gebeuren wanneer de aanleg gecombineerd wordt met andere graafwerken. Zo kunnen lokale grondstromen, waarvan de afvoer vaak duur is, prima ingezet worden voor de aanleg van hoogwatervluchtplaatsen.

Indien er al hogere zones aanwezig zijn in het overstromingsgebied (bijvoorbeeld oude steenfabriek terreinen of een oud slibstort), dan kunnen deze uiteraard ook functioneel ingericht worden als hoogwatervluchtplaats. Mogelijk dienen ze daarvoor wel nog volgens bovenstaande richtlijnen geoptimaliseerd te worden om de effectiviteit te vergroten; door de hogere ligging zijn de optimalisatiekosten vaak beperkt in verhouding tot de aanleg van een nieuwe hoogwatervluchtplaats.

- *Haalbaarheid/redelijkheid*

Lokaal biedt deze maatregel veel perspectief. Het is zeer waarschijnlijk dat, in geval van hoogwater, goed ingerichte en begroeide hoogwatervluchtplaatsen in door bevers bewoonde gebieden de voorkeur zullen genieten boven relatief kale dijken met enkel een grazige vegetatie.

Voor Vlaanderen kan deze maatregel zijn nut bewijzen in gebieden langs grotere rivieren met uiterwaarden zoals bijvoorbeeld de Grensmaas, de SiGMA-gebieden en de Dijlevallei.

3.6 Fauna-uitstapplaatsen

Bevers kunnen weliswaar goed zwemmen maar dienen ook af en toe eens te kunnen rusten of eten te zoeken op de oever. Daartoe is het nodig dat ze in- en uit het water kunnen. Zoniet kunnen ze verdrinken door uitputting. Bij natuurlijke of natuurvriendelijk ingerichte oevers zijn fauna-uitstapplaatsen niet nodig. De variatie in oeverstructuur volstaat in zo'n situaties opdat dieren op eigen houtje vlot in of uit de waterloop geraken. Ook oevers met plasbermen bieden dieren hiertoe voldoende mogelijkheden.

Veel Vlaamse waterlopen werden echter in het verleden rechtgetrokken en/of verdiept waarbij de oevers van waterlopen vaak te glad of te sterk hellend (zelfs verticaal) aangelegd zijn waardoor bevers, maar ook ander dieren die in de waterloop of het kanaal zijn terechtgekomen, er op eigen houtje niet meer uit geraken. Om te vermijden dat dieren verdrinken is het noodzakelijk om op regelmatige afstand fauna-uitstapplaatsen te voorzien. Tegelijk kunnen die plaatsen als drinkplaats dienen voor andere diersoorten die op het land leven. Het is dan ook aanbevolen om dergelijke fauna-uitstapplaatsen aan te leggen zodat ze voor meerdere soorten bruikbaar zijn.

- *Natuurlijke inrichting*

Hoewel het niet altijd mogelijk is om overal natuurlijke oevers aan te leggen wordt aanbevolen om waar mogelijk regelmatig een rietovergangszone of flauwe oever te realiseren. Deze zone kan naast natuurlijke uitstapplaats voor zoogdieren ook dienst doen als paaiplaats voor vissen. Ze biedt ook een meerwaarde als schuilplaats en voedselbron voor allerlei andere organismen.

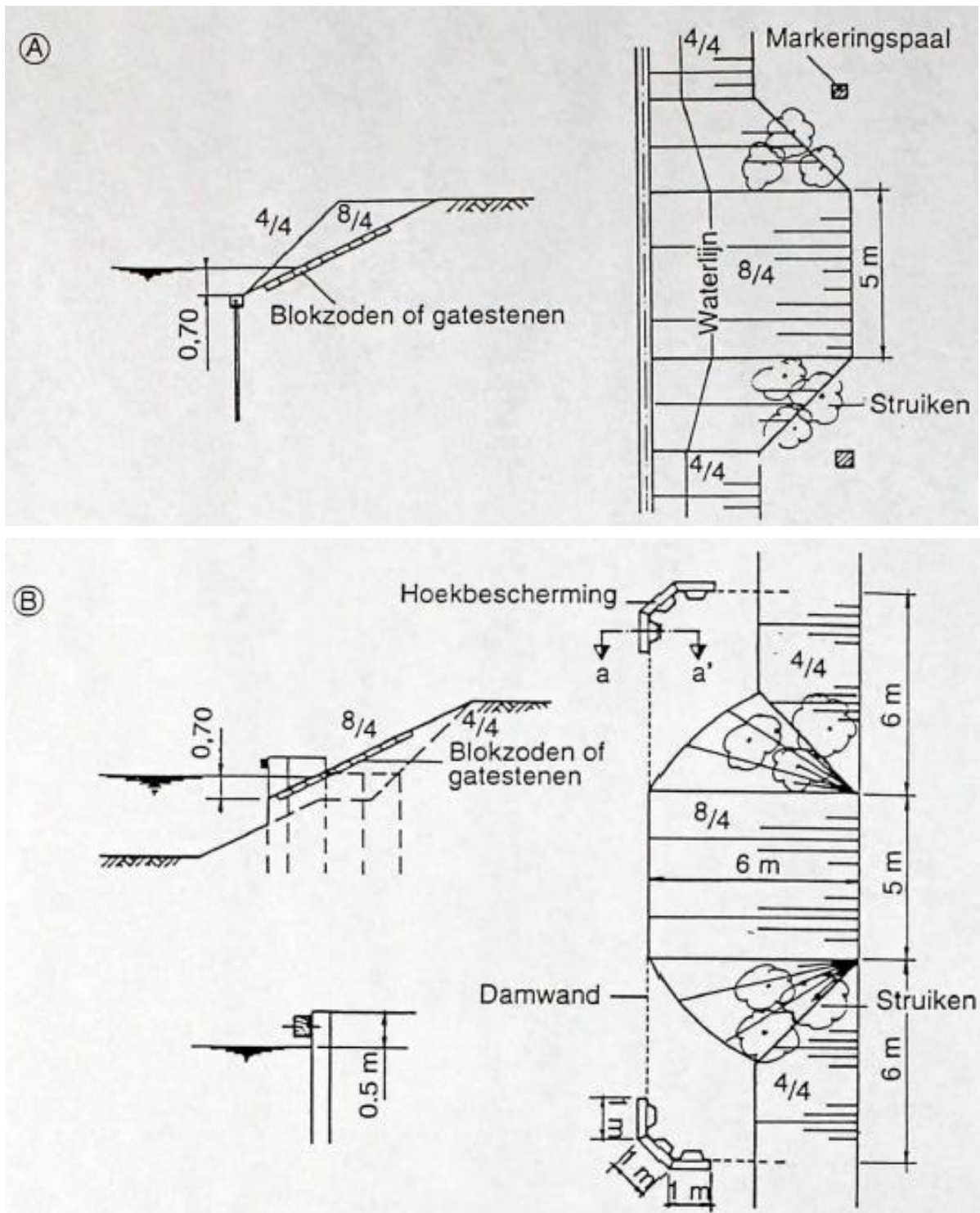
- *Technische inrichting*

Een fauna-uitstapplaats begint minstens 50 cm onder het laagste laagwaterpeil. De helling van de oever ter hoogte van de fauna-uitstapplaats mag niet steiler zijn dan 8/4, indien mogelijk voorziet men eerst een horizontaal deel van ongeveer 50 cm. De uitstapplaats heeft een breedte van minstens 5 m.

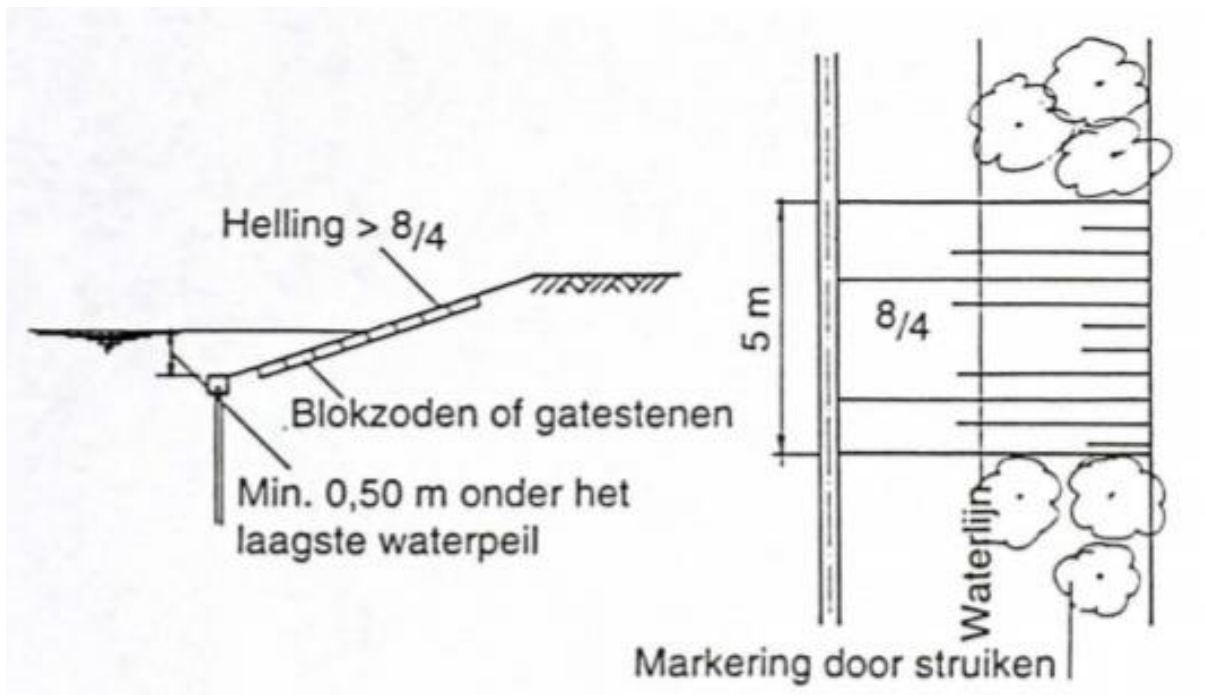
Het loopvlak moet voldoende ruw zijn, eventueel kan men er kleine richels op aanbrengen. Het gebruik van hout is af te raden wegens een te grote gladheid. In het water is het niet mogelijk om de dieren naar de uitreedplaats te leiden maar op het land zijn wel mogelijkheden. Het voorzien van een dichte oevervegetatie of flankerend struikgewas op de oever trekt de dieren naar de uitstapplaats aan. In de beschutting van het struikgewas kunnen dieren ook even op adem komen.

Vooraf bij ontwerpen in vooruitbouw moet men de nodige aandacht besteden aan markering voor het scheepvaartverkeer. Wanneer de uitstapplaats langs een weg ligt, wordt ze ook voor het wegverkeer gemarkeerd.

Het voorzien van een fauna-uitstapplaats om de 200 m langs elke oever is natuurtechnisch gezien een minimum.



Figuur 2.1.7: Fauna-uitstapplaats langs een oever met steil talud (scenario A. in achteruitbouw, B in vooruitbouw).



Figuur 2.1.8: Fauna-uitstapplaats langs een verstevigde oever met flauw talud.

2. Maatregelen om het samenleven met bevers te faciliteren

Activiteiten van bevers kunnen conflicteren met het waterbeheer en het landgebruik langs de oever. Vooral in suboptimale gebieden zal de bever de omgeving naar zijn eigen voorkeuren willen optimaliseren en kan dit leiden tot overlast of schade. De maatregelen die hieronder worden opgenomen, hebben tot doel om een duurzaam samenleven met de bever te faciliteren zodat het wél lukt de aanwezigheid van de bever te verzoenen met het beheer van de waterloop en het landgebruik langs de oevers.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen vraatschade, graafschade en conflicten met het waterbeheer. Tegelijk kan onderscheid gemaakt worden tussen preventieve maatregelen en mitigerende maatregelen.

2.1 Maatregelen ter preventie van vraatschade en valschade als gevolg ervan

2.1.1 Smeermiddel

Bomen waar (nog) niet (veel) aan geknaagd is en waarvan het behoud gewenst is, kunnen individueel beschermd worden door het aanbrengen van een vraatwerend middel, zoals Wöbra. Dit is een niet giftige pasta die grotendeels bestaat uit kwartszand. De groei en sapstroom van de boom wordt erdoor niet beïnvloed. Zodra de pasta is opgedroogd, is hij transparant.

Het middel wordt bij voorkeur aangebracht als het niet regent en bij een temperatuur van minimaal 8 graden. Het middel wordt aangebracht vanaf de basis van de boom tot minimaal 1 m hoog. Het smeermiddel kan effectief blijven voor een periode van 12 tot 15 jaar. Bij gebruik voor bomen die in de buurt van water staan, kan de beschermingsduur door schommelende waterstanden beduidend lager liggen. Er wordt aangeraden om elke 5 jaar de behandelde bomen na te kijken en zo nodig een nieuwe laag aan te brengen.

De kosten van deze preventieve maatregel per boom zijn beperkt: gerekend aan ca. 15 €/kg en 12g per dm² bast komt dit voor een boom van 1m omtrek op ongeveer €18, zonder de arbeidskost. Dikte van de boom, type schors, bereikbaarheid van de standplaats en het aantal te beschermen bomen zijn de belangrijke kostenbepalende factoren. Het is in het algemeen niet nodig deze maatregelen over grote oppervlaktes toe te passen gezien bevers zich doorgaans niet verder dan ca. 20 à 30 m van de waterloop begeven.

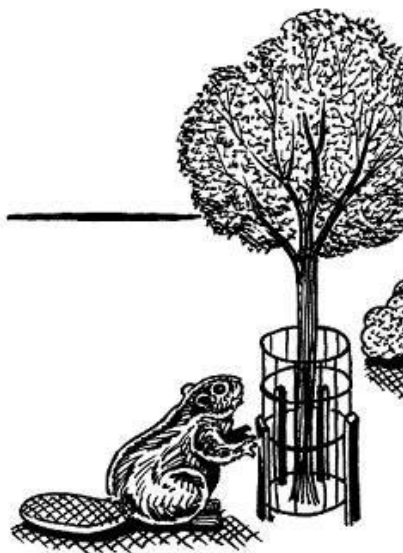
Het preventief aanbrengen van vraatwerende smeermiddelen vereist geen ontheffing op het Soortenbesluit.



Figuur 2.2.1: Het antivraatmiddel Wöbra.

2.1.2 Individuele boombescherming

Individuele bomen kunnen worden beschermd door het aanbrengen van een boomkorf of manchet. Deze methode is toepasbaar als er niet zoveel bomen staan of om in bosverband de toekomstbomen te beschermen. Individuele boombescherming is effectief tegen vraatschade en is ook inzetbaar ter preventie van vraat- of schiltschade door andere diersoorten (weliswaar afhankelijk van de hoogte). Voor bevers zijn stevige, metalen boomkorven of manchetten nodig om het 'schillen' en doorknagen van de stam te vermijden. De boombeschermers dienen onderaan goed verankerd in de bodem en zijn minstens 1m hoog.



Figuur 2.2.2: Individuele boombescherming (bron: www.martinezbeavers.org & www.wildlifeinfo.ca).

In de handel worden boomkorven en manchetten aangeboden in standaardmaten. In principe kan een boomkorf ook worden gemaakt vertrekkende van een rol stevig metalen gaas (draaddikte minstens 2mm, maaswijdte maximaal 2,5cm, hoogte minstens 1m).

Om het ingroeien van de boombeschermers te voorkomen, wat kan leiden tot ziektes of rotting, is het aangewezen om ieder jaar de boomstambeschermers na te kijken en deze eventueel te verruimen of vervangen. In de handel verkrijgbare boombeschermers hebben standaardmaten, bij zelfgemaakte boomkorven kun je zelf anticiperen op 'de groei'.

Het preventief aanbrengen van individuele boombescherming vereist geen ontheffing op het Soortenbesluit of andere vergunning.

2.1.3 Rasters

Indien meerdere struiken en/of bomen in een perceel dienen beschermd te worden, kan het perceel aan de waterkant met een beverwerend raster worden afgezet. Daarbij dient aan de zijkanen van het perceel (loodrecht op de waterloop) het raster minstens nog een 20-30 tal meter door te lopen om te voorkomen dat de bevers alsnog over land achter de afsluiting kunnen geraken. Gezien het permanente karakter is dit vooral geschikt voor meerjarige teelten (fruitbomen, boomkwekerijen, ...).

- *Klassiek permanent raster met bijkomende wering aan de basis*

De eerste optie bestaat uit een klassieke afsluiting van minstens 1m hoog met een maaswijdte van maximaal 15x15 cm. De draaddikte moet minimaal 2 mm zijn. Daarbij is het belangrijk om aan de basis van het raster de draad met een hoek van 90 graden ongeveer 30 cm op de grond door te laten lopen, aan de kant waar de bever vandaan komt (Figuur 2.2.3). Dit vlakke stuk voorkomt dat bevers onder het hekwerk gaan graven en dient dus goed op de grond vastgemaakt te worden. Een meer onderhoudsvriendelijke (en esthetische) optie is om het rechtopstaande stuk van het raster 20 cm in te graven en vervolgens ongeveer 30 cm horizontaal onder de grond door te laten lopen (opnieuw aan de kant waar de bevers vandaan kunnen komen).

Plaats dergelijk raster niet te dicht bij de waterloop want bevers kunnen een pijp maken vanuit de waterloop onder het raster door (zie verder).

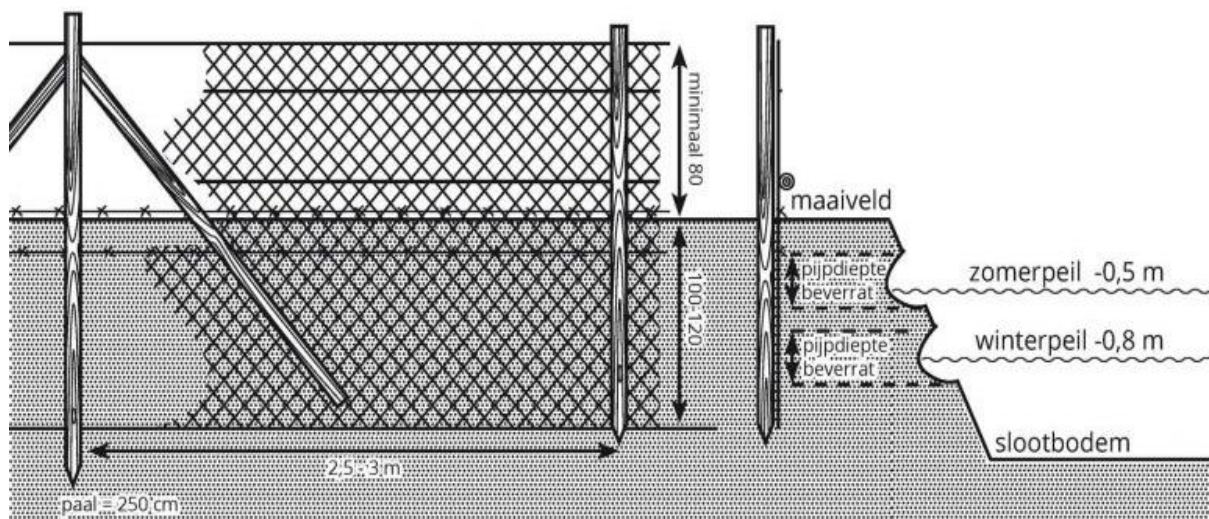


Figuur 2.2.3: Robuust raster om (verdere) beverschade te voorkomen bij grotere begroeiingseenheden met struiken en/of bomen. Bemerkt hoe het raster een eind plat op de grond is aangebracht (R. Campbell-Palmer).

- *Diep ingegraven permanent raster*

Als het perceel grenst aan het water kan de bever een pijp maken vanuit de waterloop onder de afsluiting door. De gegraven pijp kan zich boven of onder de waterspiegel bevinden. Diep ingegraven gaas voorkomt dan dat het dier zich ondergronds vanuit het water naar het aangrenzende perceel kan verplaatsen.

Ook hier geldt een minimale hoogte van 1m boven het maaiveld, een maaswijdte van maximaal 15x15cm en een draaddikte van minstens 2mm. Het raster wordt minstens 1 meter diep in de grond ingegraven.



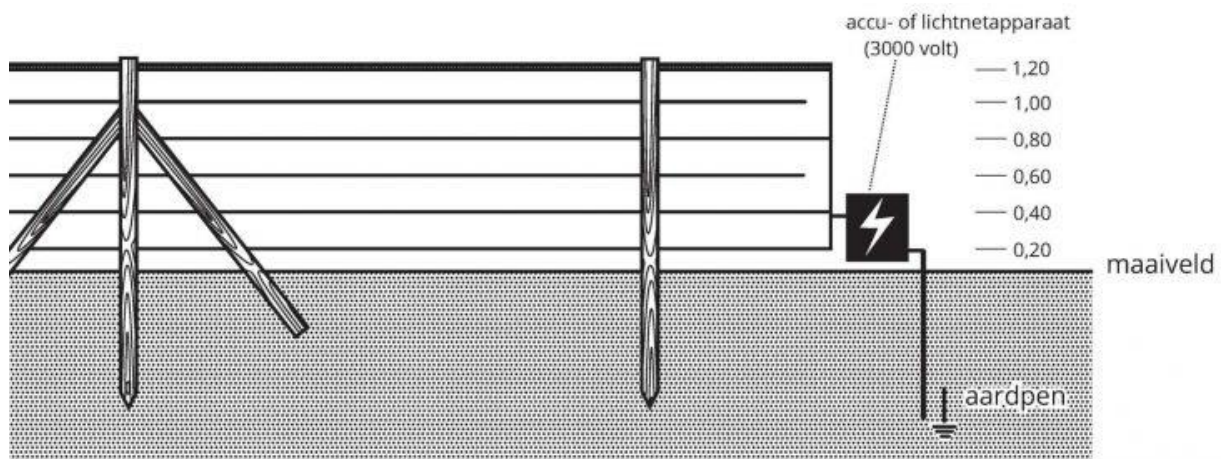
Figuur 2.2.4: Schematische weergave van een ingegraven gaasraster (Bron: www.bij12.nl).

Het plaatsen van vaste rasters kan hinderlijk zijn voor de vrije beweging van andere fauna. Door de afsluiting niet hoger te maken dan nodig, en de maaswijdte niet kleiner dan nodig voor bevers, kan dit al voor een groot stuk worden beperkt. Om bevers die alsnog aan de verkeerde kant van de afsluiting geraken de mogelijkheid te bieden terug te keren naar het water, kan een ontsnappingsluik worden aangebracht.

- *Elektrisch raster*

Indien een perceel niet permanent hoeft beschermd te worden tegen vraatschade kan een elektrische afsluiting een alternatief zijn. Deze methode kan bijvoorbeeld overwogen worden bij eenjarige schadegevoelige teelten. Elektrische rasters zijn goedkoper dan robuuste permanente draadrasters, zijn eenvoudiger te plaatsen en te verplaatsen, maar vragen meer opvolging en onderhoud. De schrikdraadapparaten zijn bovendien diefstalgevoelig.

Er kan worden geopteerd voor een elektrisch draadraster waarbij vanaf het maaiveld om de 20cm een stroomdraad wordt geplaatst tot een hoogte van minstens 1 meter.



Figuur 2.2.5: Elektrisch draadraster (Bron: www.bij12.nl).

Een fijnmazig schrikdraadnet blijkt een even goed toepasbare en effectieve methode om bevers te weren. De netten zijn vrij eenvoudig aan te brengen en af te breken. De kosten voor aanschaf en onderhoud liggen weliswaar vrij hoog, waardoor deze methode vooral in aanmerking komt voor meer kapitaalintensievere teelten. De netten met bijbehorende schrikdraadapparaten zijn diefstalgevoelig en daardoor niet overal toepasbaar.

Het plaatsen van een raster is niet vergunningsplichtig cf. het Soortenbesluit. In bepaalde ruimtelijke bestemmingen bv. bosgebied, is het plaatsen van een raster wél vergunningsplichtig.

2.1.4 Aanplanten van voor bever onsmakelijke soorten bomen en struiken

Bevers zijn voor hun voedsel sterk afhankelijk van bomen en struiken. Ze zoeken hun voedsel over het algemeen niet verder dan 20 tot 30 meter van de oever. Door geen smakelijke soorten bomen en struiken binnen een zone van 20 tot 30 meter langs het waterlichaam aan te planten, ontmoedig je bevers om er te gaan foerageren. Bomen en struiken die bevers minder goed tot niet kunnen verteren zijn bijvoorbeeld zwarte els (*Alnus glutinosa*), esdoorn (*Acer spec.*), paardenkastanje (*Aesculus hippocastaneum*), tamme kastanje (*Castanea sativa*), den (*Pinus spec.*), spar (*Picea spec.*), vlier (*Sambucus spec.*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), meidoorn (*Crataegus spec.*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), roos (*Rosa spec.*), kornoelje (*Cornus spec.*) en kardinaalsmuts

(*Euonymus europaeus*). Deze soortenlijst is niet 'waterdicht': zwarte els wordt al wel eens gegeten door bevers, maar niet in grote hoeveelheden omwille van zijn toxische eigenschappen. Ook esdoorn, kastanje en spar worden uitzonderlijk toch eens aangeknaagd.

Bij de soortenkeuze is het aangewezen om rekening te houden met de standplaats (bodem, vochttoestand). Gebruik van niet-inheemse soorten wordt bij voorkeur vermeden, tenzij ze passen in een context van erven, tuinen, bebouwing, stedelijk groen, ...

Bij (her)aanplantingen kan met de soortenkeuze reeds rekening worden gehouden tijdens de planfase. Bij reeds bestaande aanplantingen kan in functie van het risico overwogen worden of een omvorming opportuun is. Dit kan ook onderdeel uitmaken van een omvorming op langere termijn, binnen het regulier beheer.

Bevers lopen echter uitzonderlijk ook eens verder dan 30 meter de kant op en zijn ook in staat om vanuit de oever foerageerkanalen te graven en daarmee voedselbronnen verder van de waterkant te ontsluiten. Hoewel door een aangepaste soortensamenstelling van de houtige oeverbegroeiing de foerageerpotenties voor de bever verminderen, kan de daarmee gepaard gaande verminderde vestigingskans worden geneutraliseerd als er veel waterplanten, zoals gele plomp, als alternatieve voedselbron aanwezig zijn. Helemaal waterdicht is deze maatregel dus niet, maar over het algemeen zal ze werken en bijdragen aan een minder aantrekkelijke omgeving.

Het planten of vervangen van bomen en struiken is niet vergunningsplichtig cf. het Soortenbesluit. Afhankelijk of de aanwezige vegetatie beschermd is en afhankelijk van de ruimtelijke bestemming en/of bescherming kan wel een andere vergunning nodig zijn (vegetatievergunning, vergunning voor bebouwing van landbouwgrond). Voor nieuwe aanplantingen langs gerangschikte onbevaarbare waterlopen die afwijken van de standaardsituaties zoals beschreven in artikel 19 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 7 mei betreffende de onbevaarbare waterlopen, is een toestemming van de waterloopbeheerder vereist.

2.1.5 Preventief vellen van aangeknaagde of door opstuwing aftakelende bomen

Deze maatregel richt zich niet op knaagschade aan de bomen zelf, maar op de potentiële secundaire schade die bomen kunnen veroorzaken als ze omvallen. Bij uitbreiding kunnen ook bomen die afsterven door een verhoogde watertafel en zo een risico vormen op valschade, onder dit scenario worden meegerekend.

Indien reeds beschadigde bomen een schaderisico vormen bij het omvallen, kunnen deze preventief en gecontroleerd geveld worden. Het achterlaten van de boom heeft het voordeel dat de bevers minder snel aan de volgende boom gaan knagen, die dan op zijn beurt ook weer een risico kan vormen.

Het preventief vellen van aangeknaagde bomen of bomen die door onderwaterzetting zijn afgetakeld, vereist geen ontheffing op het Soortenbesluit. Wel is voor het kappen van individuele bomen een kapvergunning (bij acuut gevaar – melding) en voor bomen in bosverband een kapmachtiging, vereist.

2.1.6 Bomen knotten of hakhoutbeheer

Deze maatregel richt zich, net als de vorige, niet op knaagschade aan de bomen zelf, maar op de potentiële secundaire schade die bomen kunnen veroorzaken als ze omvallen.

Hogere bomen die omvallen, nadat ze zijn aangeknaagd door bevers, hebben een inherent groter risico op secundaire schade bij omvallen. Er kan overwogen worden om langs oevers met een verhoogd risico op bevervraat, de bomen te knotten of te kiezen voor hakhoutbeheer. Op deze wijze blijven bomen op de oevers aanwezig. Ze blijven weliswaar lager en dunner en dat verlaagt op zich al sterk het schaderisico wanneer ze omvallen.

Om een strook hooghout in bosverband om te zetten in hakhout is een kapmachtiging vereist. Indien het een houtkant betreft, wordt het afzetten beschouwd als regulier onderhoud.

2.2 Maatregelen ter preventie van graafschade aan oevers en dijken

Voor het tegengaan van graafschade zijn een aantal preventieve maatregelen mogelijk waarvan een aantal in dit hoofdstuk worden besproken. Waar mogelijk wordt een inschatting gemaakt van de kost en de haalbaarheid.

Om dijken en oevers graafwerend te maken kunnen ze met gaas of damwanden ondoordringbaar worden gemaakt of worden bekleed met stortsteen (BCM, 2007; Campbell-Palmer *et al.*, 2016). Een alternatief is om ze te overdimensioneren zodat graverij getolereerd kan worden. Het aanleggen van een vooroever van 20m of het verflauwen van het talud net onder water ('natte voet') vermindert de geschiktheid van de oever/dijk om er een hol in te graven. Het verwijderen van wilgen en andere houtige beplanting in de oeverlijn langs de waterkering vermindert de aantrekkelijkheid van de omgeving als nestlocatie. Deze maatregelen kunnen, afhankelijk van de situatie (beschikbare ruimte, toegankelijkheid, ...), op bestaande oevers en dijken worden toegepast ofwel geïntegreerd in het ontwerp bij (her)inrichting.

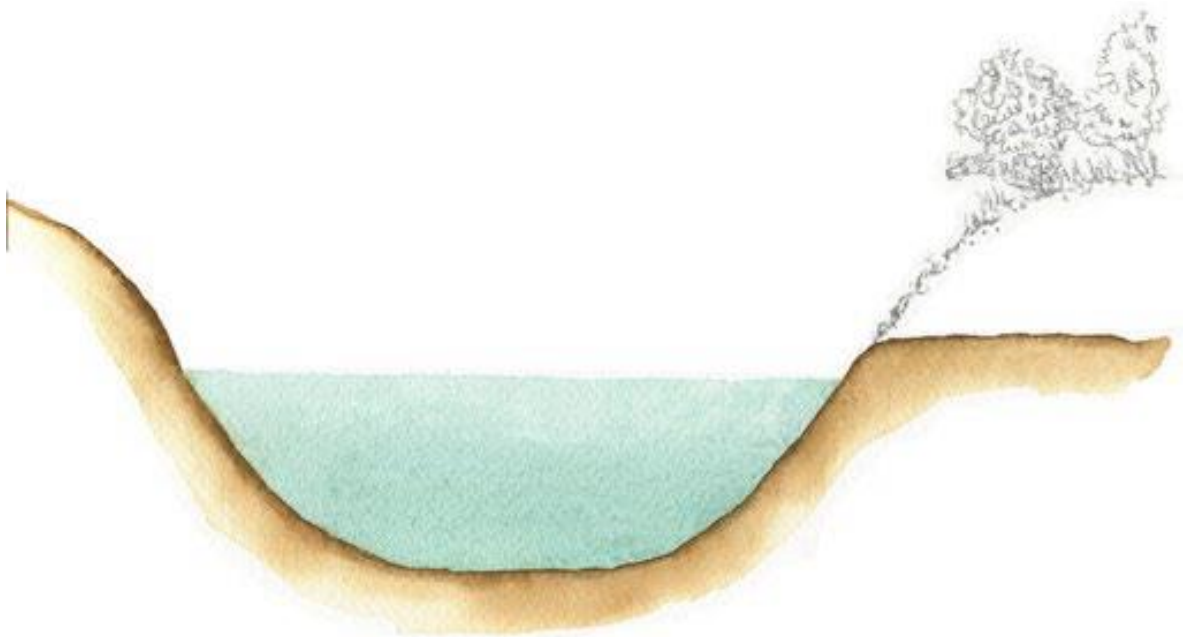
Bij herinrichting van de waterloop kunnen ook bijkomend volgende maatregelen overwogen en/of in de plannen geïntegreerd worden: het aanbieden van een alternatieve burchtlocatie (zie eerder bij Deel 2 - § 1.1.2), het aanleggen van hoogwatervluchtplaatsen (zie eerder bij Deel 2 - §1.3), het verplaatsen van dijk of het verleggen van de waterloop. Gezien de impact en het kostenplaatje van dit soort maatregelen, horen ze thuis in grotere projecten en vereisen ze een gerichte planning.

De hieronder besproken maatregelen vereisen geen ontheffing op de verbodsbepalingen uit het Soortenbesluit, tenzij ze zouden gepaard gaan met het dichtstoppen van hopen of het verwijderen van dammen (zie verder). Weliswaar is vaak een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aan de orde. Voor het aanbrengen/wijzigen van oeververdediging is cf. de Code Goede Natuurpraktijk waterlopen in het algemeen een vergunning voor vegetatiewijziging vereist.

2.2.1 Verlagen of verflauwen van de oever zonder bijkomende oeververdediging

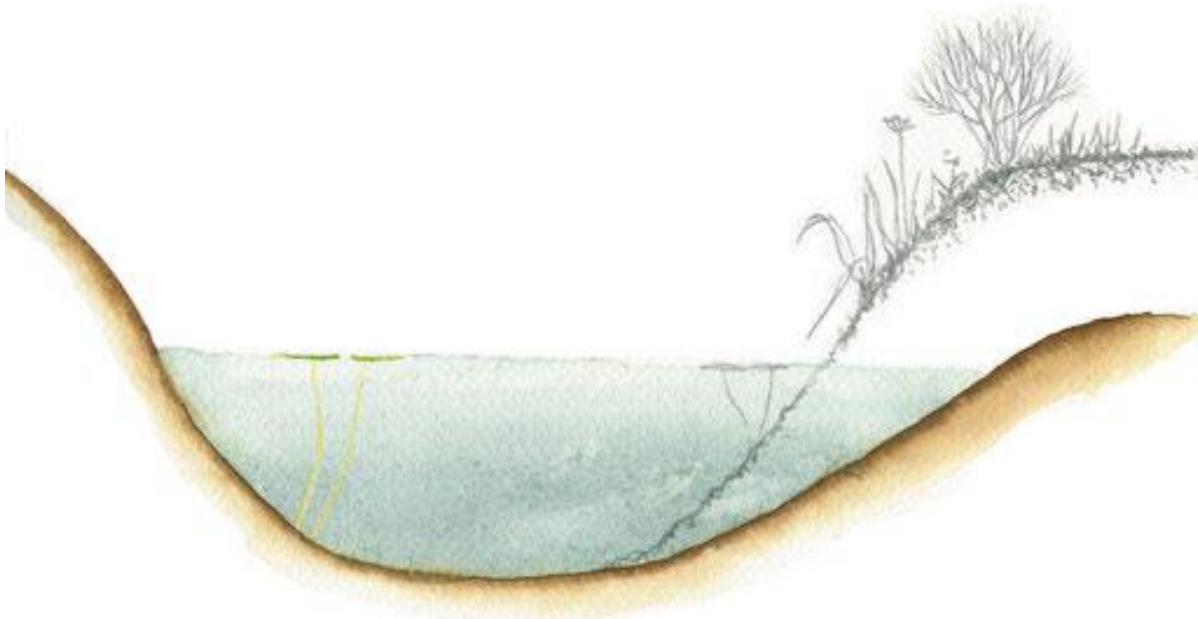
Om te voorkomen dat bevers een hol in de oever graven, kan de betreffende oever verlaagd of verflauwd worden om deze onaantrekkelijk te maken als graaflocatie.

Bij **verlaging** wordt het maaiveld van de oever een stuk verlaagd zodat er voor de bevers nog te weinig ruimte overblijft om boven de grondwaterstand een hol met nestkamer te kunnen uitgraven (figuur 2.2.6). Als het maaiveld over een breedte van vijf tot tien meter maximaal ongeveer 30 cm boven het waterpeil komt te liggen, zal dat de kans op het graven door bevers sterk verkleinen. Daarbij moet weliswaar rekening gehouden worden met de draagkracht van de bodem en het gewicht van machines die eventueel over de oever moeten rijden. Bij bodems met onvoldoende draagkracht bestaat immers de kans dat zware machines wegzakken. Het gebruik van lichte machines of dubbele banden kan hier dan een oplossing zijn.



Figuur 2.2.6: Het verlagen van een oever (rechterkant van de sectie) om deze voor bevers minder aantrekkelijk te maken om in te graven (D. Klees).

Bij **verflauwing** van de oever wordt het talud zowel onder en boven water aangepast dat er voor de bevers geen steilkantjes meer zijn waar ze eenvoudig een hol kunnen beginnen graven (figuur 2.2.7). Hoe flauwer het talud verloopt, hoe kleiner de kans dat bevers er gaan graven. Een talud van 1:3 of flauwer geeft een bever een minder geschikte aanzet dan een talud van 1:2 of 1:1. Deze maatregel is uiteraard enkel goed uit te voeren als er voldoende ruimte voor is.



Figuur 2.2.7: Het verflauwen van een oever om deze voor bevers minder aantrekkelijk te maken om in te graven. Deze optie is met name geschikt als er meer ruimte is om de oever aan te passen (D. Klees).

Indien er ruimte voor is, kunnen verlaging en verflauwing ook gecombineerd worden zodat a.h.w. een accoladeprofiel ontstaat. Op deze manier sluit dergelijke inrichting van de waterloop ook aan bij de natuurlijke situatie: een smaller zomerbed binnen een bredere winterbedding.



Figuur 2.2.8: Schematische voorstelling van een verflauwde oever in combinatie met een verlaagde oeverzone langs het water.

Door de eventueel aanwezige houtige begroeiing op de oever weg te halen, wordt de kans op graven verder verkleind. Bomen verwijderen geeft echter meer zonlicht in de waterloop en kan leiden tot meer plantengroei in het water en op de oever. Dit kan potentieel tot meer onderhoud leiden voor de waterloopbeheerders, wat langs flauwe oeverzones moeilijker is en een langere kraanarm vereist. Een goede afweging van voor- en nadelen blijft in iedere situatie noodzakelijk.

Deze maatregelen kunnen toegepast worden in combinatie met het aanbieden van een locatie die juist heel geschikt is om een hol of burcht te construeren (zie §1.1.2). Hierdoor kan het risico op graven in de oever waar graven ongewenst is, verder worden verkleind.

2.2.2 Gaas ingraven

2.2.2.1. Preventie van graverij in waterkeringen

- *Methode 1: ingraven van draad in de toplaag van een waterkering.*

Deze maatregel kan op grotere schaal worden ingezet om langere zones oever te beschermen tegen graverij. Hierbij dient het gaas (bijvoorbeeld asfaltbewapening) net onder het maaiveld geplaatst te worden (figuur 2.2.9), waarna de vegetatie gewoon doorheen het gaas kan groeien.

Om te voorkomen dat de bevers onder het gaas doorgraven, dient het tot minimaal 2 meter diepte door te lopen (of tot op de bodem van de waterloop als die minder diep is). Er zijn varianten waarbij op het gaas een netwerk van plastic draden is aangebracht om het afschuiven van de deklaag te verhinderen, deze worden vanuit ecologisch standpunt niet aangeraden, zij zijn daarnaast ook duurder.

Bij voorkeur wordt dit systeem ook niet toegepast op natuurlijke waterlopen daar het de natuurlijke meandering van de waterloop beperkt.



Figuur 2.2.9: Gaas aangebracht langs een oever langs de Dommel, voor het aanbrengen van de afdeklaag (Bron: Waterschap De Dommel).

- *Methode 2: ingraven van metalen rasters in de kern van de waterkering*

Een andere methode om het graven in een waterkerende dijk te voorkomen, bestaat uit het verticaal ingraven van een metalen raster (mazen van 10x10cm, draaddikte minstens 3mm) parallel met de waterloop, tussen de voet van de dijk en het water. Hiervoor is uiteraard voldoende ruimte (vooroever) nodig. Hoe diep het raster dient ingegraven hangt af van de hoogte van het maaiveld en de bodem van het oeverbed. Gemiddeld volstaat 1.5 – 1.7m. Indien aan weerszijden van de dijk een waterloop ligt, dient aan weerszijden dergelijke bescherming voorzien.



Figuur 2.2.10: Aanbrengen van een metalen raster in de voet van de dijk

Deze maatregel kan worden genomen wanneer de afstand tussen de dijk en de rivieroever groter is dan 5-6m en toelaat een raster te plaatsen op 3-4m van de oever. Het grote voordeel van deze methode is dat de waterkerende werking van de dijk niet wordt verzwakt. Nadeel van dit systeem is dat het niet overal toepasbaar is omwille van de vereiste ruimte (vooroever).

De kostprijs van deze maatregel is afhankelijk van de gebruikte materialen. Bij het aanbrengen van het gaas tijdens dijkversterkings- of andere projecten kunnen de kosten mogelijk lager uitpakken omdat bepaalde werkingskosten niet dubbel gerekend worden. Hier ontbreken echter nog kentallen of ervaringscijfers van. In Hedel (Nederland) werd recent op deze manier 282m Maasdijk beschermd voor 60.000€.

- Gaas € 5 per m², plus het leggen € 4 per m². Totaal € 9 per m²
- Gaas "plus" € 10 per m², plus het leggen € 5 per m². Totaal €15 per m²
- Ingraven gelaste staaldraadafrastering in oever (maaswijdte +/- 6x6 cm): 13-15 €/m²

Het op grote schaal preventief aanbrengen van gaas in de keringen is vanuit kosten oogpunt niet opportuun. Deze maatregel is vanwege de hoge kosten per kilometer alleen lokaal haalbaar. De maatregel is enkel gepast op weloverwogen plaatsen waar de investering in verhouding staat tot het vermeden schaderisico of waar bevers steeds opnieuw hopen beginnen graven waar dat niet gewenst is.

Het ingraven van gaas cf. methode 1 vereist een vergunning voor vegetatiewijziging aangezien de oevervegetatie bij het aanbrengen sterk wordt aangetast (indien niet vrijgesteld hiervoor via code van goede natuurpraktijk of vermelding in natuurbeheerplan). Bij methode 2 is het afhankelijk van de situatie, het is in ieder geval aangeraden om op voorhand te informeren of er op het traject geen beschermde vegetaties voorkomen.

2.2.2.2. Preventie van graverij in dijken van vijvers

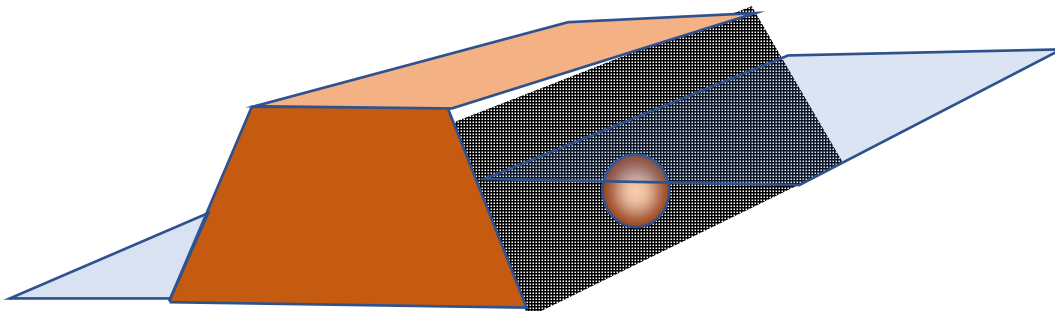
Om te voorkomen dat graverij van een bever ervoor zorgt dat een vijver leegloopt kan men een aantal preventieve maatregelen nemen die analoog zijn aan deze die eerder werden beschreven bij graverij in waterkeringen.

In eerste instantie valt het ook bij vijvers aan te bevelen de oevers zo schuin mogelijk aan te leggen (cf. §2.2.1). Dit voorkomt niet enkel graverij door bever, het is ook gunstig voor allerlei andere (fauna)soorten in en rond de vijver.

Indien een oeververflauwing niet haalbaar is, kan een beschermend gaas op de oever of in de vijverdijk worden aangebracht (cf. §2.2.2.1). Tijdens de looptijd van het SBP bever werden reeds een aantal methodes uitgetest, met gunstig resultaat.

- *Scenario 1*

In een eerste situatie maakte men gebruik van een bouwstaalmat (10x10cm, draaddikte min 2 mm), al dan niet gegalvaniseerd die op de oeverzone werd aangebracht. Men werkt deze in tot 1m onder gemiddeld waterpeil en tot 0,5m boven gemiddeld waterpeil. De helling van de oever bedroeg ½.



Figuur 2.2.11: Schematische weergave betonstaalmat op vijveroever.

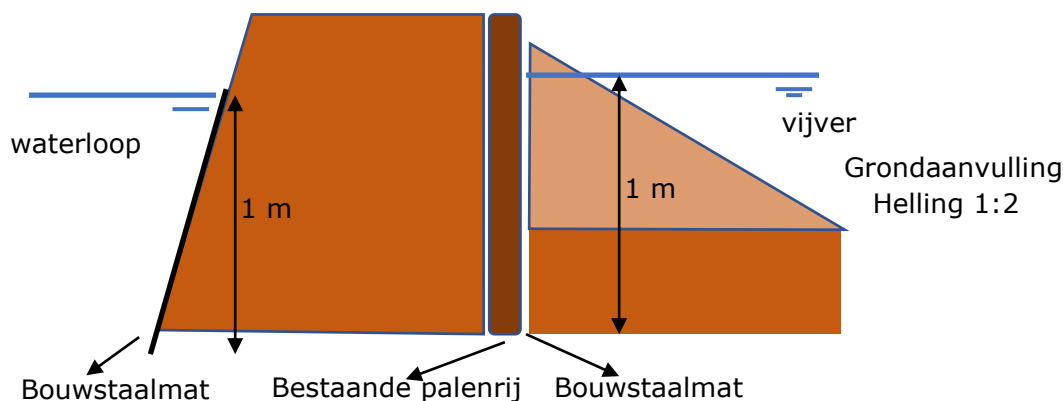
De kosten voor deze methode, excl. Arbeidskost, bestaan vooral uit de bouwstaalmatten (betonnet) en de huur van een bobcat of klein kraantje om de staalmatten vlot te kunnen plaatsen.

- Bouwstaalmaat draaddikte 4 mm, 1,5m hoogte = € 26 incl BTW per lopende meter (gegalvaniseerd) incl BTW
- Bouwstaalmaat draaddikte 5 mm, 1,5 m hoogte = €38 incl. BTW per lopende meter (gegalvaniseerd) - incl BTW
- Huur bobcat of klein kraantje = € 300/dag ~ € 800/week

- *Scenario 2*

Bij een tweede case werd een bouwstaalmaat verticaal tegen een bestaande palenrij aan de vijverkant geplaatst, waarna aan de vijverzijde een grondaanvulling gebeurde. Op deze manier werd de vijverdijk dus voor een stuk verbreed waarbij de staalmaat uiteindelijk in het dijklichaam ingewerkt. De oeververflauwing zorgt daarbij voor een verminderde aantrekkelijkheid voor graverij en heeft bovendien een gunstig effect op het vijverecosysteem.

De staalmaat start in dit geval 1m onder de waterspiegel, ongeveer even diep als de waterbodem, en loopt door tot het maaiveld. Gezien aan de andere kant van de vijverdijk een waterloop aanwezig was, werd ook aan deze zijde een bescherming aangebracht cf. situatie 1. Kosten zijn analoog als bij situatie 1, vermeerderd met het grondverzet.



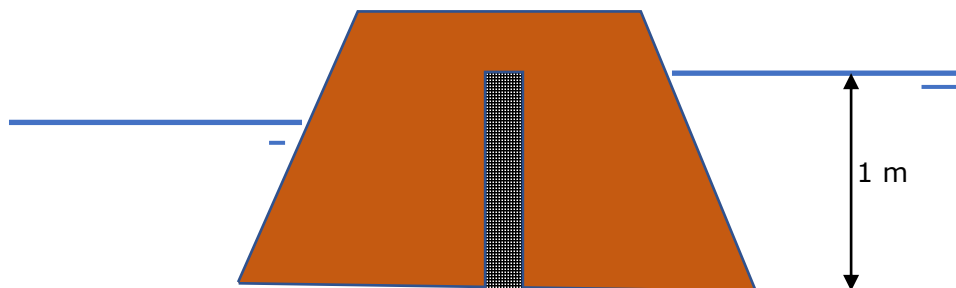
Figuur 2.2.12: Bescherming van een vijverdijk door plaatsing van een betonnet langs een verticale vijverwand (paal en plank). Daarnaast werd de vijveroever verflauwd. Ook aan de buitenzijde van de dijk werd een betonnet geplaatst om graverij vanuit de waterloop te voorkomen.

- *Scenario 3*

In een ander geval werden in een vijverdijk, in plaats van een vlak rooster in te graven, smalle schanskorven opgevuld met stortsteen, geplaatst. Dit kan de waterdichtheid van de dijk weliswaar verzwakken maar voor vijverdijken kan dergelijk alternatief volstaan.

Kosten:

- Schanskorf 100x50cm: € 40 – 50
- Vulling: stortsteen 6/18cm à 0,5 m³/lm: € 50 per lopende meter
- Totaal (geleverd/niet geplaatst) = € 100 per lopende meter
- Totaal geplaatst = +/- € 120-150 per lopende meter



Figuur 2.2.13: Schematische weergave van het aanbrengen van schanskorven als beverwerende afsluiting in de vijverdijk.

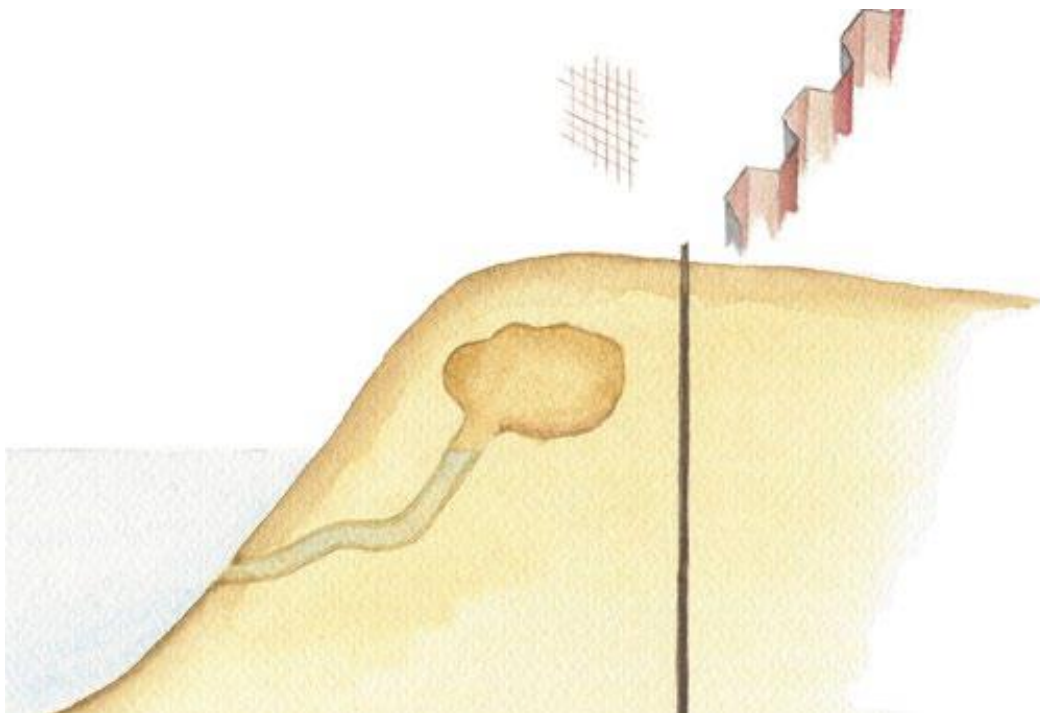
2.2.3 Damwand plaatsen

Indien een hol of burcht op een ongewenste locatie is aangetroffen of men wil voorkomen dat bevers een hol of burcht gaan graven, is één van maatregelen die genomen kunnen worden het plaatsen van een damwand in de dijk/oever.

Deze metalen platen kunnen als vergrendelingssysteem in de grond worden geplaatst, om te voorkomen dat bevers (verder) gaan graven. Het is belangrijk dat de damwand diep genoeg wordt aangebracht, zodat bevers er niet alsnog onderdoor kunnen graven. Het moet minimaal tot aan de bodem van de waterloop worden geplaatst (Figuur 2.2.15).



Figuur 2.2.14: Damwanden die in de oever zijn geplaatst om graafschade te voorkomen (R. Campbell-Palmer).



Figuur 2.2.15: Illustratie van oever met damwand, waarbij de damwand tot aan de bodem van de waterloop doorloopt (D. Klees).

- *Kosten*

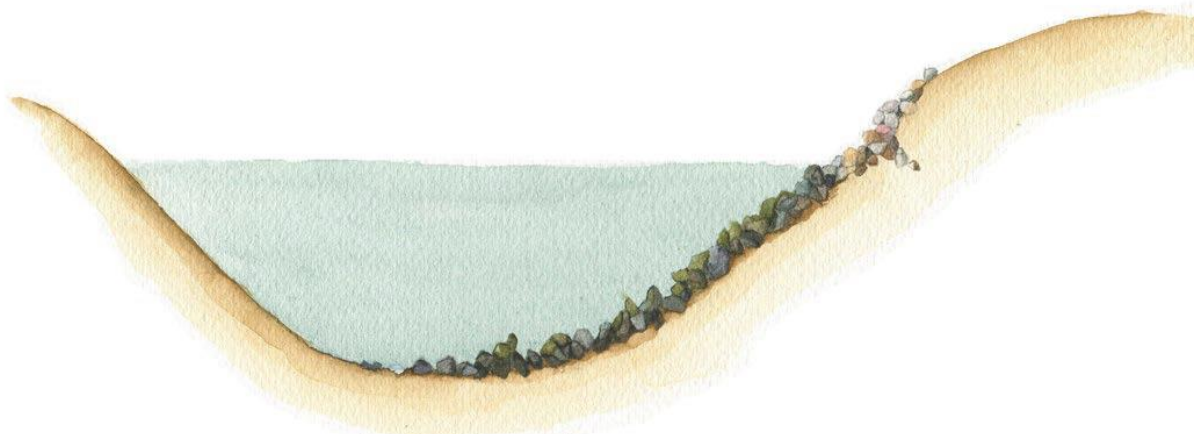
De kosten voor het aanbrengen van een stalen damwand zijn afhankelijk van de situatie ter plaatse en de lengte van de damwanddelen die hierbij gebruikt worden. Richtprijs is 100-150€/m².

- *Haalbaarheid/redelijkheid*

Deze maatregel is alleen lokaal en over een beperkte breedte een bevredigend alternatief vanwege de hoge kost. Daarnaast dient voldoende ruimte te zijn in de dijk, waardoor het niet overal toepasbaar is.

2.2.4 Steenbestorting

Indien een hol of burcht op een ongewenste locatie is aangetroffen of men wil voorkomen dat bevers een hol of burcht gaan graven, kan steenbestorting worden aangebracht (figuur 2.2.16). Gebruik hiervoor grote stenen en laat de stenen doorlopen tot aan de bodem van de waterloop. Bij gebruik van te kleine stenen kunnen bevers deze verplaatsen.



Figuur 2.2.16: Weergave hoe stenen tot aan de bodem van een waterloop aangebracht dienen te worden om te voorkomen dat bevers onder de stenen doorgraven. (D. Klees).

- *Kosten*

De kosten voor het aanbrengen van breuksteen kost gemiddeld 40 EUR/ton exclusief btw; zo nodig geotextiel 2 EUR/m² excl btw.

- *Haalbaarheid/redelijkheid*

De maatregel is niet geschikt om preventief over grote lengtes toe te passen. Plaatselijk toegepast op locaties waar al eerder schade is opgetreden kan deze maatregel herhaling helpen voorkomen. Ook is de maatregel geschikt bij dijkversterkingsprojecten op locaties waar er een hoge kans is dat er schade door bevers kan optreden. Daarnaast kan deze maatregel echter vanuit ecologisch oogpunt onwenselijk zijn, bijvoorbeeld bij de aanwezigheid van waardevolle dijkvegetaties. Het aanbrengen van steenbestorting op oeverzones vereist dan ook een vergunning (vegetatiewijziging).

2.2.5 Dijkverplaatsing

In het verleden werden waterkerende dijken vaak dicht bij de waterloop gelegd om het valleigebied intensiever te kunnen exploiteren zonder risico op plotse overstromingen. Hierdoor liggen vele waterkerende dijken dicht bij de waterloop zodat bevers die in de oever een hol graven, vaak meteen in waterkerende dijken beginnen te graven. Door de waterkerende dijken verder van de waterloop te verplaatsen, zullen bevers graven in de zone tussen de waterloop en de dijk en geen risico meer vormen voor dijkverzwakking of dijkdoorbraak.

In het kader van de klimaatverandering worden op vele plaatsen de dijken terug verlegd naar de buitengrenzen van het winterbed zodat in geval van watersnood ruimte voor het

overtollige water wordt gecreëerd zodat geen harde infrastructuur wordt bedreigd. Dit zal meteen ook het risico op ondergraving van waterkeringen verminderen.

2.2.6 Verleggen waterloop

Indien er sprake is van een waterloop die dicht bij een weg ligt of tegen de teen van een waterkering, kan ervoor gekozen worden om de waterloop te verleggen of de oever te verbreden, waardoor er meer ruimte ontstaat tussen de oever en de kwetsbare locatie (figuur 2.2.17). Bevers graven over het algemeen niet verder dan 10 tot 15 meter van de waterkant. Met het oog op eventuele uitzonderingen en om zoveel mogelijk risico's te vermijden is het advies om 15 tot 20 meter aan te houden. Vermijd daarnaast dat de oever begroeit met bomen of struiken. Dit alles geldt ook binnendijs als daar waterlopen dichters dan 15 tot 20 meter van de teen van een waterkering aanwezig zijn.



Figuur 2.2.17: Weergave van de ligging van een waterloop voor (links) en na (rechts) het verplaatsen van die waterloop om te voorkomen dat bevers in de voet van een waterkering graven. De oude waterloop wordt gedempt na aanleg van de nieuwe loop (D. Klees). Op deze figuur is de verplaatste waterloop recht, maar het is geenszins de bedoeling dat een verplaatste waterloop steeds wordt rechtgetrokken, enkel om hem verder van de dijk te leggen om graafschade te voorkomen.

2.3 Maatregelen ter preventie van opstopping van afvoerconstructies

Wanneer de waterdiepte onvoldoende is, gaan bevers de waterloop afdammen om een peilstijging te bekomen. Daarvoor kiezen ze bij voorkeur plaatsen waar ze efficiënt op bestaande vernauwingen of stremmende structuren kunnen verderbouwen (cf. § 1.2 'Stimuleren van dammenbouw').

Dergelijke structuren kunnen van nature in een waterloop aanwezig zijn, maar op waterlopen zijn er ook talrijke kunstwerken aanwezig die door bevers makkelijk afgedamd kunnen worden. In het bijzonder duikers zijn door hun beperkte afmetingen door bevers makkelijk dicht te stoppen met modder en takken (figuur 2.2.18).



Figuur 2.2.18: Bevers stoppen een duiker deels dicht met takken, vegetatie en modder om een hogere waterstand te verkrijgen (S. Lisle).

Er bestaan verschillende technische mogelijkheden om het opstoppen van duikers en de daaruitvolgende wateroverlast te vermijden. Deze worden hieronder besproken. In het algemeen is het belangrijk erover te waken dat de waterafvoercapaciteit doorheen de duiker behouden blijft.

Voor de uitvoering van deze maatregelen is in principe geen ontheffing op het Soortenbesluit vereist, voor het vrijmaken van een dichtgemaakte duiker zelf echter wél. Deze opvulling kan immers worden gelijkgesteld met een beverdam en maakt aldus onderdeel uit van wat onder nestplaats/rustplaats wordt begrepen (hol + beverconstructies die de nodige waterdiepte verzekeren i.f.v. het hol).

In sommige gevallen, zoals bij §2.3.2 de vervanging van een duiker door een brug, is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling nodig.

2.3.1. Kooi voor duiker

Om het dichtstoppen van een duiker tegen te gaan kan een kooi van zwaar gaas (bv betongaas) stroomopwaarts van de duiker aangebracht worden zodat de bevers niet

meer bij de mond van de duiker kunnen geraken (figuur 2.2.19 en 2.2.20). Het hekwerk wordt zo geplaatst dat bevers er niet onderdoor kunnen zwemmen en het steekt 45-60 cm uit boven het waterpeil zodat de bevers er ook niet over kunnen.

Gaas met een maaswijdte van 15 x 15 cm en een materiaaldikte van ongeveer 5 mm wordt aanbevolen. De maaswijdte van 15x15 cm houdt de bever buiten en laat toch de mogelijkheid dat vegetatieresten en dergelijke doorheen de duiker kunnen stromen. Het kan nodig zijn om van tijd tot tijd aanspoelsel dat zich tegen de kooi ophoopt te verwijderen.

De kooi dient voldoende groot gedimensioneerd te zijn. Als bevers nog steeds water horen of voelen stromen, is het mogelijk dat ze alsnog tegen het hekwerk zullen aandammen. Blijkt dit het geval, dan kan de kooi nog verder vergroot worden zodat de waterstroom minder voelbaar wordt voor de bever, waardoor deze minder aanbouwneiging zal vertonen.



Figuur 2.2.19: Kooi met gaas voor een duiker om te voorkomen dat een bever de duiker dichtstopt met takken en modder (S. Lisle).



Figuur 2.2.20: Kooi met gaas voor een duiker om te voorkomen dat een bever deze dichtstopt met takken en modder (S. Lisle). Aan de kant van de oever is de bovenkant dicht om te voorkomen dat de bevers van bovenaf materiaal inbrengen.



Figuur 2.2.21: Kooi met gaas voor een duiker om te voorkomen dat een bever het dichtstopt met takken en modder, waarbij een verlenging met een buis en filter is toegepast. De foto geeft de situatie bij relatief lage waterstanden (S. Lisle).

Bij het plaatsen van een constructie zoals weergegeven in figuur 2.2.21, verdient het de aanbeveling om een elleboog te plaatsen of de buis zo te richten dat de inlaat steeds onder water zit. Op deze manier vermindert het geluid van stromend water waardoor de bever minder snel geneigd zal zijn 'het lek' te dichten. Ook hier geldt dat hoe groter het

hekwerk, hoe minder de waterstroom door de bever gevoeld zal worden en hoe minder hij zal willen afdammen.

Het plaatsen van een hekwerk voor een duiker is omwille van de omvang weliswaar soms niet mogelijk op kleinere waterlopen.

2.3.2. Duiker vervangen door brug met dek-op-oever

Door de duiker te vervangen door een brug met dek-op-oever verminder je de kans op het dichtstoppen van de duiker. Tegelijk wordt de sectie vergroot waardoor bij hogere waterstanden de kans op ongewenste opstuwing wordt beperkt.

2.3.3. Afschermen van monniken en overlopen

Analoog aan het voorkomen van het dichtstoppen van duikers kan er rond monniken of overlopen een kooi worden geplaatst. Eveneens wordt deze kooi voldoende ruim geplaatst zodat de stroming door de bever niet meer wordt waargenomen. De kooi steekt voldoende boven het water uit zodat de bever er niet over kan, onderaan sluit ze stevig aan op de bodem zodat de bevers er ook niet onder kunnen.



Figuur 2.2.22: Een T-vormig verlengstuk op de overloopbuis, waarbij een schuif werd ingebouwd om het peil te kunnen regelen (Bron: <https://www.beaverproofaddon.com>).

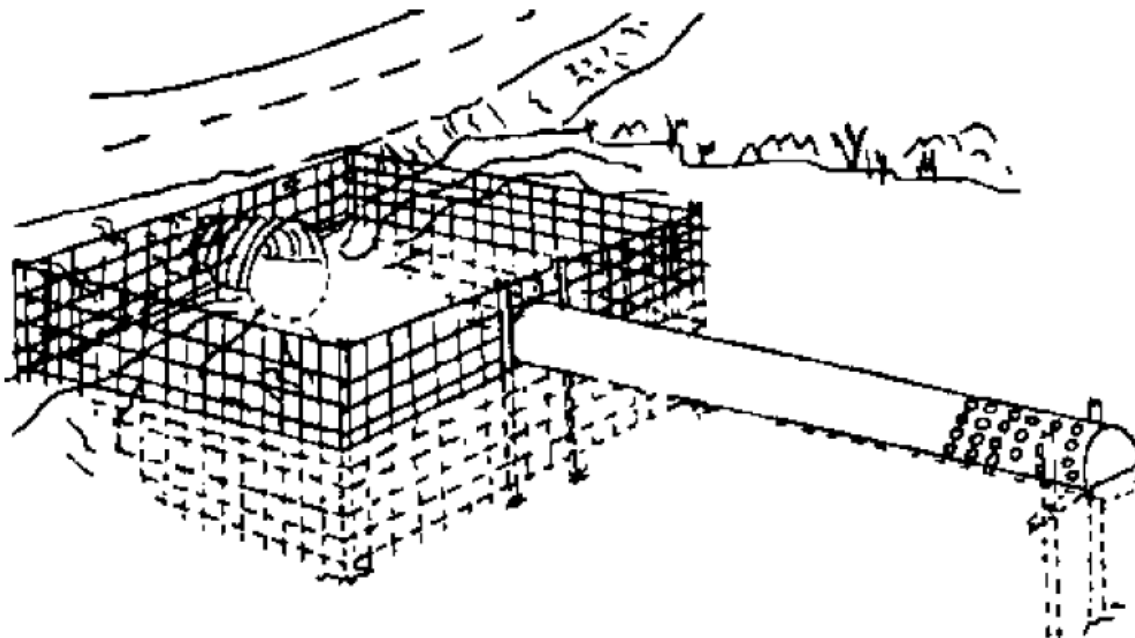
Als de oever vrij steil naar beneden gaat, wat de stevige plaatsing van een kooi bemoeilijkt, kan ook een T-vormig verlengstuk op de monnik/overlaat worden geplaatst. Zowel bovenaan als onderaan is er in dit systeem een grote opening (figuur 2.2.22 – 23). Van onder uit stroomt het water erdoor, waardoor er geen geluid van stromend water hoorbaar is (het eventuele geluid dat door het gat bovenaan ontsnapt, gaat recht omhoog en is voor bevers niet op te merken). Daardoor ontbreekt er voor de bevers ook de motivatie om een dam te bouwen. Dit systeem is erg robuust en onderhoudsvriendelijk. Het is ook goed vispasseerbaar.



Figuur 2.2.23: Hetzelfde T-vormige verlengstuk als op figuur 2.2.22 in droge toestand. Bemerkt hoe diep de instroomopening zit (Bron: <https://www.beaverproofaddon.com>).

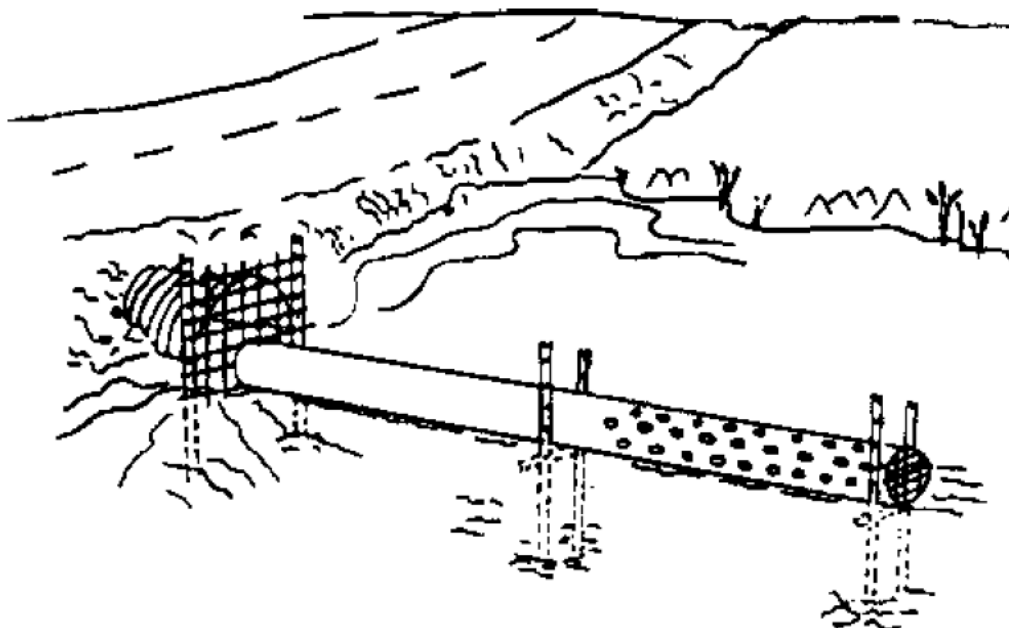
2.3.4 Combinatie hekwerk en Clemsonpijp

Wanneer er wordt vastgesteld dat er toch tegen het hekwerk wordt aangedamd, kan het gecombineerd voorzien van een Clemsonpijp (beschrijving, zie verder bij §2.4.3) een oplossing bieden. Het systeem voorkomt het geluid van stromend of vallend water en de zorgt ervoor dat de stroming niet voelbaar is voor de bever.



Figuur 2.2.24: Correcte installatie van een hekwerk rond een duiker in combinatie met een Clemsonpijp.

Zelfs indien het hekwerk wordt geblokkeerd door takken en modder, en de afvoer doorheen de Clemsonpijp niet de volledige waterstroom aan kan bij hogere debieten, zal het omheinde deel fungeren als een noodbekken, waardoor overstroming wordt vermeden.



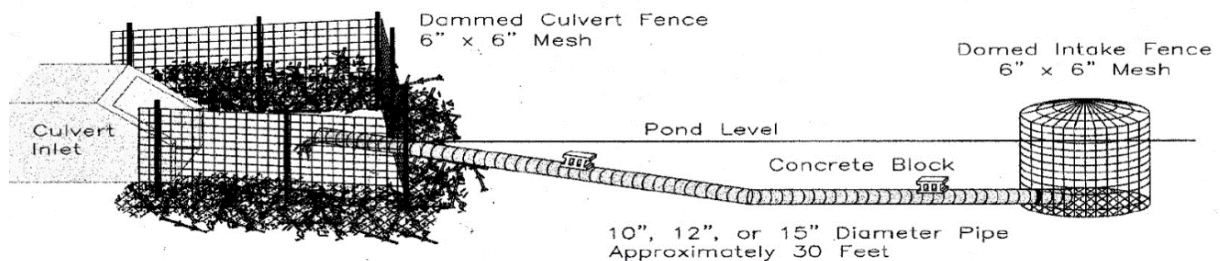
Figuur 2.2.25: Foutieve installatie van een hekwerk rond een duiker in combinatie met een Clemsonpijp.

Figuur 2.2.25 toont een foutieve installatie van het waterniveaucontrolesysteem. Door de directe aansluiting van het hekwerk op de duiker, zal deze toch nog eenvoudig kunnen worden dichtgestopt door een bever, waardoor het systeem niet werkt en er alsnog een overstroming kan optreden bij hoge waterstanden.

Het voordeel van deze combinatie is dat ze vrij eenvoudig te plaatsen is en ook vrij goedkoop is. Weliswaar moet er voldoende waterdiepte zijn om de inlaat van de Clemsonpijp volledig onder water te kunnen plaatsen. Nadelen zijn de nood aan regelmatig nazicht en onderhoud, de reductie van de waterstroom en een mogelijk verminderde passeerbaarheid van de duiker voor vissen.

2.3.5. Hekwerk en nivelleerbuis stroomsysteem (*Flexible Pond Leveler*[™])

Dit systeem zorgt voor de bescherming van duikers in dijken en het stabiel houden van het waterniveau. Het hekwerk zorgt ervoor dat de duiker zelf niet kan worden dichtgestopt. De nivelleerbuis zorgt voor een stabiele waterstroom. Het koepelvormige inlaathek voorkomt dat bevers de waterstroom in de buis horen of voelen. Daarom negeren ze de inlaat van de buis en dammen alleen het duikerhek af waar ze water horen stromen. Het afstoppen van het hekwerk door een bever zorgt niet voor een overstroming omdat er door de nivelleerbuis een permanent lek wordt gecreëerd.



Figuur 2.2.26: Zijaanzicht van een hekwerk en pijp waterniveaucontrolesysteem.

De hoogte van de uitstroomopening van de buis bepaalt het niveau van het water. Deze hoogte kan aangepast worden in functie van het gewenste waterniveau. Er zal continu water uit de buisuitlaat stromen, tenzij het vijverniveau zakt onder de top van de buis.

De buis hoeft niet te worden overgedimensioneerd om voldoende grote waterstromen aan te kunnen, omdat overtollig water gewoon over de bovenkant van de dam door het hek zal stromen en zo door de niet-geblokkeerde duiker of overlaat. Er kan bij hogere afvoer wel een beperkte opstuwning optreden, maar het waterniveau blijft ten allen tijde veilig.

Regelmatig onderhoud is noodzakelijk voor het behoud van een goede werking van het systeem.

2.3.6. *Keystone fence*[™]

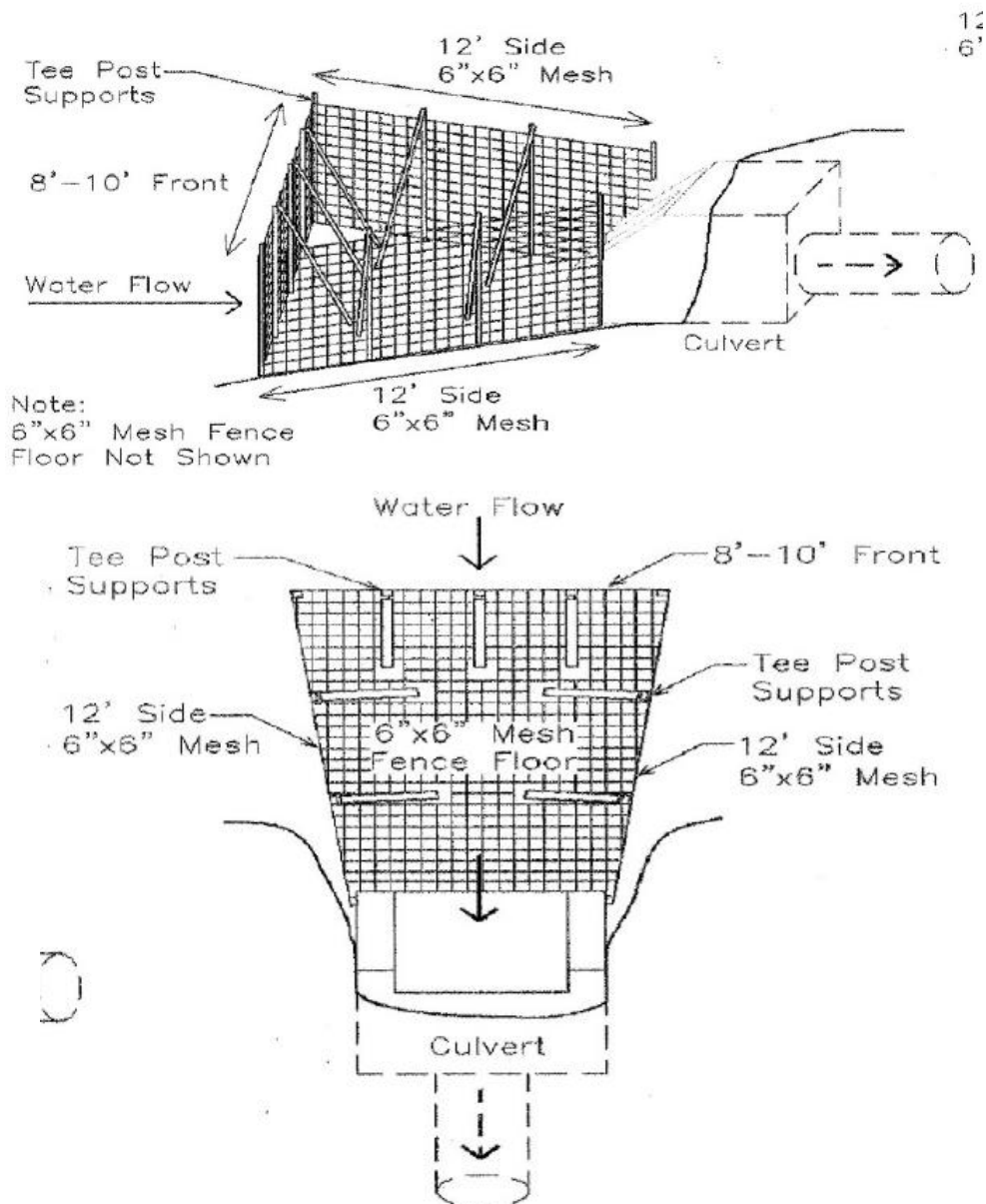
De *Keystone Fence*[™] is een hek met trapeziumvormig grondvlak dat stroomopwaarts van een duiker geplaatst wordt. Het voorkomt voor 95% het afdammen van duikers door bevers. Hierdoor reduceert het de kosten van het voortdurend opruimen en repareren van duikers.

De werking is analoog aan het plaatsen van een ruim hek; het trapeziumvormig grondvlak heeft echter een versterkte ontmoedigende werking op het afdammen:

- Het afdammen van 9-15 lopende meter hek is veel meer werk voor de bever dan het afsluiten van een smalle duiker of een klein rechthoekig hekwerk.

- Als bevers beginnen af te dammen bij de duiker dwingt het hek hen net weg van de duiker, wat hen ontmoedigt om verder te doen.
- Naarmate de bevers de omheining afdammen wordt de opening waardoor water stroomt steeds wijder. Daardoor verlaagt de stroomsnelheid op het punt waar de bevers aan het afdammen zijn. Deze afnemende waterstroom verlaagt verder de afdamprikkel voor de bevers.

Om een goede werking te blijven garanderen is onderhoud noodzakelijk, per kwartaal dienen alle opgehoopte drijvende bladeren en stokken van het hekwerk te worden verwijderd.



Figuur 2.2.27: Zij- en bovenaanzicht van de Keystone Fence™.

2.4 Mitigerende maatregelen bij ongewenste opstuwing door dammenbouw

Bevers bouwen dammen in waterlopen om een waterpeilverhoging voor de ingang van de burcht te realiseren of om een waterdiepte van minimaal 50-70 cm in de waterloop te garanderen, zodat erin kan gezwommen worden.

Wanneer een bever een dam bouwt, zelfs als dit midden in een natuurgebied gebeurt, kan dit tot conflicten leiden met andere water-gerelateerde functies of natuurdoelstellingen. Het afbreken van een beverdam zonder de bever(s) zelf te doen verhuizen heeft weinig zin, omdat de bever(s) de dam waarschijnlijk telkens opnieuw zullen opbouwen.

In dit onderdeel worden een aantal mogelijke maatregelen besproken die het behoud van de dam combineren met een controle op het waterpeil. Dit kan door het voorzien van een gecontroleerd lek of bypass doorheen/langs de beverdam, door het verlagen van de dam of door het lokaal verdiepen van de waterloop zodat de dam overbodig wordt voor de bever om voldoende waterdiepte te bekomen.

Geen enkele maatregel geeft 100% garantie op succes, maar mits rekening te houden met een aantal aandachtspunten zijn ze vaak wel afdoende om de overlast op een aanvaardbaar niveau te brengen. Zo is het belangrijk om de juiste locatie te kiezen en men moet ervan bewust zijn dat regelmatige controle en opvolging noodzakelijk zijn voor een blijvend goed resultaat. De beste systemen zorgen ervoor dat de bever niet bij de inlaat kan om deze dicht te stoppen. Daarnaast werkt het systeem beter als er geen geluid van ontsnappend of stromend water te horen is. Zoniet gaat de bever op zoek naar het lek om dit te dichten.

De waterdiepte die na de ingreep mag behouden blijven hangt uiteraard af van de lokale situatie, maar best gebruikt men de diepte van de ingang tot de burcht of het hol als graadmeter. Indien men hier geen rekening mee houdt zal de bever sowieso de maatregel proberen neutraliseren of – indien dit niet lukt – gewoon nieuwe dammen stroomop- of stroomafwaarts bouwen.

De kosten van de hieronder besproken maatregelen zijn sterk afhankelijk van plaats en context, maar variëren in de grootteorde van €1.000 tot €10.000. Gezien de beperkte éénmalige kosten voor plaatsing (zij het weliswaar soms met de nodige opvolging/onderhoud) en duurzaam effect, worden deze maatregelen haalbaar geacht.

Aangezien de hieronder besproken maatregelen ingrijpen op de beverdam zelf en/of een wijziging van het door hen gecreëerde milieu beogen met mogelijk effect op de nestplek/rustplaats, is voor de uitvoering van deze maatregelen een ontheffing op het Soortenbesluit nodig.

2.4.1. Beaver deceiver

Indien een waterloop wordt afgedamd door bevers, dan kan het toepassen van een zogenaamde 'beaver deceiver' een oplossing zijn. Daarbij wordt een buis door de dam gelegd, die voor een gecontroleerde afvoer van het water zorgt. Om de beste resultaten te verkrijgen is enige ervaring wel aanbevolen. Aandachtspunten bij het aanleggen van een dergelijke drainagebuis zijn:

- de buis moet op het diepste punt van de waterloop worden gelegd;
- de uitstroom van de buis onder water moet liggen;
- de instroom van de buis beschermd moet worden tegen verstopping;
- de capaciteit van de buis moet voldoende groot zijn.

- *Materiaal*

Vaak wordt een dubbelwandige polyethyleen (PE) buis gebruikt met een doorsnede van 25 tot 40 cm (afhankelijk van de hoeveelheid af te voeren water). Het voordeel van een dubbelwandige PE buis ten opzichte van een enkelwandige PE buis is dat deze hydrodynamisch effectiever is en daardoor beter op zijn plek blijft liggen. PVC buizen zijn ook te gebruiken, maar vooral bij grotere maten (≥ 30 cm) zijn dubbelwandige PE buizen aanzienlijk lichter en daardoor makkelijker te installeren.

Bij het gebruik van een dubbelwandige buis dienen op regelmatige afstand gaten door beide wanden geboord om te voorkomen dat de buis (deels) gaat drijven.

Een lengte van 10 tot 15 meter is noodzakelijk om de beste resultaten te behalen. Hoe verder de instroom van de buis van de dam verwijderd ligt, hoe groter de kans op succes.

Om te voorkomen dat de bevers bij de instroomopening van de buis kunnen komen, wordt deze afgeschermd met een filter. Deze filter wordt gemaakt van gaas van 15 x 15 cm met een draaddikte van ongeveer 5 mm. Het gebruik van een kleinere maasgrootte wordt afgeraden om het ophopen van drijvend materiaal zo veel mogelijk te voorkomen. De vorm kan cilindervormig zijn of vierkant, maar moet geheel gesloten rond de instroomopening worden aangebracht. De afmeting van de filter is afhankelijk van de grootte van de waterloop en van de buis, ze ligt doorgaans tussen de één en twee meter.

In de praktijk blijken bevers op kleinere waterlopen er al eens in te slagen om de filter dicht te stoppen. Ook kiezen ze er in dergelijke gebieden nogal eens voor om verder afwaarts een nieuwe dam te bouwen als ze merken dat de dam niet leidt tot de beoogde opstuwung.



Figuur 2.2.28: Beverdam met een 'Beaver deceiver'. In dit geval zonder filter bij de instroom opening. Ook dat kan soms goed functioneren (G. Schwab). De uitstroomopening bevindt zich niet onder water waardoor in dit geval de bever het lek snel kan detecteren.



Figuur 2.2.29: Beverdam met 'Beaver deceiver'. Halverwege de buis is een metalen constructie te zien die de buis op zijn plaats houdt. Daarnaast zijn een aantal boomstammen gebruikt om de buis te fixeren. (D. Gow). De uitstroomopening bevindt zich niet onder water waardoor in dit geval de bever het lek snel kan detecteren.

- *Plaatsing*

Om een Beaver Deceiver te plaatsen, wordt eerst een geul gemaakt in de dam. Daar komt de buis in te liggen. De buis wordt vervolgens geplaatst op de gewenste waterhoogte waarbij ze benedenstrooms ongeveer 50 cm of langer uit de dam steekt (Figuur 2.2.28 en 2.2.29). Zo komt de instroomopening van de buis ver van de dam te liggen. Soms kan het beter werken om de buis niet door de dam te leggen, maar als een bypass naast de dam (Figuur 2.2.30 en 2.2.31).

Vervolgens wordt de filter rond de instroomopening van de buis geplaatst. Deze constructie moet stevig vastgezet worden. Voorzie ook minstens halverwege de lengte van de buis een goede bevestiging met de waterbodem om de constructie stabiel te maken. Dit is vooral een aandachtspunt bij het gebruik van flexibelere PE buizen.



Figuur 2.2.30: Instroom opening van een 'Beaver deceiver' naast een beverdam, zie ook figuur 2.2.31 (R. Campbell-Parker).



Figuur 2.2.31: Uitstroom opening van een 'Beaver deceiver' naast een beverdam, zie ook figuur 2.2.30. Zo kon de instroom en de uitstroom verder van de dam worden gesitueerd en was (nog) geen filter bij de instroom opening noodzakelijk (R. Campbell-Parker).

Als de hoogte van het water doorheen de seizoenen moet kunnen geregeld worden, kan op de instroomopening een elleboog worden geplaatst die op de gewenste waterhoogte versteld kan worden. Indien er meer water door de buis moet dan de diameter toelaat, dan kan gebruik worden gemaakt van twee naast elkaar geplaatste buizen. Bij continue lage debieten kan het gebruik van een kleinere buis volstaan.

Als het water uit de uitstroomopening vrij naar beneden kan vallen, waarbij een kleine waterval ontstaat, reageren bevers soms door deze zijde af te dammen. Bevers worden dan immers geprikkeld om het lek te dichten door het geluid van stromend water. Dat kan voorkomen worden door de uitstroom af te dekken met een horizontaal licht gebogen gaas, zodat de bevers niet bij de uitstroomopening kunnen komen (Figuur 2.2.32). Idealiter wordt de uitstroomopening onder water geplaatst.



Figuur 2.2.32: Beverdam met een 'Beaver deceiver' in de vorm van een dubbelwandige PE buis. Op de achtergrond is de filter van de instroom opening te zien. Op de voorgrond het gebogen gaas dat de bevers bij de uitstroomopening weghoudt. Met een stalen kruis wordt de buis op zijn locatie gehouden (S. Lisle).

2.4.2. Beaver deceiver met afsluitbare instroom

In het Leaderproject van Watering Het Grootbroek werden verschillende proefopstellingen met Beaver Deceivers uitgetest. Bij elke proefopzet wist de bever echter het systeem te omzeilen door het lek te vinden en dicht te stoppen met modder, takken en ander materiaal. Het aanbrengen van kooien kon dit niet verhelpen.

Een Beaver Deceiver opstelling met een afsluitbare instroom bleek de oplossing. Hierbij wordt de instroomopening afsluitbaar gemaakt. Enkel overdag, wanneer de bever slaapt, wordt de klep geopend en kan het opwaartse waterpeil dalen. Door de instroomopening 's nachts, wanneer de bever actief is, te sluiten verdwijnen ook de prikkels om het lek te dichten. De resultaten van deze aanpak blijken voorsnog zeer succesvol.

Omdat het tweemaal per dag manueel bedienen van dergelijke Beaver Deceiver erg arbeidsintensief is, wordt momenteel onderzocht hoe dit proces kan worden geautomatiseerd. Aansluitend loopt er een experiment waar op basis van lokale peilmetingen een signaal kan worden gestuurd vanop de Beaver Deceiver naar een lokale beheerder, bijvoorbeeld een aanpalende landbouwer. Wanneer een bepaalde drempelwaarde wordt overschreden met betrekking tot het waterpeil voor de beverdam wordt deze beheerder hiervan op de hoogte gebracht. Die kan dan afhankelijk van de periode snel actie ondernemen om de Beaver Deceiver open te zetten. Actief ingrijpen dient immers voornamelijk te gebeuren wanneer er veldbewerkingen nodig zijn met zware machines, i.e. tijdens de zaai- en oogstperiodes. Daarbuiten kunnen hogere grondwaterstanden worden getolereerd en zijn deze – met het oog op de huidige droogteproblematiek – zelfs wenselijk. Dergelijk waarschuwingssysteem kan reeds voor een paar 100 € worden geplaatst en zal verder worden uitgewerkt.

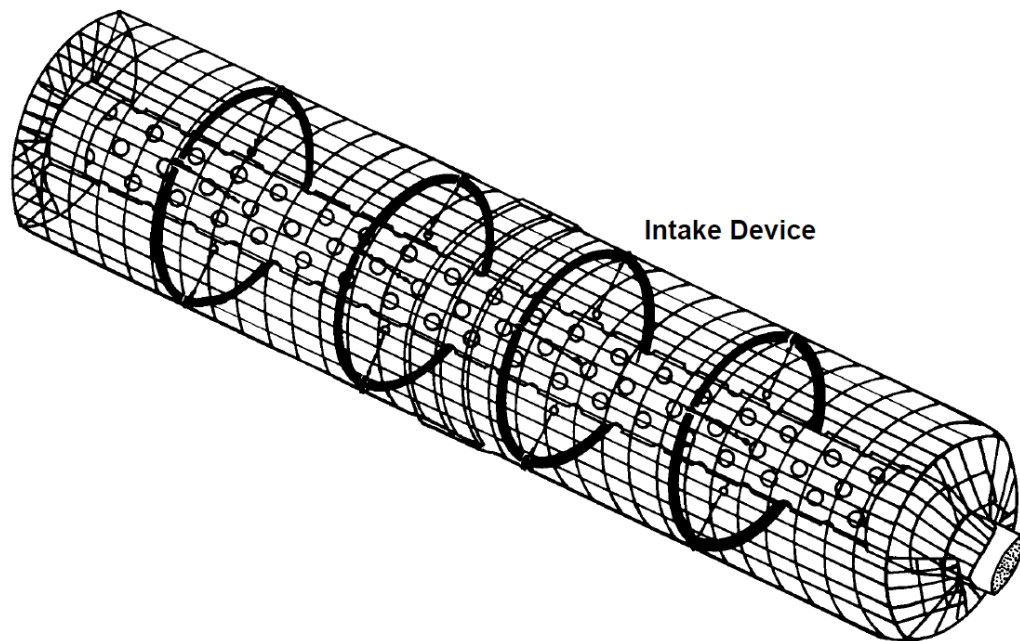


Figuur 2.2.33: Beaver Deceiver met afsluitbare instroom: het rode frame laat toe om de metalen klep naar boven te hijsen (buis open) of naar beneden te laten zakken (buis toe) waardoor de doorstroom kan geregeld worden.

2.4.3. *Clemson leveler*

De Clemson beaver pond leveler is eveneens een buis die doorheen de beverdam wordt geplaatst maar verschilt van de Beaver Deceiver aan de inlaatzijde. In plaats van een gewone buis met 1 instroomopening, spreidt een Clemson leveler de instroom over vele kleine openingen. Een Clemson leveler heeft als inlaat een lange geperforeerde PVC-buis binnen een gelaste draadbuis. De buis wordt opnieuw zo geïnstalleerd dat de inlaat zich altijd onder water bevindt. Indien correct geïnstalleerd zorgt het ontwerp ervoor dat de kans dat een bever een waterstroom detecteert minimaal is.

Dit specifieke ontwerp is beperkt voor gebruik in beken, hoewel in grotere systemen eventueel ook meerdere Clemson-levelers kunnen gecombineerd worden. Het is alleen geschikt voor kleine stroomgebieden. Tijdens periodes van ongewoon veel regen kan het voorkomen dat het systeem de grote hoeveelheid water niet aankan. De situatie moet zodanig zijn dat incidentele overstromingen nog acceptabel zijn.

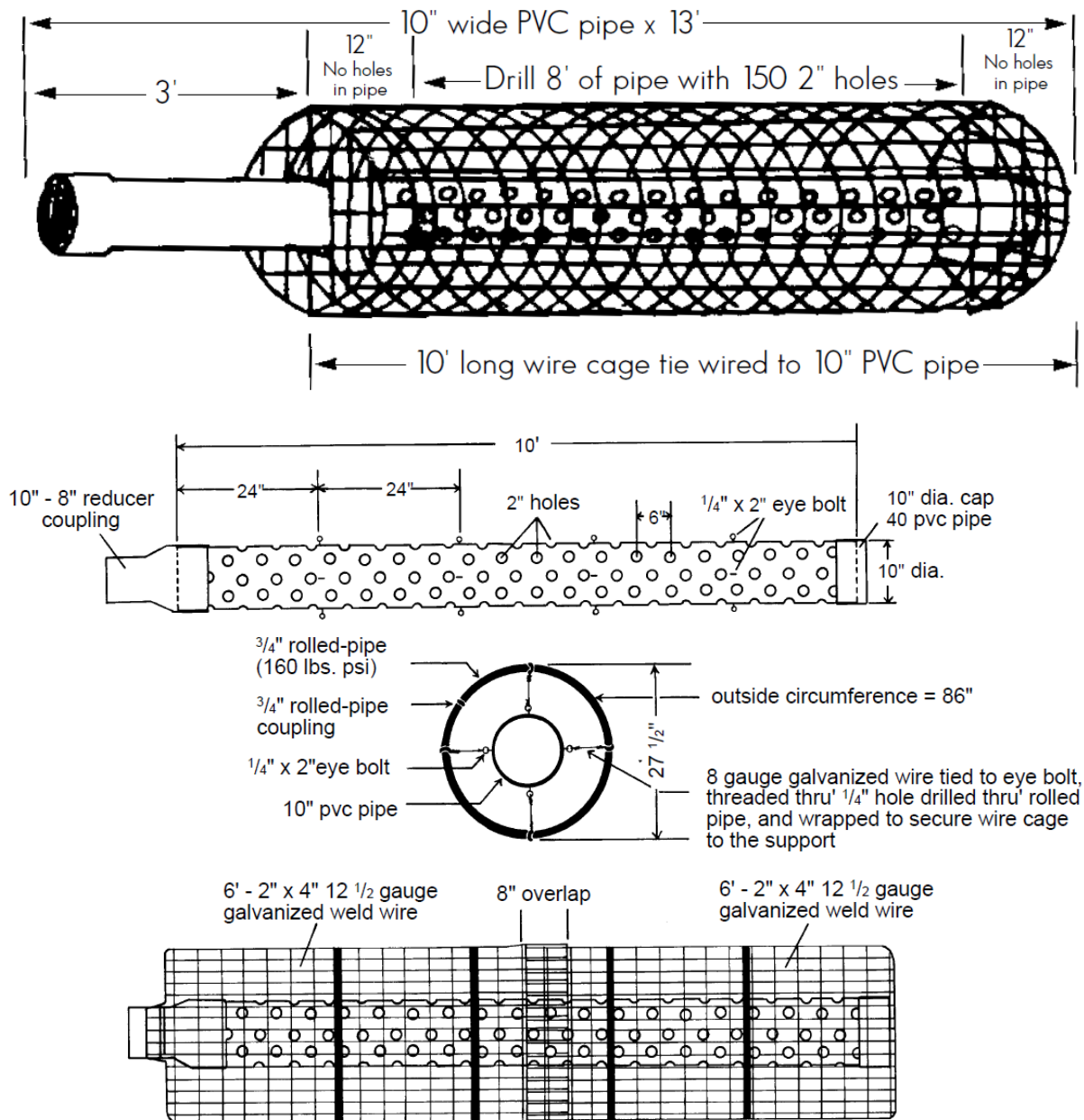


Figuur 2.2.34: Detail inlaatconstructie van de Clemson leveler.

Om ervoor te zorgen dat bevers geen gevoel van stromend water opvangen is het belangrijk dat men bij de bouw van de Clemson leveler rekening houdt met het bouwplan zoals weergegeven op onderstaande figuur 2.2.35.

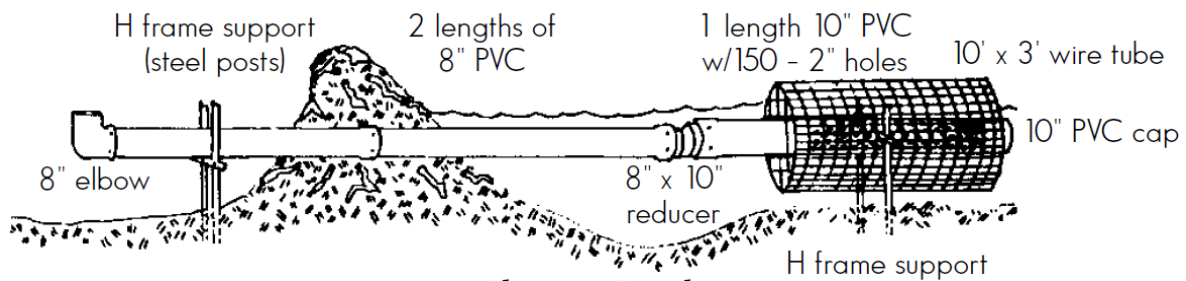
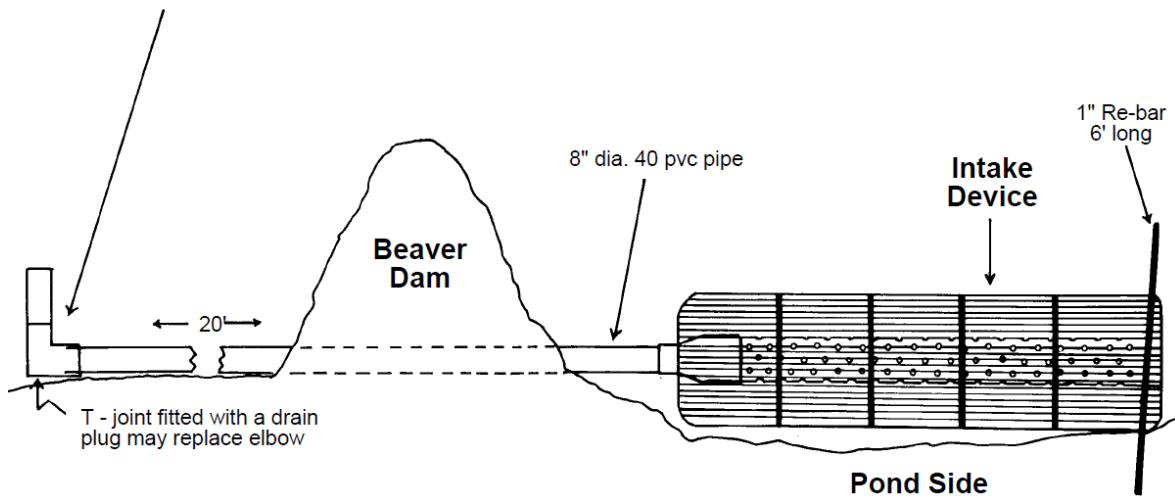
Plaats de Clemson leveler doorheen de beverdam, zie figuur 2.2.36. Hoe verder de inlaat verwijderd is van de dam, hoe minder de bever die gaat opmerken. Let op dat het water voldoende diep is, de leveler dient steeds onder water te blijven.

Het voordeel van de Clemson-leveler is dat er veel info over de constructie en installatie beschikbaar is, hij weinig onderhoud en nazicht vergt en het waterpeil kan gecontroleerd worden. De Clemson-leveler is er succesvol. Weliswaar zijn er ook enkele nadelen: er is voldoende waterdiepte nodig om de inlaat steeds volledig onder water te kunnen houden. Daarnaast is de investering bij plaatsing (zowel qua budget als tijd) vrij groot. Tenslotte wordt de normale waterstroom gereduceerd en is het systeem weinig vispasseerbaar.



Figuur 2.2.35: Bouwplan Clemson leveler.

Elbow and stand pipe are optional.
 Needed only to manage water level
 if maintaining pond is an objective

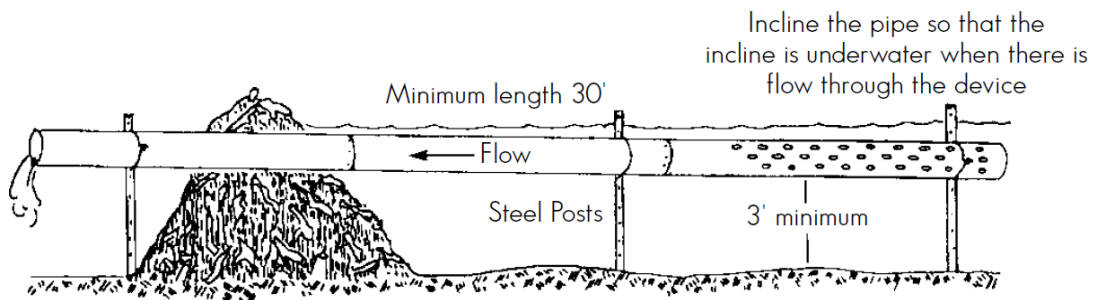


Figuur 2.2.36: Plaatsing van een Clemson leveler doorheen een beverdam.

2.4.4. Drainagebuizen

Bij het gebruik van eenvoudige drainage buizen wordt de waterstroom niet verhoud. De buizen steken zo'n 7-10 cm onder het wateroppervlak, al dan niet op palen. Dit helpt de bever te vertragen bij het terug afdammen van de inlaat met puin en sediment. Hoe harder de bodem, hoe langer de vertraging. Drainage buizen zijn minder duur en licht van gewicht, maar vereisen meer onderhoud dan andere vormen van beaver deceivers.

Onderhoudsvereisten variëren enorm per individuele installatie en per seizoen. De samenstelling van de beekbodem bepaalt hoeveel onderhoud nodig is. Over het algemeen wordt gesteld dat de buizen frequenter moeten worden schoongemaakt bij slibbodems t.o.v. hardere grind of kleibodems. Dit in tegenstelling met de Clemson leveler, waar de bodemsamenstelling geen invloed heeft op de frequentie van het vereiste onderhoud.



Figuur 2.2.37: Installatieschema van een drainagebuis doorheen een beverdam

Tijdens de herfst kunnen de drainagebuizen verstopt raken met bladeren en ander vuil dat moet worden verwijderd. In de andere seizoenen is een maandelijkse inspectie en onderhoud meestal voldoende om een goede werking te blijven garanderen. Indien dit onderhoud niet gebeurt zal het systeem onvoldoende succes kennen. Bevers kunnen hun dam ook herbouwen tot aan of net voorbij de buis, of proberen het uiteinde van de buis dicht te stoppen. Regelmatig nazicht is dus nodig.

- Voor- en nadelen drainage buizen:

Voordelen	Nadelen
Relatief goedkoop	Vereist initiële constructie en installatie
Kan constant waterniveau instellen bij opstuwingen door bevers	Vereist regelmatige reiniging en onderhoud
Behoudt opstuwning indien gewenst	Variabel succes

2.4.5. Dam verlagen

De overlast die een dam veroorzaakt kan soms opgelost worden door de dam te verlagen naar een meer acceptabele hoogte. Als daarvoor meer dan 10 tot 15 cm verlaging van de dam noodzakelijk is, dan kan het verstandig zijn om het in meerdere stappen te doen. Dit kan met een hark (figuur 1), of met een kraan(tje). Het gebruik van een spade is niet efficiënt. Bevers kunnen echter hun dam binnen enkele dagen weer opbouwen. De grootste kans op succes wordt bereikt in de winterperiode bij hogere waterpeilen.



Figuur 2.2.38: Met de hand en een hark is een beverdam goed te verlagen (S. Lisle).

Bij fluctuerende waterpeilen, hetzij natuurlijk hetzij door menselijk ingrijpen, zullen bevers de neiging vertonen om in periodes met een lagere waterstand hun dammen hoger op te bouwen. Als een wat hogere waterstand in een bepaalde periode acceptabel is maar in een andere periode niet, dan kan ervoor gekozen worden om de dam te verlagen in de periode waarin de opstuwning niet acceptabel is. Soms kan het helpen deze

ingreep te combineren met het aanbrengen van een stroomdraad boven of voor de dam langs (figuur 2.2.39), maar bevers kunnen een manier vinden om die te ontwijken.



Figuur 2.2.39: Plaatsing van een stroomdraad net stroomopwaarts van een beverdam langs (G. Schwab).

Als de dam in de volgende periode vervolgens weer wordt verhoogd, kan gekeken worden of de hoogte acceptabel is, of toch weer enigszins moet worden verlaagd. Aanpassingen in functie van toelaatbaarheid van het waterniveau kunnen elkaar opvolgen en dusdanig worden ingepland.

2.4.6. *Lokaal verdiepen van de waterloop ter hoogte van de burcht of het hol*

Bevers bouwen dammen met het doel de ingang van hun burcht of hol permanent onderwater te houden. Uit onderzoek blijkt hiervoor minstens een waterdiepte van 50-80 cm nodig te zijn. Om te voorkomen dat bevers een dam bouwen of continu heropbouwen kan gekozen worden voor het lokaal verdiepen van de waterloop (eventueel in combinatie met het inrichten van een burchtlocatie cf. §1.1.2). Voor er gekozen wordt deze maatregel toe te passen is het belangrijk te weten waarom de bever een dam heeft gebouwd:

- *Mogelijkheid 1:* Bovenstrooms van de dam is een hol of burcht aanwezig, de dam zorgt voor voldoende waterdiepte bij de ingang(en) (figuur 2.2.40 en 2.2.41).
- *Mogelijkheid 2:* De dam vergroot de oeverlengte en daarmee het foerageergebied, zonder dat er bovenstrooms een hol of burcht aanwezig is.

Het verdiepen van een waterloop is alleen nuttig als bovenstrooms van de dam een hol of burcht aanwezig is. Let op, hollen zijn moeilijk te vinden omdat de ingang bij normale

waterstanden onder water ligt. Bij de tweede optie wordt het probleem, in functie waarvan de bever de dam heeft gebouwd, immers niet opgelost.

Voor het lokaal verdiepen van een waterloop (dieper dan de sliblaag) is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handeling vereist.



Figuur 2.2.40: Situatie met dam in functie van de waterdiepte bij de ingang burcht (D. Klees).



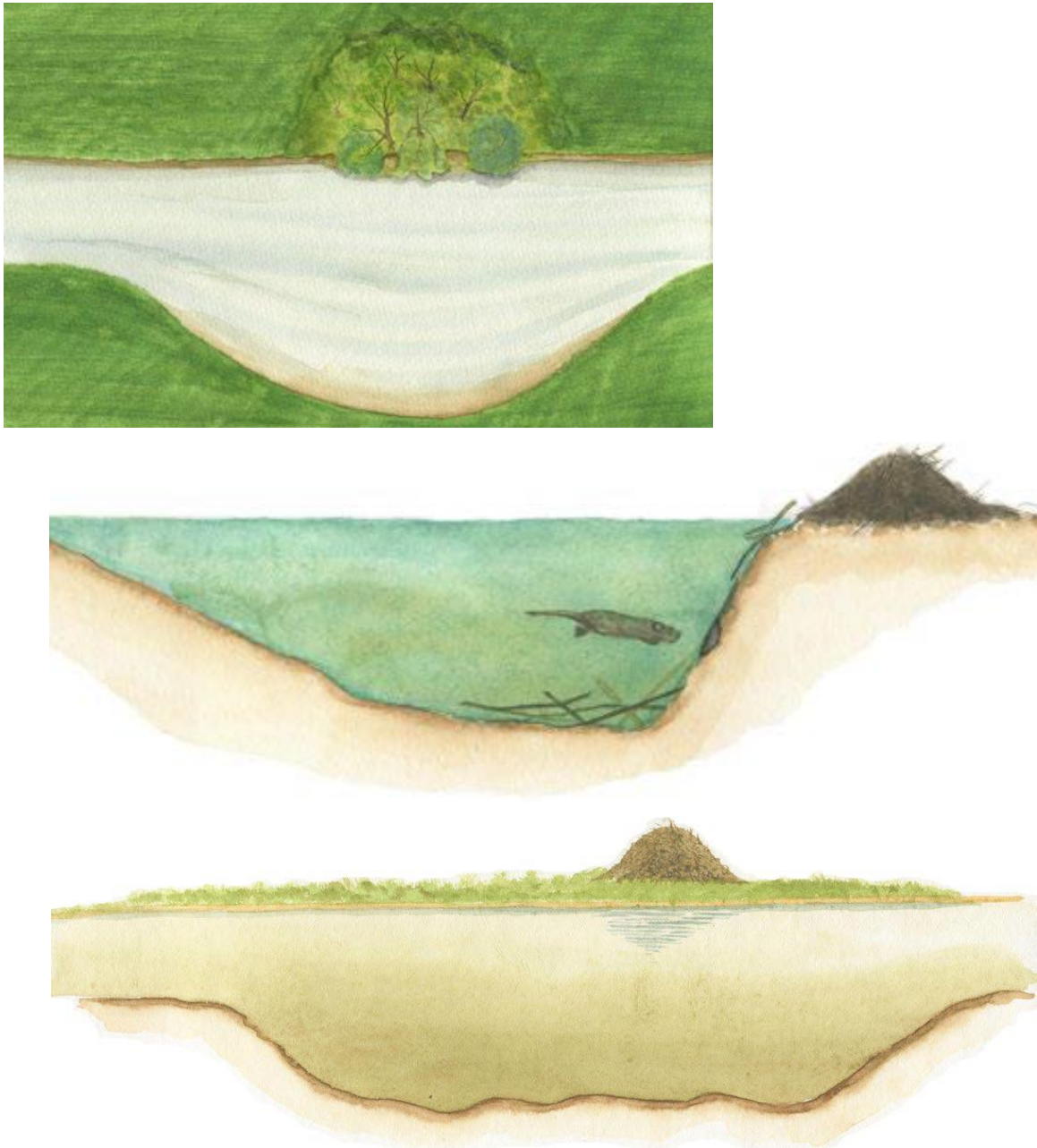
Figuur 2.2.41: Situatie met dam in functie van de waterdiepte bij de ingang burcht (D. Klees).

Bij het lokaal verdiepen ter hoogte van het hol/de burcht wordt als volgt te werk gegaan:

- Bepaal of er bovenstrooms een burcht of hol aanwezig is;
- Bepaal de locatie van de bovenstrooms gelegen ingang(en) van burcht of hol;
- Verwijder de dam;
- Graaf diezelfde dag nog een verdieping ter hoogte van het hol (10m stroomopwaarts en 10m stroomafwaarts) zodat de waterstand zonder dam ter hoogte van het hol/de burcht op een diepte van 100 tot 150 cm komt (figuur 2.2.42).

Als er ruimte voor is, dan is het verstandig om de waterloop te verbreden aan de overkant van de burcht of het hol. Indien er een (jaag)pad op die oever ligt moet die oever glooiend en/of verlaagd worden aangelegd om ondermijning door holen tegen te gaan. Is die ruimte er niet dan moet er gaas in worden aangebracht.

Bij toepassing van deze maatregel door Watering Het Grootbroek bleek de maatregel in praktijk onvoldoende duurzaam omdat de beekbodem daar snel terug dichtgeslibde. Om opslibbing van de verdieping tegen te gaan, kan bovenstrooms op enige afstand en op een makkelijk te bereiken locatie een klein sedimentatiebekken worden aangelegd met glooiende oevers (ongeveer 10 meter lang). Het voldoende diep houden vereist in de praktijk extra onderhoud en is als duurzame optie in de praktijk enkel te overwegen in waterlopen met weinig sedimenttransport.



Figuur 2.2.42: Uitzicht van hol/burchtlocatie na toepassen van een lokale verdieping. Bovenaanzicht, dwarsprofiel en transversale coupe van de waterloop ter hoogte van de verdieping. (D. Klees).

3. Repressieve maatregelen bij beverschade

In bepaalde gevallen is het niet mogelijk om (het risico op) ernstige vormen van schade of overlast te vermijden of te controleren door middel van preventieve of mitigerende maatregelen. Repressieve maatregelen zijn dan de enige oplossing.

Met Repressieve maatregelen worden maatregelen bedoeld die (het resultaat van) de activiteit van de bever, die aanleiding geeft tot (het risico op) schade of ernstige overlast, volledig wegneemt en de bever daarmee tegelijk ook aanspoort om zich te verplaatsen. Ze worden enkel ingezet als (het risico op) schade of overlast te groot wordt en dit niet via preventieve of mitigerende maatregelen kan worden opgevangen of gemilderd.

3.1 Verwijderen van omgeknaagde bomen uit de waterloop

Bevers knagen vooral in de winterperiode bomen langs de oever om, om de bast als voedsel te kunnen gebruiken en de takken voor hun dam of burcht. Wanneer een boom met zijn kruin in de waterloop valt, kan dit leiden tot stremming van de waterafvoer en wateroverlast. Onaanvaardbare veiligheidsrisico's door in de waterloop terecht gekomen bomen treden niet snel op, tenzij deze als dam gaat functioneren.

De effecten van een omgevallen boom in een waterloop zijn vaak beperkt en goed zichtbaar. Over het algemeen is er daarom voldoende tijd om de boom weg te nemen en vervolgschade door opstuwing te voorkomen.

Bij het verwijderen van een afgeknaagde boom uit de waterloop wordt, indien mogelijk, de boom (inclusief takken) op het direct aangrenzende perceel of op het aangrenzende onderhoudspad gelegd. De boombast blijft zo beschikbaar als voedsel voor de bever en de opstuwing is verholpen. Als de boom helemaal wordt verwijderd, is de kans groot dat de bever meteen andere bomen gaat omknagen.

Voor het verwijderen van een omgevallen boom uit de waterloop is geen ontheffing vereist, dit wordt begrepen onder 'oppervlakkige ruiming' cf. de Code Goede Natuurpraktijk waterlopen.

3.2 Verwijderen van beverdammen

Bevers nemen zelf het initiatief om bij onvoldoende waterdiepte in hun leefgebied het waterniveau te verhogen. Dit doen ze door het bouwen van dammen of door afwateringsconstructies (buizen, duikers, ...) dicht te stoppen. Door het stijgen van het waterpeil kan vervolgens natschade ontstaan.

In eerste instantie wordt getracht de natschade te beperken door het nemen van maatregelen die de doorstroom verzekeren en de opstuwing beperken, zoals besproken in §2.4. De kans dat bevers een nieuwe dam zullen bouwen als de bestaande wordt verwijderd is immers groot. Er zijn voorbeelden waarbij bevers het hardnekkig opnieuw opbouwen van een dam langdurig volhouden. Vandaar dat beter eerst voor mitigerende maatregelen wordt geopteerd. Weliswaar werken deze niet altijd even goed of zijn niet alle omstandigheden er even geschikt voor. In sommige gevallen blijft uiteindelijk enkel het verwijderen van de beverdam over als optie.

Het verwijderen van een dam kan met een hark of vork (cf. § 2.4.5 Dam verlagen), of met een kraan (figuur 2.3.1). Vaak reageren de bevers door een nieuwe dam te bouwen. Daarom wordt het materiaal waarmee de dam werd opgebouwd niet op de oever gelegd, maar wat verder van het water achtergelaten of afgevoerd. Om succesvol te zijn is het ook aan te raden dammen grondig te verwijderen, tot op de waterbodem, zodat ook geen aanzet meer aanwezig is voor herstel. Daar bevers voornamelijk nachtactief zijn, wordt aangeraden de dam 's ochtends af te breken zodat het water gedurende gans de dag kan wegstromen.

Als het gebied dat onderwater is komen te staan door opstuwung door een beverdam volledig ontwaterd moet worden, is het verwijderen of doorbreken van de dam succesvoller indien dit gebeurt tijdens de drogere (zomer)maanden. Bij het herdammen door de bever zal minder water beschikbaar zijn achter de dam en het opstuwungseffect kleiner, waardoor de kans groter is dat de bever uit zichzelf zal verhuizen. Aan de andere kant leert de praktijk dat de bever dit risico zelf ook ervaart waardoor hij tijdens droge periodes hardnekkiger de dam zal proberen te herstellen.

Voor het verwijderen van beverdammen is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit het Soortenbesluit vereist.



Figuur 2.3.1. Verwijderen van een dam met een kraan (G. Schwab).

3.3 Herstel van oevers en dijken door dichtstoppen van holen en pijpen

Bij het herstel van graverij in oevers en dijken wordt een onderscheid gemaakt tussen holen (= nestplaats, rustplaats) en pijpen (verbindingselement voor bevers doorheen een dijk om foerageergebied te kunnen bereiken. Voor het dichtstoppen van holen, voor zover in gebruik, is een ontheffing op het Soortenbesluit vereist. Voor het dichtstoppen van onbewoonde holen en pijpen niet. Hieronder wordt énkél ingegaan op het dichtstoppen van holen; het dichtstoppen van pijpen kan analoog verlopen (vrijgraven en opvullen).

3.3.1. Dichtstoppen van een hol in een waterkering

Graverij van de bever in waterkeringen en bevaarbare waterlopen zijn om veiligheidsredenen nooit acceptabel. Dijken zijn niet zodanig gedimensioneerd dat er ruimte is voor een beverhol of burcht zonder dat dit tot veiligheidsproblemen kan leiden. Het graven van holen in waterkeringen, verzwakt de waterkering en vormt daarmee een veiligheidsrisico. Grijp bij graverij in dijken (die een veiligheidsrisico inhouden) zo snel mogelijk in om de kosten van herstel binnen de perken te houden en de enorme gevolgkosten bij een eventuele dijkdoorbraak te voorkomen.

Indien de maatregelen met enige spoed moeten worden uitgevoerd, kan een lid van het beverinterventieteam of de bevercoördinator zorgen voor een dusdanige verstoring dat de bevers op eigen houtje gaan verhuizen. Dat kan door een hol of een burcht voorzichtig open te maken. Door ervoor te zorgen dat de bevers zelf verhuizen, wordt voorkomen dat er – als er kleine jongen aanwezig zijn, deze jongen door de ouders worden achtergelaten waarbij ze vervolgens opgevangen moeten worden in een opvangcentrum voor wilde dieren.

In andere situaties, met iets meer marge, wordt bij het ontdekken van een hol in de waterkering of bevaarbare waterloop (geen hoogwatersituatie) volgend stappenplan doorlopen:

1. De vondst van het hol wordt direct gemeld bij de waterbeheerder en bevercoördinator;
2. Als een hol is ontdekt wordt gekeken of er nog een bever aanwezig is en of deze jongen heeft (voedsel brengen), dit is afhankelijk van het seizoen (mei-augustus);
3. Als er jongen aanwezig zijn, wordt gewacht tot deze het hol verlaten hebben (september);
4. Als blijkt dat er geen bevers aanwezig zijn, wordt het hol op een rustige manier uitgegraven, vanaf de waterkant tot het uiteinde van de gang en/of het hol in de oever;
5. De graverij wordt hersteld door de holte op te vullen met geschikt materiaal. Indien nodig (bijvoorbeeld bij weerkerende graverij op eenzelfde ongewenste plek) kunnen in 1 beweging structurele maatregelen genomen worden om terugkeer te voorkomen (bv. ingraven van gaas).

De aanwezigheid van een bever / het gebruik van het hol kan worden nagegaan door de ingang(en) van het hol te versperren met takken van ongeveer 5 cm diameter, op dergelijke wijze dat de bever er niet tussendoor kan zwemmen zonder de takken eerst door te knagen. Gebruik hiervoor takken zonder bast zodat de bevers de takken niet als voedsel gebruiken. Controleer iedere ochtend of de takken zijn doorgeknaagd en vervang de doorgeknaagde takken. Blijf dit doen totdat de takken drie dagen na mekaar niet meer zijn doorgeknaagd. Op die derde dag kan het hol veilig worden vernietigd. Weliswaar wordt dit best voorzichtig aangepakt voor het geval er toch nog, tegen alle verwachtingen in, een bever aanwezig zou zijn.

Bij het verwijderen van **burchten** kan een analoog stappenplan worden gevolgd. Het gemak hier is dat de takkenhoop aangeeft waar zich de nestkamer bevindt. Om de bevers te verjagen wordt eerst een gat getrokken in de takkenhoop. Met een zaklamp kan geverifieerd worden of alle bevers de holte hebben verlaten. Vervolgens kan een graafmachine de takkenhoop verwijderen en de gang richting het water uitgraven. Opnieuw gebeurt dit alles op een rustig tempo zodat eventueel aanwezige bevers alsnog ongedeerd kan vluchten.

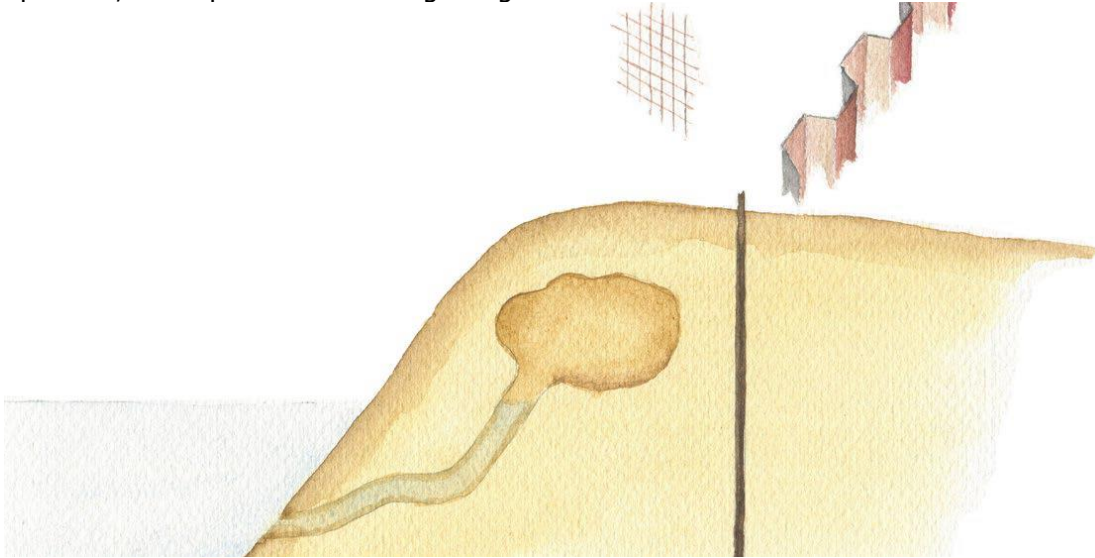
Voor het dichtstoppen van bewoonde holen en holtes van burchten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit het Soortenbesluit vereist.

3.3.2. Dichtstoppen van een hol in een niet-waterkerende oever - taludherstel

Vaak kunnen holen in oevers, minstens tijdelijk, worden getolereerd. Doordat oeverholen en gegraven burchten echter vaak inzakken of afzakken, kan schade ontstaan aan het jaagpad of aan aanliggende percelen of kan een volume grond in de waterloop schuiven wat de vlotte doorstroom van de waterloop beïnvloedt. Deze schade dient vervolgens hersteld.

Indien een hol of burcht op een ongewenste locatie is aangetroffen en men wil voorkomen dat bevers verder gaan graven, of na herstel opnieuw gaan graven, kunnen er meteen tijdens het herstel structurele maatregelen worden genomen zoals het

plaatsen van gaas in de grond (zie eerder §2.2.2). Het ingraven van gaas hoeft immers niet langs volledige oevers toegepast maar kan ook worden ingezet op kleinere schaal, bijvoorbeeld door enkel gaas loodrecht achter een hol of burcht langs te plaatsen (zie figuur 2.3.2 en 2.3.3) op de plekken waar dat nodig is (bv. een plek waar de oever dichterbij de weg komt dan over de rest van het traject). Dit voorkomt dat bevers opnieuw, of dieper in de oever gaan graven.



Figuur 2.3.2: Illustratie van oever met gaas achter het beverhol, waarbij het gaas tot aan de bodem van de waterloop doorloopt (D. Klees).



Figuur 2.3.3: Gaas in de grond om te voorkomen dat bevers (verder) graven. Om te voorkomen dat door roest het gaas relatief snel vergaat, kan gekozen voor roestvrij staal, al is dat een duurdere optie (G. Schwab).

Bij overlast wordt steeds eerst bekeken of deze opgelost kan worden door technische maatregelen waarbij het hol aanwezig kan blijven op de locatie, zoals het gebruik van rijplaten op het oeverhol, het afzetten van het oeverhol of de burcht met lint om inzakken van onderhoudsmachines te vermijden. Indien dit niet afdoende werkt, wordt overgegaan tot het nemen van verdergaande maatregelen zoals het dichtzetten van

gangen, verwijderen van vegetatie, inrichting van een gebied waar graverij van de bever wél is toegestaan. Op deze manier wordt de bever met zachte hand naar een betere locatie gestuurd waar zijn duurzame aanwezigheid minder risico op overlast geeft.

Indien deze verdergaande maatregelen nog steeds niet afdoende blijken te zijn, dan pas gaat men over op de uiterste maatregel het verwijderen van de burcht of oeverhol. Men volgt hierbij hetzelfde stappenplan en dezelfde werkwijze als beschreven onder §3.3.1.

Het verwijderen van een oeverhol kan het gehele jaar door. Wanneer echter vastgesteld wordt dat het een kraamburcht betreft, mag het verwijderen van de burcht in dit scenario, gelet op het feit dat er geen onmiddellijk risico is op schade, alleen plaatsvinden in de periode van 31 augustus tot 15 maart.

Voor het dichtstoppen van bewoonde hopen en holtes is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit het Soortenbesluit vereist.

4. Wegvangen van bevers

Indien er geen andere bevredigende oplossing bestaat kan er worden overgegaan tot het wegvangen van de overlast veroorzakende individuen. Het vangen en verplaatsen van beschermde soorten is vergunningsplichtig (Soortenbesluit). Steeds dienen eerst andere, minder ingrijpende alternatieven worden geprobeerd.

Het vangen gebeurt op een manier die zo minimaal mogelijk stress veroorzaakt bij de bever(s). Bevers zijn, zo blijkt uit ervaring van waterloopbeheerders en INBO, vrij eenvoudig te vangen. Het is echter vaak minder eenvoudig om een gebied te vinden waar de gevangen bever welkom is omwille van de bestaande perceptie rond risico op overlast en schade. De kans is daarnaast erg groot dat de vrijgekomen plek, zeker indien ze voor bevers geschikt blijft, snel weer ingenomen wordt door een andere bever. Het vangen en verplaatsen van bevers is een noodoplossing maar niet geschikt als structurele oplossing. Op lange(re) termijn is het aanbevolen het landschap daar waar mogelijk zo in te richten (bijvoorbeeld via herinrichten van oeverzones of overdimensionering van dijken) of preventieve maatregelen te nemen opdat overlast of schade vermeden kan worden.

Vooraleer het vangstproces wordt gestart, dient te worden bepaald wat met de gevangen bever(s) zal gebeuren. Het translocatieproces volgt de richtlijnen van de Leidraad Translocaties voor Biodiversiteit in Vlaanderen (Mergeay & Verbist, 2021) in het algemeen en het INBO-advies INBO.A.4330 over het wegvangen en verplaatsen van overlast veroorzakende bevers (Huysentruyt, 2022) in het bijzonder. Men moet er rekening mee houden dat het wegvang- en translocatieproces de nodige tijd vergt en repetitief is omdat alle dieren uit de betrokken locatie dienen te worden gevangen en verplaatst. Opvolging op de vangstlocatie, maar evengoed op de uitzetlocatie zijn noodzakelijk.

4.1 Wegvangen van niet-hulpbehoevende bevers

4.1.1 Vangen

Bij het wegvangen en transloceren moet ten allen tijde gezorgd worden dat er bij het wegvangen van een bever geen afhankelijke jongen achterblijven. Jonge bevers tot 1 jaar oud zijn afhankelijk van hun ouders voor bescherming, lichaamswarmte in de winter en voedsel. Vangen van hoogzwangere of zogende bevers wordt vermeden. Tijdens de maanden maart tot augustus is hiervoor extra oplettendheid aanbevolen.

De Beierse beverval of andere types kastvallen zijn zeer effectief en veilig in gebruik. Ze zijn ontworpen om gevangen bevers een aanzienlijke mate van bescherming te bieden tegen ongunstige weersomstandigheden en veroorzaken weinig verwondingen bij de gevangen bevers. Incidentele bijvangst van andere soorten zijn bij dit type val ook laag.

Bij het plaatsen van de val dient men rekening te houden met:

- De positie van het aas en het regelmatig verversen ervan;
- Mogelijke schommelingen in het waterpeil in het gebied die een risico kunnen inhouden voor de gevangen dieren (verdrinking);
- De vallen moeten minstens eenmaal per dag worden gecontroleerd;
- Ze worden bij voorkeur vroeg in de avond geplaatst en de volgende ochtend gecontroleerd;
- Extreme temperaturen en langdurige blootstelling aan de zon worden vermeden;
- Het vermijden van bijvangst van andere soorten

Strikken en Hancock- en Bailey-vallen mogen niet worden gebruikt, wegens grote kans op verwondingen en bijvangst van andere soorten

4.1.2 Transporteren

Het transporteren van bevers over lange afstanden gebeurt in speciaal geconstrueerde, robuuste, transportkragen. Volwassen en subadulte bevers worden vervoerd in aparte kragen terwijl jaarlingen en jongen met een ander familielid samen kunnen, indien er voldoende ruimte is in het krat.

Bevers verdragen transport goed wanneer het onder de juiste omstandigheden plaatsvindt. Ze kunnen zelfs verplaatsingen/opsluiting van meer dan 24 uur verdragen wanneer nestmateriaal, ventilatie en voeding aanwezig is. De voorkeur gaat daarbij uit naar sappig fruit zoals appels, zodat ook de vochtbalans gewaarborgd blijft.

4.1.3 Uitzetten

Bevers zijn zeer territoriaal, daarom dient erover gewaakt dat de te verplaatsen dieren niet in een reeds ingenomen territorium worden uitgezet. Familiegroepen worden steeds samen vrijgelaten. Voor het verplaatsen van familiegroepen kan met tijdelijke opvang van de gevangen bevers worden gewerkt (McKinstry & Anderson, 2002; Helzer, 2020). De tijd die nodig is om alle dieren te vangen, kan daarbij wel tot een vrij lange periode van stress bij de eerst gevangen dieren in gevangenschap leiden. Een andere optie voor het verplaatsen van families is daarom de dieren afzonderlijk en onmiddellijk na vangst in het doelgebied te plaatsen (Petro et al., 2015).

De locatie van vrijlating wordt bepaald door de bevercoördinator, in overleg met de lokale waterloopbeheerders en terreinbeheerders. Er wordt hierbij rekening gehouden met de risico- en potentiekaart van het INBO. Bij het kiezen van een geschikte uitzetlocatie dient men rekening te houden met:

- Locatie niet reeds bezet door bever (omwille van kans op territoriumgevechten);
- Voldoende beschikbaar voedsel;
- Toestemming landeigenaar / gebruiker;
- Laag risico op (toekomstige) schade/conflict.

De weloverwogen keuze van een geschikt leefgebied en het verplaatsen van familiale groepen verhoogt de kansen op vestiging en overleving (Petro et al., 2015). Toch biedt dit geen garanties en moet geschikte opvanghabitat dus ook altijd in functie van eventuele niet-vestiging en van toekomstige dispersie worden gekozen. Sterk geïsoleerde habitatfragmenten, hoe kwalitatief ook, zijn daarom zeker te vermijden.

Het loslaten kan direct (hard release) of indirect door dieren in het uitzetgebied eerst in een afgesloten terrein te plaatsen (soft release). Een soft release aanpak verhoogt de kans op vestiging, maar heeft als nadeel dat ze opnieuw een verlengde gevangenschap inhoudt. Dit zorgt voor logistiek grotere inspanningen en kosten. Het kan bij een soort met een groot territoriaal leefgebied zoals bever ook tot bijkomende stress leiden (Petro et al., 2015). Deze auteurs raden daarom aan om bij bevers voor een hard release aanpak te kiezen (Petro et al., 2015).

Bij vrijlating in familieverband is het aanbevolen de dieren in een vooraf aangelegde kunstburcht te plaatsen. Zo heeft de beverfamilie een veilige tijdelijke schuilplaats wat de kans verhoogt dat ze ter plekke blijft. Een kunstburcht bestaat uit een handmatig aangelegd hol dat een uitgang heeft grenzend aan een oppervlaktewater. Deze uitgang is dichtgemaakt met dunne boomstammetjes zodat de bevers niet meteen vluchten maar eerst tot rust komen vooraleer ze de kunstburcht verlaten. De dieren worden in de vroege ochtend in de kunstburcht geplaatst zodat ze in eerste instantie kunnen uitrusten na aankomst in hun nieuw leefgebied. In de kunstburcht wordt daarom nestmateriaal en een kleine hoeveelheid voedsel voorzien.

Individuele bevers kunnen zonder bijkomende ingrepen worden vrijgelaten, de kans is immers groot dat ze in eerste instantie wat gaan rondzwerven in de buurt. Het vrijlaten gebeurt best 's avonds zodat ze tijdens de nacht op zoek kunnen gaan naar een geschikte rustplek voor de volgende dag.

4.1.4 Doden van bevers

Gevangen bevers kunnen in extremis ook worden geëuthanaseerd als er geen geschikte translocatieplek voor kan worden gevonden. Momenteel zijn nog lang niet alle geschikte leefgebieden bezet zodat deze optie momenteel niet aan de orde is en er hier nog niet op wordt ingegaan.

Het is wel belangrijk te beseffen dat er in de niet zo verre toekomst een dag zal komen waarop dit scenario in Vlaanderen aan de orde zal zijn zodat het aangewezen is tijdens de looptijd van dit SBP alvast proactief een kader uit te werken (zie verder actie 5.2).

4.2 Vangen van hulpbehoevende bevers

Bevers die op één of andere manier vast komen te zitten (in een kanaal, stuw, ...) en dreigen te verdrinken worden gevangen door medewerkers van een erkend opvangcentrum voor wilde dieren, en meteen verplaatst naar een naburig geschikt gebied. Hiervoor is cf. artikel 35 van het Soortenbesluit geen ontheffing vereist.

Gewonde of verzwakte bevers worden eveneens gevangen en verzorgd door een erkend opvangcentrum voor wilde dieren. De uitzetlocatie na revalidatie wordt analoog als bij §4.1.3 bepaald door de bevercoördinator, in overleg met de lokale waterloop- en terreinbeheerders.

5. Kosteneffectiviteit van de technische maatregelen

In de literatuur werden een aantal van de hierboven maatregelen reeds vanuit de praktijk beoordeeld op het vlak van kostprijs, effectiviteit en inzetbaarheid. Hieronder wordt in Tabel 2.5.1 een SWOT-analyse voor een aantal van de hierboven beschreven technische maatregel weergegeven. Weliswaar bevat dit overzicht overwegend 'harde' en technische maatregelen. Meer natuurlijke en systeemgerichte maatregelen ontbreken maar zijn daarom niet minder effectief of duurzaam.

Op basis van reeds opgedane praktijkervaring door waterloopbeheerders en terreinbeheerders werd in Tabel 2.5.2 gepoogd een indicatief overzicht van de kostprijs

(eenheidsprijs) voor verschillende maatregelen samen te stellen. Prijzen zijn uiteraard onderhevig aan veranderingen zodat, eerder dan de specifieke kostprijs op zich, dit overzicht vooral een indicatie beoogt van grootteorde en van het verschil in kostprijs tussen de maatregelen onderling.

Tabel 2.5.1: SWOT analyse technische maatregelen beverpreventie.

Technische maatregel	Sterktes	Zwaktes	Kansen	Bedreigingen
<i>Steenbestorting op oevers</i>	Lange termijn bescherming, lage onderhoudskost.	Hoge investeringskost, hoge impact op milieu en landschap.	Duurzame oplossing voor locaties met hoog risico.	Permanent effect, hoge kost voor eventueel verwijderen.
<i>Gebruik van afweerstoffen</i>	Zeer lage impact op milieu	Regelmatig nazicht en periodieke herbehandeling nodig.	Kans om nieuwe repellents te testen	Mogelijk niet het gewenste effect
<i>Stalen damwand</i>	Lange termijn bescherming, lage onderhoudskost.	Zeer hoge investeringskost.	Duurzame oplossing voor hoog risico gebied.	Permanent effect, hoge kost voor eventueel verwijderen.
<i>Draad ingraven</i>	Effectief (termijn afhankelijk van type draad), stabilisatie van de oever door rooting, geen onderhoudskost.	Hoge investeringskost.	Duurzame oplossing voor hoog risico gebied.	Metaaldraad kan op termijn doorroesten.
<i>Verwijderen oeervegetatie</i>	Vrij natuurlijke manier om een traject onaantrekkelijk voor bevers te maken.	Verhoogd risico op erosie, impact op biodiversiteit en landschap, hoge onderhoudskost.	Duurzame oplossing voor hoog risico gebied.	Indien onderhoud wegvalt, snelle terugkeer naar voor bever gunstige situatie.
<i>Schrikdraad</i>	Lage impact op het milieu.	Nazicht en onderhoud nodig, beperkte levensduur, hoge investerings- en werkingskost.	Gepast voor gebruik op kleine schaal of in tijdelijke situaties. Bv. korte termijn bescherming voor hoog risico teelten.	Diefstalrisico, effectiviteit kan snel dalen bij te weinig nazicht/onderhoud.

Tabel 2.5.2: Overzicht inschatting eenheidskosten voor een aantal maatregelen (excl. kosten verbonden aan voorbereiding en administratie).

Actie	Omschrijving	Kost
<i>Inrichten leefgebied - voedsel</i>	Wilg poten langs water. Bronmateriaal reeds aanwezig, klaarmaken door sociale werkplaats. Planten door hen of door schoolkinderen of verenigingen	10 m ² /u (ploeg 5 arbeiders) aan 20 €/u per arbeider
<i>Inrichten leefgebied - voedsel</i>	Hakhoutstoven wilg planten	0 €
<i>Hoogwatervluchtplaats</i>	Grond	20-25€/m ³
	Werkuren van een kraan	70€/u
<i>Antivraatmiddel</i>	Insmeren antivraatmiddel boom	15 €/kg, (aan 12g per dm ² bast)
<i>Stambescherming</i>	Manchet	ca. 3 €/ stam
<i>Raster voor kleinwild</i>	Raster aankoop en plaatsen	6 €/m tot 25 €/m
<i>Elektrische schrikdraad</i>	Aankoop en plaatsen	draad 7 €/m; schrik-draadapparaat 150 tot 300 €; batterij (9V of 12V) met oplader ca 75 €
<i>Afrastering staalraad</i>	Ingraven gelaste staalraadafrastering in oever (maaswijdte +/- 6x6 cm)	13-15 €/m ²
<i>Knotten bomen</i>	Knotten bomen variabel ifv diameter	0,70 - 5 €/stuk
<i>Oever verflauwen</i>	Oever afsteken, geen grond aanvoeren, kraan aanwezig voor reeds andere werken	2€/m ²
	All-in	100 €/m
<i>Gaas</i>	Gaas aanbrengen in dijk, oever	5 €/m ² , werkuren 4 €/ m ²
<i>Gaas "plus"</i>	Gaas 'plus' aanbrengen in dijk, oever	10 €/m ² , werkuren 5 €/m ²
<i>Beverproof maken vijverdijk - gaas</i>	Bouwstaalmaat draaddikte 3 mm, 1m hoogte	8 €/m (gegalvaniseerd)
	Bouwstaalmaat draaddikte 5 mm, 1 m hoogte	4,5 €/m (niet gegalvaniseerd) - 9 €/m (gegalvaniseerd)
	Huur bobcat	300 €/dag , 800 €/week
<i>Beverproof maken vijverdijk - schanskorf</i>	Schanskorf 100x50cm	€ 40 - 50
	Vulling: stortsteen 6/18cm à 0,5 m ³ /lm	€ 50/lm
	Totaal kost schanskorf levering en plaatsing inclusief	€ 120-150
<i>Damwand plaatsen</i>	Damwanddelen	100-150€/m ² .
<i>Stenen op oever</i>	Aanbrengen van breuksteen	42,4 EUR/ton
	Geotextiel	2,12 EUR/m ²
<i>Hekwerk monnik</i>	Vuilrooster diameter 400 metaal	€ 500
<i>Aanpassing duiker met raster</i>	All-in	€ 600 tot 2.500
<i>Drainagesysteem door beverdam</i>	All-in	€ 450-2000
<i>Dam afbreken</i>	Werkuren kraan	50-70€/u
<i>Holen in dijken dichtstoppen</i>	Graven sleuf uitgraven	5€/m ³
	Dichtstoppen	4€/m ²

6. Aanbevelingen

Zorg voor een goed en efficiënt systeem van monitoring van de uitgevoerde maatregelen, waarbij ook aandacht is voor de effectiviteit, uitvoerbaarheid en duurzaamheid van de gebruikte maatregelen.

Hou ook kleine wijzigingen aan een uitgevoerde maatregel bij omdat deze een verschil kunnen maken in efficiëntie en een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de verbeterde kennis en inzicht over het functioneren van de maatregel.

DEEL 3: ACTIEPROGRAMMA VOOR DE BEVER

1. Inleiding

Na het eerder beschrijvende Deel 1 'De bever in Vlaanderen' en de technische beschrijving in Deel 2 van mogelijke maatregelen om om te gaan met schade of overlast van bevers, vormt dit Deel 3 het sluitstuk. In dit deel worden de doelstellingen van het SBP geformuleerd (hoofdstuk 2) en de te betrekken actoren geïdentificeerd (hoofdstuk 3). Op basis van deze elementen wordt het actieprogramma opgesteld om deze doelstellingen te realiseren (hoofdstuk 4).

Daarnaast wordt in hoofdstuk 5 een afwegingskader aangereikt om voor de diverse conflicten met bevers een gepaste oplossing te bieden, binnen het wettelijk kader dat de Habitatrichtlijn c.q. het Soortenbesluit daartoe voorziet. Om in bepaalde situaties op een vlotte manier te kunnen ingrijpen, bevat hoofdstuk 6 een aantal specifieke afwijkingen op de verbodsbepalingen van het Soortenbesluit waar waterloopbeheerders waar en wanneer nodig gebruik van kunnen maken.

Hoofdstuk 7 zet de krijtlijnen uit om de aanpak van het SBP te monitoren en evalueren en hoofdstuk 8 beschrijft bondig de sensibilisatie- en communicatiestrategie die bij de implementatie van dit SBP voorzien is.

2. Doelstellingen

2.1 Doelstelling 1: Behouden van een gunstige staat van instandhouding van de bever in Vlaanderen

In eerste instantie beoogt dit SBP het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de bever in Vlaanderen. In het G-IHD besluit van 23 juli 2010 werden volgende doelen voor de bever vastgesteld:

Castor fiber - Europese bever		
Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	=	behoud van het huidige areaal
Populatie		–
Kwaliteit	↑	Oplossen van versnippering, niet afgestemd menselijk gebruik, tekort aan kwaliteit van het leefgebied, Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

De populatie-omvang, horende bij een populatie in een gunstige staat van instandhouding, wordt dus niet gespecificeerd in de Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen. Daarvoor grijpen we terug naar de grenswaarde die in het SBP voor de bever van 2015 werd vastgesteld op 100 reproductieve eenheden, wat overeenstemt met 167 territoria. Deze grenswaarde is het absolute minimum om van een gunstige staat van instandhouding te kunnen spreken volgens populatie-dynamische criteria. Deze waarde mag niet worden geïnterpreteerd als de streefwaarde voor de Vlaamse beverpopulatie.

Momenteel is nog niet met zekerheid bepaald of er in Vlaanderen sprake is van 1 of 2 populaties. Vanuit het voorzorgsprincipe gaan we uit van 2 aparte deelpopulaties: enerzijds een populatie in het Scheldebekken en anderzijds een populatie in het Maasbekken. Dit heeft implicaties voor het bepalen van de gunstige staat van instandhouding, want deze moet voor beide deelpopulaties apart worden geëvalueerd, daar beide populaties dan op zichzelf staan en zich ook afzonderlijk in stand moeten kunnen houden.

De Scheldepopulatie bevindt zich quasi volledig op Vlaams grondgebied en daarvoor kan eenvoudig de grenswaarde van 100 reproductieve eenheden of 167 territoria worden gebruikt. De populatie van het Maasbekken is verbonden met de Waalse en Nederlandse populaties en de populaties in het zuidwesten van Duitsland. Ze maakt dus onderdeel uit van een grotere, grensoverschrijdende populatie. Het aantal reproductieve eenheden op Vlaams grondgebied, om te komen tot een gunstige staat van instandhouding voor deze grensoverschrijdende populatie, ligt dan ook lager dan 100 reproductieve eenheden. De exacte waarde dient weliswaar nog bepaald op basis van aanvullende data uit de grensregio's, dit wordt opgenomen onder actie 1.1.

Hoewel bevers zich ruim aan het verspreiden zijn, zowel binnen als buiten SBZ, is het van belang een zo groot mogelijk aandeel van het minimaal aantal reproductieve eenheden horende bij een gunstige staat van instandhouding, te borgen binnen gebieden waar de bever zijn gang kan gaan. A priori komen hiervoor die SBZ in aanmerking waar S-IHD doelen voor de bever zijn vastgesteld. Daarnaast worden ook, in navolging van de nota 'Blue Deal', bijkomende gebieden voor natte natuur aangeduid waar de bever zijn

rol als natuurlijke waterpeilbeheerder kan spelen. Deze concrete aanduiding wordt opgenomen onder actie 1.4.

Aansluitend is het belangrijk om er voor te zorgen dat deze gebieden met elkaar verbonden blijven zodat migratie tussen de lokale populaties kan plaatsvinden. Het tolereren van bevers, buiten deze gebieden, op plaatsen waar ze geen of weinig overlast of schade berokkenen, al dan niet geflankeerd door faciliterende, preventieve of mitigerende maatregelen, komt hieraan tegemoet.

2.2 Doelstelling 2: Vermijden van overlast en schade

De ervaring van de voorbije jaren leert dat de bever zich nog steeds gestaag verder verspreidt in Vlaanderen. In eerste instantie bezetten de bevers gebieden die optimaal geschikt zijn als leefgebied en zijn conflicten met menselijke activiteiten doorgaans eerder beperkt. Wanneer de lokale populatie aangroeit en meer bevers op zoek moeten naar een eigen territorium, worden binnen het reeds bezette areaal ook meer en meer suboptimale leefgebieden bezet. Hierbij gaan de bevers zich enerzijds vaker noodgewongen dichter bij de mens ophouden, anderzijds zijn ze ook meer geneigd om het suboptimale leefgebied naar eigen wens te optimaliseren. Hierdoor nemen interacties en conflicten tussen bevers en mensen toe.

De bever treft zijn historische habitat echter niet in dezelfde toestand aan als vóór zijn uitroeiing. Vlaanderen is ondertussen sterk bebouwd, de open ruimte wordt intensief gebruikt om voedsel te produceren en de natuurgebieden zijn overwegend klein en sterk versnipperd. Gelet ook op de grote impact die een bever kan hebben op de waterhuishouding binnen zijn territorium, is het belangrijk om snel en efficiënt te kunnen ingrijpen wanneer overlast in een bepaalde zone niet getolereerd kan worden.

Een groeiende populatie leidt tot een toenemende inspanning voor de waterloopbeheerders om overlast op te vangen en schade tegen te gaan. Meer conflicten kan ook leiden tot een toename in het aantal schadevergoedingsaanvragen via het Soortenschadebesluit.

Om de impact van de groeiende populatie beheersbaar te houden, is daarom een helder en praktisch afsprakenkader nodig met de waterloopbeheerders, een toegankelijke en billijke schadevergoedingsregeling en een zonerings van verschillende beschermingsniveau's.

2.3 Doelstelling 3: Draagvlak voor de terugkeer van de bever creëren en behouden

Dat de bever eind 19de eeuw quasi uitgeroeid werd in Europa had verschillende redenen. Eén van de redenen was echter wel dat hij als een lastpost werd beschouwd. Vooral het bouwen van dammen, werd hem daarbij niet in dank afgenomen. Dat de exploitatie van het dier zelf in die tijd bovendien nog nuttige bijproducten opleverde, heeft hem uiteindelijk de das om gedaan.

Ondertussen is de bever strikt beschermd en aan een terugkeer binnen Europa bezig. Hij bouwt echter nog steeds dammen waarbij landbouwgronden, woningen of kwetsbare natuur onder water kunnen komen te staan. De kennis over het gedrag van het dier zelf en de inzichten in water- en natuurbeheer zijn echter fundamenteel veranderd ten opzichte van het einde van de 19de eeuw. Dit maakt een gecontroleerde aanwezigheid van de bever in Vlaanderen mogelijk. Door een gecontroleerde aanpak en een goed afsprakenkader met de waterloopbeheerders wordt er vanuit gegaan dat conflicten met de bever kunnen beperkt worden. Waar alsnog schade optreedt, dient een transparante en vlotte schaderegeling het draagvlak voor de bever te versterken.

Rond de impact en het gedrag van de bever zijn heel wat misverstanden, deels doordat de soort vooral door een beperkt aantal probleemgevallen het nieuws haalt. Dit leidt tot drempelvrees om het dier terug kansen te geven waarbij naar de komst van de soort in

nu nog onbezett gebied met argwaan wordt uitgekeken. In regio's waar de bever nog niet aanwezig is maar de komende jaren verwacht wordt, dient proactief gecommuniceerd te worden om de komst van de soort voor te bereiden. Daarbij ligt de klemtoon vooral op informeren over ecologie, te verwachten effecten en een eerste kennismaking met preventieve maatregelen (draagvlak creëren). Naarmate de beverpopulatie stijgt en de bevers ook meer conflicten veroorzaken dient de klemtoon te verschuiven en zich te verbreden naar begeleiding van waterloopbeheerders en burgers bij overlast en schade en inzicht in de relevante ecologische aspecten die er aan ten grondslag liggen (draagvlak behouden).

Naast de schaderegeling is daarom ook een communicatiestrategie en -campagne noodzakelijk in het actieprogramma.

2.4 Doelstelling 4: Vergroten van de kennis

Hoewel de bever al geruime tijd aanwezig is in Vlaanderen, is er nog relatief weinig onderzoek naar gebeurd behalve dan het opvolgen van de populatiedynamica en verspreiding.

In functie van het duurzaam samenleven met de bever is het belangrijk om bij te benen op het vlak van kennis rond maatregelen en technieken om overlast en schade te beperken en risico's tijdig in te schatten. Daarnaast is het ook belangrijk om ook de mogelijke positieve aspecten van de aanwezigheid van de bever in Vlaanderen, zoals de ecosysteemdiensten, beter in beeld te brengen en te kwantificeren.

Het is aangewezen om in de gebieden waar de soort actueel aanwezig is en waar opportuniteiten zich voordoen, kennis en ervaring met de soort op te bouwen. Aan volgende concrete onderzoeksvoorstellen wordt gedacht:

- Monitoring van de kernleefgebieden: effecten op fauna en flora, grondwatertafel, waterberging, wateroverlast, ... en tevens impact op schade en overlast, draagvlak, ... in de zone errond.
- Effectiviteit van de inzet van grazige bufferstroken op oevers ter preventie van landbouwschade in aangrenzende percelen.
- Onderzoek naar haalbaarheid van methoden om de aanwezigheid van beverburchten op risicovolle locaties in een vroeg stadium op te merken: sonarbundel, grondradar, sonar vanop het water, warmtebeeld vanop drone, speurhond, ...
- Automatisatie van peilregeling ter hoogte van beverdammen.
- Onderzoek naar en kwantificatie van ecosysteemdiensten door de bever. Bv. mogelijke positieve effecten van beverdammen bij klimaatmitigatie voor de landbouw, kwantificatie van koolstofsekwestratie als gevolg van de bouw van beverdammen, kwantificatie van ecosysteemdiensten als basis voor een dienstenvergoeding voor eigenaars/beheerders van vernatte terreinen, ...

Vanuit dit SBP is het niet meteen de bedoeling zélf onderzoek op te starten. Wel om via het netwerk dat rond het SBP wordt opgebouwd, dergelijk onderzoek te faciliteren, genomen maatregelen te evalueren en de resultaten ervan te verspreiden.

Tabel 3.2.1: Doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
D1. Behoud gunstige staat van instandhouding	B1-10 K1-2, K5-7	Aantal reproductieve eenheden in Vlaanderen.
D2. Vermijden overlast en schade	B2-7, B10-11 K1-2 & K6	Aantal gemelde schadedossiers.
D3. Draagvlak	B8, B11 K3-7	
D4: Kennis vergroten	B10, B11	

4. Betrokken actoren

3.1 Beheerders van openbare waterlopen

Het beheer en onderhoud van de waterlopen in Vlaanderen valt, afhankelijk van hun statuut, onder een verschillende instantie.

De **Vlaamse Waterweg nv** beheert en exploiteert de waterlopen die gecategoriseerd zijn als bevaarbare waterloop, de waterwegen, als een krachtig netwerk dat bijdraagt aan de economie, de welvaart en de leefbaarheid van Vlaanderen. De Vlaamse Waterweg nv versterkt het vervoer via de binnenvaart, zorgt voor waterbeheersing en vergroot de aantrekkelijkheid van de waterwegen voor recreatie, toerisme en natuurbeleving.

Het agentschap **Martieme Dienstverlening en Kust** is als agentschap verantwoordelijk voor het kustgebied en de toegang tot de havens in Vlaanderen.

Maritieme Toegang, een afdeling van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, beheert en exploiteert de maritieme toegangswegen tot de Vlaamse zeehavens, de kunstwerken en eigendommen gelegen langs die maritieme toegangswegen. Ook zorgt Maritieme Toegang voor de aanleg en het onderhoud van de basisinfrastructuur in de zeehavens, zoals zeesluizen, havendammen, staketsels, spoorwegbermen, groenschermen met inbegrip van de ontsluitingswegen van en naar het havengebied.

De onbevaarbare waterlopen van 1^e categorie vallen onder de bevoegdheid van de **Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)** behorende tot het Departement Omgeving. De onbevaarbare waterlopen van 2^{de} categorie worden beheerd door de **provincies**. Onbevaarbare waterlopen van 3^{de} categorie en baangrachten langs gemeentewegen worden beheerd door de **gemeentes**; in het kader van de interne staatshervorming (doorbraak 63 - herinschaling) hebben de meeste gemeenten het beheer van hun 3^{de} categorie waterlopen aan de provincies overgedragen. De **Polders en Wateringen** beheren onbevaarbare waterlopen van 2^{de} en 3^{de} categorie én de grachten binnen hun werkingsgebied.

Baangrachten langs gewestwegen en snelwegen worden beheerd door het **Agentschap voor Wegen en Verkeer** (MOW). Andere niet-geklasseerde waterlopen en privégrachten worden beheerd door de eigenaars van de aangrenzende percelen.

Het waterbeleid en -beheer in Vlaanderen wordt op een gecoördineerde en geïntegreerde wijze aangepakt via de **Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid** (CIW), een overlegplatform van de diverse beleidsdomeinen en bestuursniveaus die bij het waterbeleid betrokken zijn, inclusief de waterbedrijven. De CIW vervult een belangrijke rol bij de planning en uitvoering van het waterbeleid op stroomgebiedsniveau (o.a. uitvoering van de kaderrichtlijn Water en de Overstromingsrichtlijn). De beslissingen van

de CIW worden voorbereid door projectgroepen met vertegenwoordigers van de CIW-leden en deskundigen.

Doordat bevers zich niet beperken tot een bepaald type waterloop, zijn alle categorieën van waterlopen van belang.

3.2 Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)

Het Vlaamse beleid rond Europees beschermde diersoorten is een bevoegdheid van ANB. Voor de bescherming en het beheer van deze soorten kunnen beheerregelingen en soortbeschermingsprogramma's uitgewerkt worden.

Het ANB is tevens ook eigenaar en beheerder van heel wat natuurgebieden. Beveractiviteit kan een positief effect hebben op de beoogde natuurontwikkeling van deze gebieden, maar er kunnen ook conflicten ontstaan met andere natuurdoelstellingen.

3.3 Instituut voor Natuur- en Bos Onderzoek (INBO)

INBO verricht wetenschappelijk onderzoek naar de soort en geeft advies hierover. Inzichten uit wetenschappelijk onderzoek kunnen insteek bieden naar onderbouwen en evalueren van maatregelen en het actualiseren van prognoses rond populatiegroei en verspreiding.

3.4 Land- en bosbouw en viskweek

Door het bouwen van dammen en de daaropvolgende waterpeilverhoging kunnen bevers landbouwgronden en bosgebieden vernatten. Dit kan tot schade aan landbouwgewassen en inkomensverlies leiden. Daarnaast is er de rechtstreekse vraatschade aan landbouw- of bosbouwgewassen.

Bevers kunnen door graverij lekken veroorzaken in dijken van vijvers bestemd voor de viskweek en de goede werking van gerelateerde waterbouwkundige kunstwerken (monniken e.d.) belemmeren.

3.5 Natuurbeheerders

Vlaamse natuurverenigingen beheren heel wat en erkende natuurresevaten in valleigebieden. De belangrijkste terreinbeherende verenigingen zijn Natuurpunt, Limburgs Landschap en vzw Durme.

Daarnaast kunnen ook andere eigenaars voor hun terreinen een erkenning als natuurreservaat bekomen. Landelijk Vlaanderen is een vereniging die deze private bos-, land- en natuureigenaars verenigt en hen via het Aanspreekpunt Privaat Beheer (APB)-begeleidt en informeert om op hun eigen terrein aan natuurbehoud en/of ontwikkeling te doen.

Beveractiviteit kan een positief effect hebben op de beoogde natuurontwikkeling van natuurresevaten, maar er kunnen ook conflicten ontstaan met andere natuurdoelstellingen.

3.6 Rattenbestrijders

Voor schadepreventie als gevolg van graafactiviteit van bruine rat en muskusrat stellen de waterloopbeheerders rattenbestrijders aan. Enerzijds dienen de vangstmethode voor deze ratten afgestemd te zijn op de aanwezigheid van bevers. Anderzijds kunnen de rattenbestrijders door hun aanwezigheid op het terrein een belangrijke rol spelen in het monitoren van bevers en het vroegtijdig signaleren van mogelijke conflicten.

3.7 Particulieren, eigenaars

Particulieren kunnen eveneens schade lijden door bevers, wanneer bijvoorbeeld aangeplante bomen worden geveld of schade ontstaat aan particuliere visvijvers na graverij van bevers. Voorlichting van het publiek in verband met de ecologie van bevers, en de mogelijke preventieve maatregelen die kunnen genomen worden is dus noodzakelijk.

Burgers kunnen ook een belangrijke bijdrage leveren aan de monitoring van de bever.

3.8 Recreatie

De bever is een aantrekkelijke soort die ook in onze buurlanden een succesvolle publiekstrekker is en zorgt voor allerlei inkomsten uit ecotoerisme. Om na te gaan of er win-winsituaties mogelijk zijn, kan ook de recreatiesector bij de uitvoering van het plan betrokken worden.

5. Actieprogramma

In uitvoering van de doelstellingen van het SBP worden hieronder een aantal acties beschreven. De acties worden geclusterd binnen de doelstelling waar ze best bij passen; weliswaar kunnen acties meerdere doelstellingen ondersteunen.

Per actie wordt – indien relevant en waar mogelijk – een inschatting gemaakt van de kostprijs en indicatief weergegeven welke actoren a priori in beeld komen bij de uitvoering. De kostprijs slaat op het specifieke extra budget dat nodig is ter realisatie van de actie, bovenop de reguliere werkingsmiddelen van de betrokkenen.

4.1 Acties binnen Doelstelling 1: Behoud van de gunstige staat van instandhouding

Deze behoudsdoelstelling is een evidente hoofddoelstelling van een SBP doch het behoud van de gunstige staat van instandhouding (GSVI) is ook een belangrijk overwegingscriterium bij het verlenen van afwijkingen op de beschermingsbepalingen voor de soort. Als de soort reeds in een GSVI verkeert, is de kans dat een afwijking een negatief effect heeft op het behalen of behouden van de gunstige staat van instandhouding uiteraard kleiner. Een populatie die in een GSVI verkeert, maakt het dus mogelijk om op een vlottere manier te kunnen afwijken van de beschermingsbepalingen.

Actie 1.1 Bepaling GSVI voor het Vlaamse aandeel van de beverpopulatie uit het Maasbekken

Momenteel wordt uit voorzorgsprincipe uitgegaan van het bestaan van 2 gescheiden populaties binnen Vlaanderen. De eerste populatie omvat dieren uit het Scheldebekken (Dijle, Demer, Beneden-Schelde, Dender, ...). De tweede populatie bezet het Maasbekken. Elke deelpopulatie dient aan de criteria voor een GSVI te voldoen. Voor het Scheldebekken wordt de GSVI bepaald op minstens 100 reproducerende eenheden, wat overeenstemt met 167 territoria.

Daar de populatie van het Maasbekken is verbonden met Waalse, Nederlandse en Duitse populaties, dienen deze in rekening gebracht voor de bepaling van de GSVI van het deel van de populatie dat zich op Vlaams grondgebied bevindt.

Indien uit genetisch onderzoek (zie actie 1.2) blijkt dat voldoende connectiviteit bestaat tussen het Maasbekken en het Scheldebekken, dan is er sprake van 1 metapopulatie en kan de waarde van 167 territoria voor gans Vlaanderen volstaan om te voldoen aan het populatiecriterium van een GSVI.

Actoren: ANB, INBO

Prioriteit: Midden

Instrumenten: INBO-advies

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: INBO-rapport (GSVI eventueel aangepast)

Actie 1.2 Evaluatie van de connectiviteit tussen de beverpopulaties van het Schelde- en Maasbekken

Via genetisch onderzoek zal worden nagegaan of er in Vlaanderen sprake is van 1 populatie of 2 populaties (Scheldebekken vs. Maasbekken). Het INBO startte hiervoor in 2020 met een genetische screening van de populatie. Dat gebeurt zowel door gerichte bemonstering via vangsten als via het verzamelen van verkeersslachtoffers. Gecombineerd met stalen uit vorige projecten leverde dit al 77 stalen op, verspreid over Vlaanderen. Deze stalen zullen ook worden vergeleken met stalen die al werden ontvangen uit Wallonië (2) en Nederland (22). Het project loopt nog tot 2024, de stalen werden derhalve nog niet geanalyseerd.

Actoren: INBO, ANB

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: INBO-project 2020-2024

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: Onderzoeksrapport

Actie 1.3 Monitoring van de populatiegrootte

Om na te gaan of de populatie aan het minimumcriterium voor de GSVI blijft voldoen, is uiteraard een nauwgezette monitoring vereist. Momenteel wordt de evolutie van de populatiegrootte van bevers in Vlaanderen opgevolgd via een monitoring van het aantal bezette territoria als proxy. Dit gebeurt grotendeels op basis van velddata die door de waterloopbeheerders worden gerapporteerd. Deze worden aangevuld met losse waarnemingen uit bv. vijvergebieden die niet op het waterloppennetwerk aangesloten zijn, via losse waarnemingen en meldingen van schade die gerelateerd zijn aan territoria, ... zodat een zo volledig mogelijk zicht op de populatie en verspreiding wordt bekomen. Een aangevuld en volledig overzicht biedt de waterloopbeheerders ook een blik op wat zich voorbij de oevers afspeelt, wat belangrijk is om eventuele risico's vroegtijdig te detecteren. Een geactualiseerd overzicht wordt jaarlijks door het ANB samengesteld en maakt onderdeel uit van het verslag dat op de CIW werkgroep Ecologisch Waterbeheer wordt besproken (zie verder § 7 Evaluatie en monitoring).

De tot nog toe gebruikte monitoringsmethode werd door het INBO onderzocht op correctheid van de data en de vertaling ervan naar populatiegrootte (Huysentruyt et al. 2019). INBO concludeerde dat de huidige monitoring zeer accuraat is en kan worden verdergezet. Bij het gebruik van 85% van het aantal veronderstelde bezette territoria als maat voor het aantal reproducerende eenheden, wordt de kans op overschatting verwaarloosbaar (<5%). Als men hiermee rekening houdt, kan bij deze omrekening ook de aanname van het aantal bezette territoria naar reproductieve eenheden worden behouden. Naar de toekomst toe wordt wel aangeraden om nieuwe territoria die geïsoleerd liggen, pas na 2 opeenvolgende jaren van bezetting mee te tellen om overschatting van de populatie te vermijden.

Actoren: ANB, INBO, waterloopbeheerders, natuurbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: binnen reguliere werking ANB en waterloopbeheerders

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: Jaarlijkse rapportage en jaarlijks verslag (zie verder, § 7).

Actie 1.4: Afbakenen van duurzame kernleefgebieden voor de bever

Door het afbakenen van duurzame kernen leefgebied voor de bever wordt beoogd om een zo groot mogelijk aandeel van de minimale populatie (167 territoria) te borgen binnen gebieden waar de soort zich op een natuurlijke, ongestoorde manier kan gedragen. Indien deze gebieden nog niet helemaal ideaal zijn, of het is opportuun om erbinnen de vestiging enigszins te sturen, worden ze optimaal ingericht (zie actie 1.5).

Duurzaam leefgebied voor de bever wordt in eerste instantie gezocht binnen de SBZ waar voor de soort instandhoudingsdoelstellingen werden bepaald. Het betreft volgende gebieden (met bijhorende S-IHD-doelen):

- BE2400011 – Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
- BE2200037 – Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek
- BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen BE2200033 – Abeek met aangrenzende moerasgebieden BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven
- BE2300006 – Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent

Deze SBZ alleen kunnen echter slechts een beperkt aantal territoria herbergen zodat ook daarbuiten dient gezocht naar geschikt kernleefgebied. Bij de afbakening van kernleefgebieden is het belangrijk om de koppelkansen met andere (gebiedsgerichte) beleidsdoelstellingen in beeld te brengen (SBZ, VEN, waterretentie, waterbuffering, Blue Deal, SIGMA, koolstofopslag, ...). Als in een gebied vanuit diverse beleidsprioriteiten de bever een bondgenoot is voor het realiseren van deze doelstellingen, dan ligt het voor de hand dat de opportuniteit als kernleefgebied wordt benut. In de nota 'Blue Deal' staat dit principe reeds vermeld: *'er worden bijkomende gebieden voor natte natuur aangeduid waar de bever zijn rol als natuurlijke waterpeilbeheerder kan spelen'*. Uiteraard dient bij de keuze van deze gebieden ook rekening worden gehouden met de mogelijke impact op aangrenzende zones en met de connectiviteit tot andere gebieden.

Binnen een werkgroep, parallel aan de opmaak van dit SBP, werd een eerste verkenning uitgevoerd van welke gebieden een grote potentie hebben als kernleefgebied. Bij het komen van een shortlist van gebieden werd rekening gehouden met de huidige en verwachte verspreiding van de bever, met gebieden waar de bever reeds tot doel is gesteld (S-IHD) en gebieden waar de bever reeds aanwezig is en waar de beheerders de bever hebben aanvaard en er hun natuurdoelen op hebben afgestemd of bereid zijn dat te doen. Daarnaast werd rekening gehouden met de mogelijke risico's die de aanwezigheid van bever in een bepaald gebied met zich mee kan brengen als de soort er zich zo natuurlijk mogelijk gaat gedragen.

Deze oefening leidt tot een eerste selectie met een aantal bestaande robuuste natuurkernen, waarbinnen het mogelijk is het beheer over te laten aan de bever, zonder veel risico op conflicten. Deze lijst van potentiële kernleefgebieden is een voorlopige, indicatieve en niet-limitatieve lijst, in grote mate gesteund op het risico- en kansonderzoek door het INBO en de expertise van de deelnemers aan het overleg.

De definitieve beslissing om deze en eventuele bijkomende gebieden aan te duiden, gebeurt pas na grondig overleg en afstemming met experts en lokale betrokkenen. In Tabel 3.4.1 worden de gebieden opgelijst, figuur 3.4.1 situeert ze op kaart.

Tabel 3.4.1: Indicatieve en niet-limitatieve lijst van potentiële gebieden voor duurzame en ongestoorde vestiging van bever – de nummering refereert naar de nummering in de kaart in figuur 3.4.1.

	Gebied	Beschrijving
1	Kalkense Meersen	Vernatting voorzien tot 30cm. Diepe waterlopen, geen dammenbouw nodig, weinig bomen. Dijken niet gevoelig. Integraal natuurgebied
2	Wijmeers	Gecontroleerd overstromingsgebied met lage overstromingsfrequentie.
3	Bergenmeersen	Gecontroleerd gereduceerd getijdengebied. Waterkerende dijk zonder gracht, kans graverij klein. Hoogwatervluchtplaats wenselijk.
4	Vlassenbroekse polder	Gecontroleerd overstromingsgebied. In waterkering geen graverij toegestaan. Bever aanwezig. Hoogwatervluchtplaats wenselijk.
5	Grote en Kleine Wal + Grootshoor	Gecontroleerd overstromingsgebied. Mogelijke probleem bij langdurige overstroming
6	De Bunt	Gecontroleerd overstromingsgebied.
7	Klein- en Grootbroek, Waasmunster	Ontpolderd, slik en schorre.
8	Sombeekse Meersen	Potpolder 1. Inrichting nog te bepalen.
9	Oude Durme, Weijmeerbroek	Gras, bos, moeras, bever aanwezig, geen overstromingsgevaar. Positief effect bever op woudaap.
10	Potpolder IV, Waasmunster	Ontpoldering, inrichting nog te bekijken.
11	Bulbierbroek	Kleinschalig moerasgebied, bever aanwezig.
12	Molsbroek, Putten van Ham	Bever aanwezig.
13	Schouselbroek	Gecontroleerd gereduceerd overstromingsgebied, geen overstromingsrisico.
14	Groot Schoor, Bornem	Ontpolderd.
15	Oudbroek- en Schellandpolder	Elsenbroekbos. Hoogwatervluchtplaats wenselijk.
16	Polders Kruike	Mix getijde en geen getijde gebied, grote variatie in relief, kans dat gebied helemaal volloopt heel klein.
17	Bovenzanden	
18	Zennegat	
19	Grote vijver	Gecontroleerd gereduceerd overstromingsgebied. Deel 2 niet geschikt want sportvijver
20	Dorent	Oude meander, bever aanwezig, geen overstromingsrisico
21	Varenheuvel-Abroek	Doel water zo hoog mogelijk krijgen
22	Vallei Grote Nete, onbevaarbare deel	Dijken mogen afkalven, probleem met radio-activiteitverontreiniging. Overstroming toelaten. Herstel winterbed
23	Zammelsbroek	Bever op Grote Laak
24	Dijlevallei ten zuiden van Leuven	Zelfsturend natuurlijk systeem. Impact op enkele private eigendommen te bekijken.
25	Demervallei tussen Diest en Werchter	Sigmagebieden, na werken ook natuurlijk systeem. Nog niet aangelegd.
26	Bosbeekvallei	Natuurlijke bovenloop, kunstmatige benedenloop
27	Grootbroek, Stamprooierbroek, Mariahof-De Luysen	Kunstmatige hoofdlopen en veel beveractiviteit op kleinere grachten. Eigendommen van ANB, NP en LILA. Reeds samenwerking met watering Grootbroek rond de bever.
28	Kleine Nete tussen Herentals en Grobbendonk.	Gebied nog grotendeels in te richten
29	Hagelandse vallei	Nog verder te detailleren welke exacte deelgebieden

Dit SBP beoogt om tijdens het eerste jaar 5 gebieden aan te duiden en zo nodig via inrichting te optimaliseren (actie 1.5). Deze gebieden kunnen daarbij de focus vormen voor pilotstudies naar de impact ervan. De aanduiding en inrichting van andere gebieden, en het verder verkennen van bijkomende potentiële kernleefgebieden, volgt dan in verdere fases tijdens de looptijd van dit SBP.

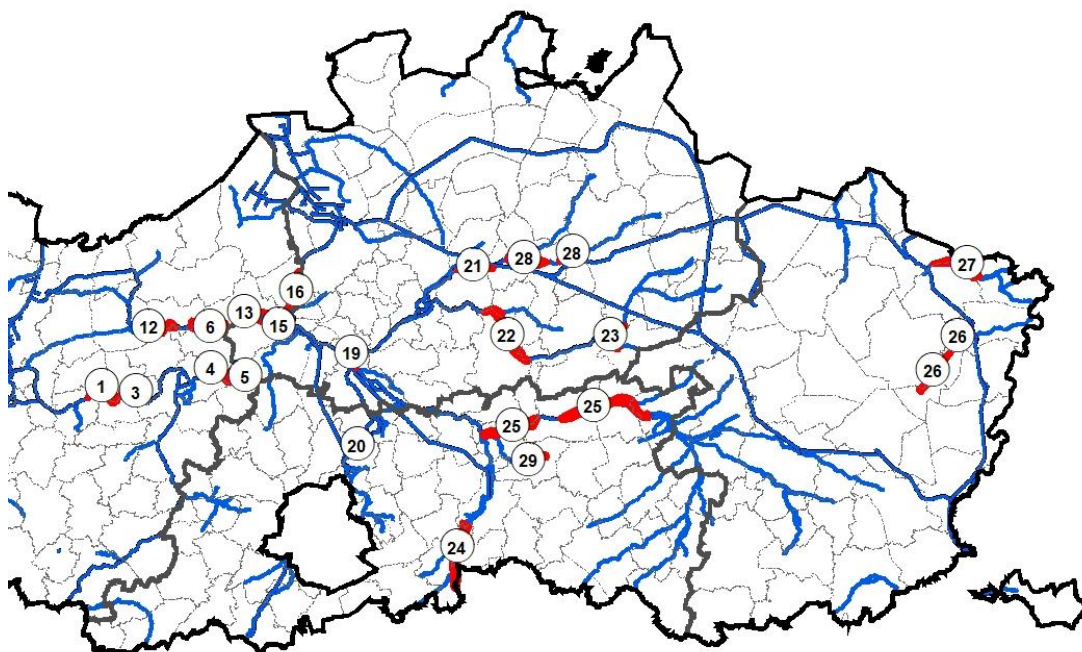
Actoren: ANB, waterloopbeheerders, INBO, Departement Landbouw en Visserij, natuurbeheerders, landbouwsector, VLM, lokale besturen, ...

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Blue Deal, instrumentenkoffer decreet landinrichting, integrale visie (actie 5.2), ...

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: aantal kernleefgebieden aangeduid.



Figuur 3.4.1: Situering van de potentiële gebieden voor de afbakening van kernleefgebied voor bever in Vlaanderen (volgnommern cf. Tabel 3.4.1).

Actie 1.5 Inrichten van de duurzame kernleefgebieden voor bever

Wellicht zullen de bevers grotendeels zelf het werk doen om een gebied naar wens te optimaliseren. Voor sommige van de gekozen kernleefgebieden kan het wel nodig zijn om een aantal aanpassingen binnen het gebied door te voeren om de vestiging van bevers te faciliteren.

Als er niet al te veel vrijheidsgraden zijn in een kernleefgebied, of om de kwaliteit van het leefgebied te verhogen (opdat de bevers er zouden blijven), kan het zinvol zijn via enkele gerichte ingrepen de bevers wat te sturen naar het meest opportune scenario. We denken hierbij onder andere aan het aanleggen van hoogwatervluchtplaatsen om graverij in waterkerende dijken te vermijden, het voorzien van geschikte/conflictvrije burchtlocaties, bereikbare voedselbronnen, ... Maar evengoed aan het ruimte geven aan waterlopen door het verleggen van (voor)oevers en het natuurlijker maken van de waterloop. Voor het inrichten van functioneel leefgebied, zie ook de uitgebreidere beschrijving bij actie 1.6 (die zich niet beperkt tot de duurzame kernleefgebieden).

Tegelijk worden – indien nodig – proactief de nodige preventieve maatregelen voorzien om de evidente overlast en schade te vermijden die zou kunnen optreden door beveractiviteit ongestoord toe te staan in het kernleefgebied. Bijvoorbeeld door het voorzien van de nodige preventieve maatregelen ter hoogte van functioneel te houden kunstwerken of dijktracés of ter voorkoming van overlast of schade aan harde infrastructuur en landbouwgewassen binnen het kernleefgebied. Zie Deel 2 'Maatregelen' voor mogelijke maatregelen (i.h.b. faciliterende en preventieve maatregelen).

Kernleefgebieden zijn geen afgesloten zones en dat is ook niet de bedoeling. Enerzijds is dat technisch moeilijk haalbaar, anderzijds vanuit ecologisch standpunt niet wenselijk want dan komt de connectiviteit binnen de populatie in het gedrang. De bevers zullen het kernleefgebied op termijn gebruiken als uitvalsbasis en zich ook buiten het gebied gaan begeven. Preventieve maatregelen, of op zijn minst een verhoogde waakzaamheid naar overlast en schade, zijn daarom eveneens aan de orde in een bufferzone (cf. actieradius beverterritorium) rondom een individueel kernleefgebied. Het is ook hier aanbevolen om de meest risicovolle punten proactief met preventieve maatregelen te omkaderen. Eens bevers zich vestigen in een kernleefgebied kan verwacht worden dat na verloop van tijd ook het omliggende gebied frequenter door bevers zal worden gebruikt. Lokaal zal hiervoor een communicatie en sensibilisatiecampagne opgezet worden zodat tijdig de nodige preventieve maatregelen kunnen worden ingepland.

Actoren: ANB, INBO, Departement Landbouw en Visserij, beheerders en eigenaars van de gebieden, waterloopbeheerders, ...

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Blue Deal, Instrumentenkoffer Decreet Landinrichting, natuurinrichting, PSN, PSS

Raming benodigd budget voor 5 jaar: er wordt geen raming opgenomen gezien de gebieden ook nog niet gekend zijn en de aard van de nodige inrichting sterk kan verschillen per gebied. De mogelijke typemaatregelen en inrichtingskosten zijn in principe relatief beperkt en passen binnen de voorziene werkingsmiddelen van de vermelde instrumenten.

Indicator: aantal gebieden ingericht.

Actie 1.6 Inrichten van functioneel leefgebied als stapsteen tussen kernleefgebieden en om de aanwezigheid van de bever op een gecontroleerde wijze te sturen

Bevers verplaatsen zich via het waterloppennetwerk. Als dusdanig kan worden verwacht dat op termijn overal in Vlaanderen bevers kunnen voorkomen. Om te vermijden dat bevers naar eigen goeddunken zelf plekken uitkiezen en inrichten, waardoor ze mogelijk overlast of schade gaan berokkenen, is het beter om op het waterloppenstelsel een netwerk van kleinere stapstenen van functioneel beverleefgebied te voorzien waar de aanwezigheid van een burcht minder risico op conflicten met zich mee zou brengen.

Het zelf inrichten van functioneel beverleefgebied heeft als voordeel dat je zelf op de locatie waar bevers zich zullen vestigen kan sturen in functie van het risico op schade. Door ze in te richten op plaatsen waar de kans op schade klein is (bv oude meanders, oude weekendvijvers in valleien, ...) en aanliggend aan gebieden waar bevers minder gewent zijn, wordt de kans verhoogd dat bevers uit eigen beweging zullen kiezen voor het meer geschikt gebied, waardoor overlast en schade in meer gevoelige zones beperkt blijft. Tegelijk wordt de connectiviteit tussen de verschillende deelpopulaties hierdoor versterkt.

Deze actie komt ook tegemoet aan of kan worden benaderd vanuit Doelstelling 2 'Vermijden van overlast en schade': door het gericht aanbieden van kleinere leefgebieden kan de aanwezigheid van de bever op een gecontroleerde wijze worden gestuurd weg van meer schadegevoelige zones of waterlooptrajecten. De vestiging van een

bever(familie) zal bijkomende vestiging van andere bevers in het territorium immers helpen voorkomen. Daarmee wordt vermeden dat de regie helemaal aan de bever zelf wordt overgelaten en telkens reactief moet worden opgetreden als bevers zich op een ongewenste plek vestigen.

De functionele leefomgeving van een voortplantingsplaats of van een vaste rust- of verblijfplaats is de omgeving die nodig is om ze als zodanig te laten functioneren. Een voortplantingsplaats kan alleen succesvol functioneren als er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit aanwezig is om jongen groot te brengen.

Een functionele leefomgeving van een voortplantingsplaats en vaste rust- en verblijfplaats van een bever omvat volgende elementen:

- Voldoende aanbod van voedsel in de vorm van (eetbare, jonge) bomen en struiken en andere planten in de oeverzone tot 10 à 20 meter landinwaarts. Vooral de voedselbeschikbaarheid in de winter is cruciaal. Als vuistregel kan gehanteerd worden dat de eetbare bomen en struiken circa 30 – 50% kroonbedekking moeten hebben;
- Water van voldoende diepte om de ingang van het hol/de burcht permanent onder water te houden en volledig tot op de bodem dichtvriezen van het water te voorkomen. Een eventueel door bevers gebouwde dam om dit te bereiken behoort daarmee ook tot de functionele leefomgeving van een hol of burcht;
- Mogelijkheden om land tussen twee dicht bijeen gelegen wateren te kruisen (via wissels);
- Aanwezigheid van legers. Legers bestaan uit een uitholling op de oever, vaak met houtsnippers gestoffeerd, en worden 's zomers gebruikt als dagrustplaats. Legers bevinden zich vlak langs de oever onder dichte struiken en bramen, waardoor ze lastig te vinden zijn. Bij verstoringen of bij hoogwater kunnen de dieren ook gebruik maken van dit soort ligplaatsen. Legers worden niet gezien als vaste rust- en verblijfplaatsen, maar als een element dat behoort tot de functionele leefomgeving van een voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats

Actoren: ANB, waterloopbeheerders, terreineigenaars en -beheerders, VLM

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: PSN, PSS Blue Deal, instrumenten Decreet Landinrichting, natuurinrichting, reguliere werkingsmiddelen water- en natuurbeheerders

Raming benodigd budget voor 5 jaar: er wordt geen raming opgenomen gezien de gebieden nog niet gekend zijn en de aard van de nodige inrichting sterk kan verschillen per gebied. De mogelijke typemaatregelen en inrichtingskosten zijn in principe relatief beperkt en passen binnen de voorziene werkingsmiddelen van de vermelde instrumenten.

Indicator: aantal sites ingericht

Actie 1.7 Afstemming natuurdoelen

De bever is een soort die door zijn specifieke levenswijze een grote impact kan hebben op het landschap en het leefgebied van andere soorten. Voor heel wat soorten zoals otter, woudaap en een aantal amfibieën betekent de aanwezigheid van de bever een duidelijke meerwaarde. Voor andere soorten en sommige vegetaties kan de bever een negatieve impact hebben door het creëren van vismigatiebarrières of door de plotse verhoging van de waterstand in een gebied met waardevolle vegetatietypes die vernatting niet verdragen.

Met behulp van de kaartlagen uit het INBO-rapport (zie actie 2.1) is het met een zekerheidsgraad van meer dan 80% mogelijk om de vestiging van bever in een gebied te voorspellen, waardoor de natuurdoelen die opgenomen worden in een nog op te maken natuurbeheerplan kunnen worden afgestemd op de (toekomstige) aanwezigheid van de bever.

Voor gebieden waarvoor reeds een natuurbeheerplan werd opgemaakt en aanwezigheid van bever wordt verwacht, kan worden nagegaan of dit een negatieve impact zal hebben op de opgenomen natuurdoelen en/of de activiteiten van de bever een meerwaarde kunnen hebben voor het betrokken gebied. Afhankelijk van de situatie op terrein, en afhankelijk van de impact op het streven naar het realiseren van de S-IHD voor het gebied, kan worden overwogen het natuurbeheerplan aan te passen of juist niet, waarbij in het laatste geval dan gekozen wordt voor preventieve of mitigerende en – in uitzonderlijke gevallen – mogelijk ook repressieve maatregelen.

In het afwegingskader voor afwijkingen worden een aantal objectieve criteria opgesomd die de beoordeling helpen ondersteunen om in een bepaalde situatie te kiezen voor het behoud van de natuurdoelen in combinatie met preventieve/mitigerende/repressieve maatregelen of om de natuurdoelen aan te passen in functie van de gewijzigde toestand die de bever met zich meebrengt.

De keuze staat de natuurbeheerder in ieder geval niet zomaar vrij als deze keuze een afwijking op de beschermingsbepalingen zou vereisen; in dat geval dient ze grondig afgewogen, gemotiveerd en proportioneel te zijn (zie verder § 5.2.3.1, a).

Actoren: ANB, natuurbeheerders, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Natuurbeheerplan, afwegingskader, PSN

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: afgestemde natuurbeheerdoelen of maatregelen

Actie 1.8 Oplossen van migratieknelpunten

Uit literatuur blijkt dat bevers, indien ze de kans krijgen, altijd eerst optimaal leefgebied zullen bezetten. Daarna nemen bevers steeds meer sub-optimale leefgebieden in, die ze dan zelf optimaliseren door het bouwen van dammen, waardoor natschade kan ontstaan. Dit scenario wordt ook in Vlaanderen vastgesteld. Hoewel er nog optimaal leefgebied beschikbaar is, is dat niet steeds bereikbaar voor de bevers omdat door allerlei barrières verplaatsingen via het water tussen de verschillende waterloopbekkens niet altijd mogelijk zijn.

Dit zorgt ervoor dat, samen met het stijgende aantal bevers in Vlaanderen, steeds meer secundair leefgebied wordt betrokken met steeds meer kans op conflicten. Door het oplossen van de migratieknelpunten worden de nog beschikbare optimale leefgebieden bereikbaar voor kolonisatie, waardoor het aantal conflicten met bevers in suboptimale leefgebieden kan verminderen. Tegelijk bevordert dit de connectiviteit tussen de verschillende beverpopulaties in Vlaanderen en vermijdt het dat bevers gedwongen worden over land migratieknelpunten te passeren, met het risico op verkeersslachtoffers tot gevolg. Lange kanaaltrajecten met steile beschoeiingen en kaden hoger dan 40 centimeter boven het waterpeil zijn eveneens te beschouwen als migratieknelpunten. Hoewel bevers dergelijke assen al zwemmend kunnen benutten, verdrinken ze soms doordat ze niet meer uit het water graken om te kunnen eten of rusten.

Migratieknelpunten kunnen worden opgelost door het plaatsen van kleine duikers met of zonder water (faunabuizen, minimaal circa 50 centimeter doorsnede) of bruggen met geleiding er naar toe. Op kanaaltrajecten met steile oevers kunnen fauna-uitstapplaatsen (FUP) voorzien worden. Gezien er vaak overlap bestaat met het leefgebied van andere soorten, zoals otter, die met gelijkaardige knelpunten worden geconfronteerd, kan gekeken worden voor een gezamenlijke aanpak. Om te bepalen waar een FUP nodig is, zal de potentiekaart en de kaart van voorkomen van de relevante soorten samengelegd worden met een hellingkaart van de oevers. Verkeersslachtoffers of verdrinkingslachtoffers kunnen ook helpen om concrete migratieknelpunten in kaart te brengen.

Om zo efficiënt en kostenbesparend mogelijk te werken, wordt – na het bepalen en prioriteren van de migratieknelpunten – afstemming en/of aansluiting gezocht met voorziene werken langs de betrokken trajecten.

Actoren: ANB, waterloopbeheerders, wegbeheerders, INBO

Prioriteit: Matig (kanalen met harde oevers) tot laag.

Instrumenten: reguliere werkmiddelen betrokken (lokale) overheid of via VAPEO

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t.

Indicator: aantal knelpunten in kaart, aantal knelpunten opgelost

4.2 Acties binnen Doelstelling 2: Vermijden van overlast en schade

Naast het voorzien van kernleefgebieden en stimulerende maatregelen zet dit SBP ook in op het faciliteren van het samenleven met bevers, die in voor hen vaak niet-optimale leefgebieden activiteiten ontplooiën die tot conflicten met de mens leiden. Daar het totaal uitsluiten van de aanwezigheid van bevers in schadegevoelige(re) zones haast onmogelijk is, is het aangewezen om voor een aanpak te kiezen die het samenleven met de bever bevordert door de overlast en schade die door bevers wordt veroorzaakt tegen te gaan en te vergoeden, eerder dan voor een aanpak die de aanwezigheid van bevers zelf tegengaat.

Actie 2.1 Actualisatie en optimalisatie van de risico- en preventiekaart

Gezien de sterke populatietoename, volstaat het niet om het actieplan van het SBP te baseren op de huidige toestand van de bever in Vlaanderen. Kennis over de te verwachten evolutie in populatiegrootte en geografische spreiding is erg belangrijk om een goede inschatting van de nodige maatregelen en het gericht en proactief inzetten ervan mogelijk te maken. Daarom werd parallel met de opmaak van dit SBP door het INBO een risico- en preventiekaart opgemaakt (Huysentruyt & Rutten, 2021).

Via een habitat suitability index model (HSI model) werd nagegaan waar zich in Vlaanderen nog potentieel leefgebied voor bevers aanwezig is. Daarna werd de ligging van potentieel leefgebied gecombineerd met een model voor het voorspellen van de dispersie van bever. Dit liet toe rekening te houden met landschapsconnectiviteit en de verwachte populatiegroei van bever in Vlaanderen. De validatie van dit model is zeer goed waardoor het mogelijk wordt vrij accuraat te voorspelen waar er een lage kans is dat bevers zullen opduiken in de volgende 3 jaar. Daarnaast werd de kwaliteit van het leefgebied en de dispersiekans gecombineerd in een overkoepelende kans op vestiging van bevers. Dit liet toe om de vergelijking te maken met de ruimtelijke spreiding van risico's. Dit gebeurde voor het overstromingsrisico, de aanwezigheid van mogelijke rustzones en de eventuele positieve en/of negatieve impact op andere diersoorten en op kwetsbare habitattypes. De risicokaart en de er aan verbonden modellen, bieden een goede basis voor de strategische prioritering van het inzetten van de maatregelen uit het SBP.

De actualisatie van de kaart zal driejaarlijks gebeuren omdat de voorspellingstermijn eveneens 3 jaar bedraagt. Aangezien de eerste kaarten tot 2022 zijn opgemaakt is een actualisatie al in jaar 1 aan de orde. Er zal hierbij meteen een verdere verfijning van het achterliggende populatiemodel en bijkomende data worden opgenomen, alsook het verbeteren van de bruikbaarheid van de online-kaart.

Weliswaar is het huidige model gebaseerd op berekeningen en analyses op kilometerniveau. Voor bepaalde toepassingen, bijvoorbeeld het risico op het bouwen van dammen, ontbraken de nodige parameters om een ruimtelijke oefening te kunnen maken. Indien in de loop van de uitvoering van het SBP bepaalde ontbrekende of onvolledige datalagen beschikbaar of in meer detail beschikbaar worden, is het mogelijk om het model verder te verfijnen of om bepaalde scenario's te onderzoeken. Er kan bijvoorbeeld worden gedacht aan volgende thema's:

- Als het effect van bever op de grondwatertafel voldoende goed is gekend, kunnen lagen met de grondwatertafels toegevoegd worden om zo de risico's en kansen in bevergebieden of aanliggend aan bevergebieden, op natschade of net een grotere opbrengst van landbouwgewassen in tijden van droogte in te schatten.
- Bij de opmaak van een natuurbeheerplan voor een bepaald gebied kan het model worden gebruikt om de kans in te schatten dat het gebied door bevers wordt betrokken en wat de mogelijke effecten kunnen zijn. Zo kan men in een

natuurbeheerplan proactief rekening houden met komst van de bever bij het stellen van de doelen.

- Er kan ook worden onderzocht of het model andere resultaten geeft indien men voor de impact op vegetatie parameters gebruikt uit NICHE Vlaanderen in plaats van de nu gebruikte parameters uit De Nocker et al. (2007) en het model hieraan aanpassen indien het een meerwaarde biedt.
- Tijdens de opmaak van de eerste risico- en preventiekaart bleek het niet mogelijk omwille van een gebrek aan voldoende data, om via een classificatieboom (Swinnen, 2015, Rutten, 2014 en Vanstaen, 2019) te bepalen waar mogelijke conflicten ten gevolge van het bouwen van dammen kunnen ontstaan. Indien tijdens de looptijd van dit SBP voldoende data voorhanden komen, kan inschat worden in welke gebieden er een hogere kans is op dammenbouw.
- Integreren van gebieden over de grens (Nederland, Wallonië, Frankrijk); momenteel is het model immers begrensd op de grens van Vlaanderen.

Actoren: INBO, ANB

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: samenwerkingsovereenkomst

Raming benodigd budget voor 5 jaar: 35.000€ (excl. update voor 2023, die zit nog vervat in reeds lopende opdracht)

Indicator: INBO rapport met model voor risico- en preventiekaartlagen

Actie 2.2 Afbakenen van oeverzones waar graverij steeds ongewenst is en van waterlooptrajecten waar dammenbouw steeds ongewenst is

Bepaalde waterlooptrajecten zijn in de loop der eeuwen door de mens aangelegd, omgeleid, gewijzigd, ... in functie van welbepaalde doelstellingen. Bijvoorbeeld kanalen voor het scheepvaartverkeer of irrigatie, 'molenbeken' voor het omleiden van water voor watermolens, leigrachten ter verbetering van de ontwatering van hellende valleigebieden, ... Dergelijke waterlopen wijken soms sterk af van de natuurlijke situatie en kwamen tot stand toen de bever in onze regio in veel lagere dichtheden aanwezig was of niet meer voorkwam of. Nu de bever zijn prominente plaats in het landschap terug inneemt, zijn dergelijke waterlooptrajecten kwetsbaar voor beveractiviteit. Dergelijke watersystemen verkeren als het ware in een fysisch onevenwicht met hun natuurlijke omgeving waardoor kleine ingrepen van bevers al snel grote gevolgen kunnen hebben.

Daarnaast werden sommige waterlopen in de loop der tijden ingedijkt waarbij in de ingedijkte gebieden intensievere menselijke activiteiten mogelijk werd en vaak ook harde infrastructuur werd aangelegd. Daarnaast werden ook dijken aangelegd om bestaande harde infrastructuur te beschermen tegen overstromingen. Wanneer bevers dergelijke waterkerende dijken aantasten door graverij (zowel aan binnen- als aan buitendijkse kant) kan er belangrijke schade optreden.

Voorals langsbredere waterlopen zijn op de oevers/dijken vaak jaagpaden aanwezig die verhard zijn en een functie hebben als fietspad of weg. Het ondergraven van dergelijke weginfrastructuur kan leiden tot verzakkingen en ongevallen.

Waterloopsegmenten of dijk/oeversegmenten waar er een hoog risico bestaat op belangrijke schade door graverij, en waar preventieve en mitigerende maatregelen op grote schaal niet haalbaar zijn, worden afgebakend als oever/dijktraject waar graverij door bevers niet wordt getolereerd en waar meteen kan worden overgegaan tot het opvullen van holen en burchten conform de specifieke afwijking, en dit ongeacht de bestemming. Hierbij worden beide oevers apart beoordeeld gezien het landgebruik soms sterk kan verschillen aan beide oevers.

Dammenbouw faciliteert graverij en is op waterlopen met gevoelige dijktrajecten dan ook te vermijden. Daarnaast kan dammenbouw ook op waterlopen zonder gevoelige dijktrajecten ongewenst zijn, bijvoorbeeld als dat kan leiden tot ongewenste opstuwing, of instroom van vervuild water in natuurgebieden. Dergelijke situaties zijn weliswaar niet via een desktopanalyse te identificeren en vergen een ad hoc evaluatie.

Bij de afbakening is een overweging op basis van volgende criteria sturend:

- Het waterpeil van de waterloop stijgt binnen de dijken frequent (permanent, dagelijks of meerdere keren per jaar) boven het omliggende maaiveld.
- Het overstromen van het aangrenzend gebied door dijkdoorbraak kan potentieel leiden tot ernstige schade aan vergunde bebouwing, tot ernstige gewasschade aan landbouwpercelen of tot ernstige schade aan natuurwaarden (bv. overstroming tijdens broedseizoen).
- Graverij geeft aanleiding tot veiligheidsrisico's met betrekking tot de stabiliteit van verharde jaagpaden op de oever/dijk, of met betrekking tot nutsleidingen in de dijken/oevers.
- Graverij vormt risico's (door instabiliteit, blokkage, ...) met betrekking tot het goed functioneren van waterbouwkundige kunstwerken (nevengeulen, vistrappen, stuwen, ...) met veiligheidsrisico's voor de scheepvaart tot gevolg of veiligheidsrisico's als gevolg van het hinderen van de afwatering.
- Trajecten waar uit de praktijk blijkt dat dammenbouw dient vermeden te worden doordat dit aanleiding geeft tot onaanvaardbare risico's zoals vermeld in § 6.2.2.4, of tot schade aan fauna, flora of natuurlijke habitats. Een afbakening op basis van dit criterium is vooral opportuun voor die trajecten die gelegen zijn binnen de gebieden zoals vermeld in §6.2.2.2 1° t.e.m. 5°, en waar na individuele evaluatie blijkt dat afwijken van de beschermingsbepalingen gegrond is.

Een afbakening van een bepaalde oeverzone/dijk mag voor beheerders weliswaar geen aanleiding zijn om op kritieke punten niet de nodige preventieve maatregelen te nemen om het risico op belangrijke schade zoveel mogelijk te beperken.

Het is aangewezen dergelijke afbakening los te koppelen van de 5-jarige cyclus van een SBP zodat de afbakening een duurzaam karakter krijgt. Weliswaar kan bij een nieuw SBP steeds een validatie gebeuren van de reeds afgebakende trajecten. In dit SBP wordt in bijlage alvast een eerste lijst van trajecten vastgesteld die periodiek zal worden aangevuld. Verschillende waterbeheerders zijn immers een oefening gestart om de dijken en trajecten, die aan bovenstaande criteria beantwoorden, af te bakenen.

Actoren: ANB, INBO, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: n.v.t.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: actualisatie/optimalisatie rapport/model

Actie 2.3 Prioritering beverbestendig maken van waterkeringen

Door het integreren van de kaartlagen uit het INBO-rapport in kaartlagen met doorbraakgevoeligheid van waterkeringen wordt het mogelijk zones langs een waterloop te selecteren waar het risico op calamiteiten (zeer) groot is. Op basis hiervan kan men in combinatie met de planning van reeds voorziene werken aan waterkeringsdijken of inrichtingswerken, een prioritering opmaken om bepaalde (segmenten van)

waterkeringen beverbestendig te maken. Door het combineren van de werken (werk-om-werk), kan aanzienlijk op kosten bespaard worden.

Ook op langere termijn wordt het mogelijk het permanent geactualiseerde model in te zetten om proactief schade te voorkomen, door bevermaatregelen te combineren met andere werken. Het hoeft hierbij niet steeds over het verstevigen van dijken te gaan, ook het inrichten van hoogwatervluchtplaatsen, het aanbieden van alternatieve burchtlocaties of het landinwaarts verplaatsen van de dijk kan graverij in de waterkering helpen voorkomen. Daar deze werken best wel wat planning vergen, is een goed model dat aangeeft waar dergelijke ingrepen het meest gepast zijn, hierbij van groot belang.

Deze oefening kon tijdens de opmaak van dit SBP nog niet worden uitgevoerd omdat nog niet alle kaartlagen voor de doorbraakgevoeligheid van waterkeringen beschikbaar waren. Bij de periodieke update van de risico- en preventiekaart (actie 2.1) wordt telkens nagegaan of deze lagen al kunnen worden geïntegreerd.

Actoren: ANB, INBO, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten:

Raming benodigd budget voor 5 jaar: nagaan of synergie mogelijk is met actie 2.1 en actie 2.2.

Indicator: prioriterings- en planningslijst werken

Actie 2.4 Opmaak toegankelijke en praktische leidraad met maatregelen

Om het duurzaam samenleven met de bever in Vlaanderen te faciliteren werd een overzicht van mogelijke en reeds geteste maatregelen gebundeld in het Deel 2 'Maatregelen' van dit SBP. De in de leidraad opgenomen maatregelen kunnen afzonderlijk worden ingezet maar evengoed kan een combinatie worden overwogen.

Vanuit het terrein wordt de nood ervaren voor een praktische leidraad voor technische oplossingen bij beveroverlast. De huidige format, als Deel 2 van dit SBP, biedt op zich een goed overzicht maar is als format weinig gebruiksvriendelijk voor zij die er op het terrein mee aan de slag moeten.

Het blijft echter zeer belangrijk om geval per geval te beoordelen welke oplossing het best past voor een specifieke situatie op terrein, er moet ook gekeken worden naar de toepasbaarheid binnen het gebied en rekening gehouden met mogelijke (ongewenste) neveneffecten. Daarom is het belangrijk om de continue opbouw van ervaring in Vlaamse context te documenteren en integreren in een gebruiksvriendelijke en toegankelijke 'code goede praktijk bij beveroverlast' (werktitel) waarbij ook voldoende aandacht besteed wordt aan duurzaamheid van de ingreep en wettelijke beperkingen bij sommige maatregelen, voortvloeiend uit de beschermingsstatus van de soort. Hierbij kan ook meer ruimte voorzien worden voor de analyse van een aantal typische cases waarbij dieper wordt ingegaan op de ecologische motivatie voor de keuze van deze of gene maatregel. Dergelijke code goede praktijk kan er toe bijdragen dat problemen op het terrein sneller, duurzamer en binnen het wettelijk kader worden aangepakt, wat mee bijdraagt aan het effectiever oplossen van conflicten en het bevorderen van een duurzaam samenleven met bever in Vlaanderen.

Voor het actualiseren/aanvullen/optimaliseren van een code goede praktijk of leidraad wordt een werkgroep opgericht die jaarlijks samenkomt voor het uitwisselen van ervaringen, bij voorkeur gekoppeld aan de evaluatiemomenten en -producten cf. § 8. Ook nuttige ervaringen (best practices) uit vergelijkbare gebieden in het buitenland worden geïntegreerd.

Actoren: Coördinator, beverinterventieteam, ANB, INBO, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: werkgroepoverleg, informatie uitwisseling

Raming benodigd budget voor 5 jaar: opmaak binnen reguliere werking – 15.000€ voor redactionele ondersteuning (copywriting, layout) en/of druk.

Indicator: leidraad of code goede praktijk opgesteld.

Actie 2.5 Uitwerken van duurzame aanpak voor terugkerende schade door wijziging van het landgebruik

Soms komt het voor dat bevers op een bepaalde locatie jaar na jaar, ondanks het inzetten van allerlei maatregelen, een zelfde soort schade blijven veroorzaken. Bij land- en bosbouwers kan deze schade worden vergoed via het Soortenschadebesluit, als de schade groot genoeg is weliswaar. Dit is echter een weinig duurzame werkwijze en is ook geen oplossing ten gronde voor de problematiek op de bewuste plek.

Het vrijwillig wijziging van het landgebruik (met de opmaak van een natuurbeheerplan als mogelijke vorm van alternatief verdienmodel) is een optie maar staat vaak niet in verhouding met het gebruiksverlies. Daarom zal worden onderzocht of bij terugkerende schade geen andere oplossingen mogelijk zijn, zoals het ruilen of aankopen (op vrijwillige basis) van de gronden of delen ervan. Al dan niet met een gedifferentieerde aanpak naargelang de ruimtelijke bestemming.

Daarbij worden instrumenten verkend die het mogelijk maken om in te grijpen op landschapsschaal, zoals grondenruil of verwerving in het kader van het (her)aanleggen van natuurlijkere waterlopen, inrichtingswerken, ... Er wordt hierbij bekeken of synergiën mogelijk zijn met de instrumenten ter realisatie van de IHD of verwerven/ruilen binnen Blue Deal of grondenbanken van diverse overheden.

In dit scenario wordt schade dus vermeden door een wijziging naar een landgebruik dat compatibel is met de aanwezigheid van de bever; de situatie te velde blijft in sé dezelfde maar door de gewijzigde context treedt er geen schade meer op.

Deze actie kent synergiën met actie 3.2 doch beoogt een permanente oplossing via een éénmalige ingreep (wijziging landgebruik). Weliswaar kan de analyse samen gebeuren. Het is ook belangrijk deze actie in samenhang met actie 5.2 (opmaak integrale visie) uit te voeren.

Actoren: ANB, VLM

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Blue Deal, instrumentenkoffer decreet Landinrichting, natuurinrichting

Raming benodigd budget voor 5 jaar: binnen reguliere werkmiddelen ANB en beoogd instrumentarium

Indicator: uitgewerkte scenario's voor duurzame aanpak van terugkerende schade

Actie 2.6 Subsidiekanalen voorzien voor preventieve, mitigerende en faciliterende maatregelen

Om het draagvlak voor de bever in de bevergebieden en de randgebieden te verhogen wordt onderzocht of er kan voorzien worden in een subsidiemogelijkheid voor het nemen van bepaalde preventieve, mitigerende of faciliterende maatregelen. Daarbij wordt met de faciliterende maatregelen beoogd om de bevers weg te leiden van schadegevoelige zones.

Vaak blijft schade onder de drempel om via het Soortenschadebesluit aanspraak te kunnen maken op een schadevergoeding. In verhouding tot de jaarlijkse schade zijn duurzame preventieve maatregelen zoals vaste rasters vaak een relatief grote investering. Er kan daarbij worden verkend in hoeverre instrumenten als ecoregelingen

of VLIF-NPI kunnen worden ingezet om preventieve maatregelen ter voorkoming van schade aan landbouwgewassen te ondersteunen.

Wat de ondersteuning van faciliterende maatregelen betreft, kan onderzocht worden of dit binnen de projectoproep soorten (PSS) kan worden geïntegreerd, aansluitend op de mogelijkheden die er al zijn binnen de projectsubsidie natuur (PSN) voor de gebieden met natuurbeheerplan.

Mitigerende maatregelen vergen vaak een terugkerend ingrijpen/beheer c.q. kost, die meestal door de waterloopbeheerders wordt gedragen. Wanneer dergelijke ingrepen op waterlopen gebeuren via een individuele afwijking in functie van het beschermen van bepaalde niet-compatibele natuurwaarden op aangrenzende percelen, is een tegemoetkoming voor de waterloopbeheerder een te onderzoeken piste. Om deze bijkomende last voor de waterbeheerders op te vangen kunnen misschien ook afspraken worden gemaakt met de natuurbeheerder, dat die dit specifieke beheer overneemt en/of de kost op zich neemt.

De subsidiemogelijkheden en de eventuele voorwaarden waaronder ze kunnen worden verleend (bv. projectsubsidie soorten énkél binnen kernleefgebied of aanliggend buffergebied) wordt verder uitgewerkt tijdens de eerste jaren van de uitvoering van het SBP. Deze actie sluit thematisch aan bij de verkenning van alternatieve vergoedingsinstrumenten (actie 3.2) en de opmaak van een integrale visie (actie 5.2);

Actoren: ANB, Departement Landbouw en Visserij, VLM, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: te verkennen

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. – de actie betreft het onderzoek naar de mogelijke pistes voor een subsidieregeling, a priori binnen bestaande instrumenten (en de reguliere budgetten van deze instrumenten).

Indicator: mogelijke opties verkend, idealiter ook doorvertaling binnen

Actie 2.7 Monitoring van beverinterventies, schadegevallen en effectiviteit van de maatregelen

In het SBP bever 2015-2020 was voorzien dat de waterloopbeheerders jaarlijks rapporteren over de door hen gedane interventies in het kader van beveroverlast en -schade en de daarbij gemaakte kosten. Voor dit SBP is het belangrijk dat deze vorm van rapportage wordt gecontinueerd. Het biedt een overzicht van het aantal conflicten en hun ruimtelijke spreiding. Daarnaast biedt het overzicht van de kosten een bijkomende referentie voor de impact van de conflicten op de werking van waterloopbeheerders. De kennis die bij het ANB aanwezig is, die wordt verzameld in het kader van schadedossiers in het kader van het Soortenschadebesluit, vult dit overzicht aan.

Weliswaar blijkt uit de evaluatie van het SBP bever dat niet alle gevallen van overlast en schade door beveractiviteit worden gemeld, waardoor het overzicht op dat vlak niet volledig is. Vaak is dit te wijten aan het feit dat de omvang van de schade niet groot genoeg is om in aanmerking te komen voor een schadevergoeding via het Soortenschadebesluit. Daarom zal aanvullend ook ingezet worden op een digitaal schademeldingsformulier om een vollediger beeld van de door bever veroorzaakte schade te verkrijgen, niet enkel in de mate van de ernst maar ook qua ruimtelijke spreiding.

Deze data zijn niet enkel belangrijk voor evaluatiedoeleinden, maar eveneens voor de monitoring van de populatie en het correct inschatten van de nood aan preventieve maatregelen of verhoogd toezicht op bepaalde risicolocaties. Indien er een link wordt gemaakt met de op terrein toegepaste schadevoorkomende maatregelen en de beverdensiteit vormt dit overzicht tevens een goede tool voor de evaluatie van de effectiviteit van die maatregelen.

Na het uitvoeren van een maatregel voor schadeherstel of voor het vermijden van schade wordt op het terrein nagegaan of er opnieuw schade optreedt en tracht men te achterhalen wat hiervan de oorzaak is. Dit om de maatregel te optimaliseren of een alsnog een andere methode in te zetten. Deze bevindingen worden bijgehouden en besproken tijdens de werkgroep die de jaarlijkse evaluatie bespreekt (zie § 8) zodat de leidraad (zie actie 2.4) in functie van effectiviteit van de erin opgenomen maatregelen kan geactualiseerd worden.

Actoren: ANB, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: reguliere werking

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: jaarlijkse rapportage (§ 8.)

Actie 2.8 Opmaak van een lijst met potentiële uitzetgebieden voor bevers

In bepaalde gevallen kan de enige bevredigende oplossing er uit bestaan om de overlast veroorzakende bever(familie) te vangen en verplaatsen. Om te vermijden dat telkens op ad-hoc basis en onder tijdsdruk naar een geschikte uitzetlocatie dient gezocht, wordt pro-actief en in overleg met de betrokken waterloopbeheerders, eigenaars en gebruikers, een lijst gemaakt van beschikbare gebieden waar de aanwezigheid van bevers compatibel is met het landgebruik.

Gezien de soort zich nog steeds verder aan het verspreiden is in Vlaanderen, worden jaarlijks nog niet bezette gebieden gekoloniseerd. Idealiter worden bevers zo veel mogelijk verplaatst naar gebieden in het koloniseringsfront, waardoor hooguit een versnelde bezetting van deze gebieden zal optreden.

Net omdat de bever ook nog uit zichzelf uitbreidt, is het van belang de lijst met potentiële uitzetgebieden continu te actualiseren om te vermijden dat bevers worden uitgezet in gebieden die ondertussen toch al op spontane wijze werden gekoloniseerd, met territoriumgevechten tot gevolg.

In de potentiële uitzetgebieden wordt pro-actieve communicatie voorzien om de betrokken voor te bereiden op de komst van de bever (zie ook actie 3.4).

Actoren: ANB, INBO, waterloopbeheerders, eigenaars, beheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: reguliere werking

Raming benodigd budget voor 5 jaar: n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking

Indicator: up to date lijst van potentiële uitzetlocaties

4.3 Acties binnen Doelstelling 3: Draagvlak voor de terugkeer van de bever creëren en behouden

Om draagvlak voor de terugkeer van een strikt beschermde soort te krijgen en te behouden is communicatie en sensibilisatie erg belangrijk. Gezien de soort ook nog eens overlast en schade kan veroorzaken, is daarnaast specifieke aandacht nodig om ondersteuning te bieden bij concrete overlast- en schadegevallen en de mogelijke oplossingen daarbij binnen het wettelijk kader op een correcte manier toe te passen.

Actie 3.1 Oprichten van een beverinterventieteam

De voorbije jaren werd ondersteuning van waterloopbeheerders en derden bij probleemsituaties veroorzaakt door bevers via een ad-hoc aanpak opgevangen binnen het regulier personeelskader van het ANB. Door de toename van de beverpopulatie neemt het aantal conflicten en schadegevallen toe, net als de ruimtelijke spreiding ervan, wat er voor zorgt dat niet in elke probleemsituatie nog de gepaste ondersteuning kan worden geboden. Om het draagvlak voor de soort te kunnen behouden is het belangrijk dat overlast- en schadelijders op een snelle, vlotte en effectieve manier kunnen worden bijgestaan door iemand met de nodige kennis van zaken. Om ook in de toekomst de nodige professionele begeleiding en ondersteuning bij probleemsituaties te kunnen bieden, is een meer structurele werking vereist: een beverinterventieteam.

De leden van het interventieteam hebben bij voorkeur een goede ecologische kennis van de bever, naast specifieke ervaring met het toepassen van de maatregelen die zijn opgenomen in de leidraad. Ze geven advies over mogelijke oplossingen voor beverproblemen op terrein, ze maken een inschatting van de effectiviteit van de maatregelen en houden tevens rekening met de mogelijke impact ervan op andere projecten of doelen in het gebied. Daarnaast bieden ze hulp bij het opmaken van schade- en subsidiedossiers en afwijkingaanvragen. Ze kunnen ook zorgen voor de opvolging van uitgevoerde werken en de effectiviteit ervan nagaan. Daarnaast kunnen ze ook een deel van de monitoringstaken op zich nemen. Wat waterveiligheidszaken en waterbeheerkwesties betreft, blijven waterloopbeheerders steeds het eerste aanspreekpunt, maar in situaties waarbij land- of bosbouw of natuurbeheer betrokken zijn, kan het beverinterventieteam hen bijkomende ondersteuning bieden. Een goede terugkoppeling en interactie tussen beverinterventieteam, bevercoördinator en betrokken waterloopbeheerders is uiteraard essentieel.

Het takenpakket van het beverinterventieteam, zoals hierboven geschetst, omvat uiteenlopende profielen. Er wordt maximaal gezocht naar een goede afstemming met de actoren die nu reeds rond de thematiek werken binnen het reguliere personeelskader van het ANB (bv. adviesverleners en dossierbeheerders schade) en bij de waterloopbeheerders (bv. rattenvangers). De oprichting van een losstaande parallelle structuur wordt vermeden om verwarring, onduidelijkheid en misverstanden te voorkomen. Aanvullend op de bestaande expertise en capaciteit wordt bijkomende capaciteit voorzien om het complete profiel/taakomschrijving van het beverinterventieteam te vervolledigen en ruimtelijk voldoende breed te kunnen inzetten.

Actoren: ANB, waterloopbeheerders

Prioriteit: hoog

Instrumenten:

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Bovenop samenwerking met rattenvangers van VMM, medewerkers van het ANB, andere ervaringsdeskundigen en ondersteuning/coördinatie vanuit de coördinator van het SBP, wordt een budget van 250.000€ voorzien om aanvullende expertise te betrekken in het beverinterventieteam. Dit budget gaat uit van de werklast op jaarbasis van 1 VTE niveau B (50.000€ x 5) maar kan – gelet op de seizoenale pieken van overlast en nodige brede ruimtelijke inzet – concreet vertaald worden naar seizoenale ondersteuning door bv. 2 personen die telkens een half jaar ondersteuning bieden tijdens de piek van de overlast. Naarmate beter zicht

Pagina **135** van **188**

is welke taken binnen de reguliere werking kunnen worden gekaderd en synergiën met ondersteuningsnoden voor andere schade- en overlastveroorzakende soorten kunnen worden gevonden, kan de meest efficiënte figuur van bijkomende ondersteuning nauwkeuriger worden bepaald.

Indicator: praktisch afsprakenkader tussen betrokkenen opgemaakt, beverinterventieteam operationeel.

Actie 3.2 Voorzien van alternatieve instrumenten voor schadevergoeding

Om een duurzaam samenleven met de bever te ondersteunen wordt de nood ervaren aan bijkomend instrumentarium om schade te vergoeden. Vaak blijft beverschade immers onder de drempel om via het Soortenschadebesluit aanspraak te kunnen maken op een schadevergoeding en is ze ook niet via eenvoudige preventieve maatregelen te vermijden (bv. schade door opstuwing). Als deze schade jaarlijks terugkeert, zorgt dit voor veel frustratie.

In het bijzonder bij natschade zorgt de opstuwing ook voor positieve ecosysteemdiensten die weliswaar niet worden gevaloriseerd. Dit biedt mogelijk een aanknopingspunt om de individuele lasten en maatschappelijke baten in evenwicht te brengen. Voor het vergoeden van schade die optreedt terwijl deze gepaard gaat met het leveren van ecosysteemdiensten, biedt de instrumentenkoffer van het Decreet Landinrichting eventueel mogelijkheden via de figuur van de dienstenvergoeding en beheerovereenkomst. Deze piste wordt in de eerste uitvoeringsjaren van het SBP concreet verkend en, indien deze piste concreet toepasbaar blijkt, operationeel uitgetest tijdens de looptijd van het SBP.

Naast bovenvermelde piste, wordt ook actief gezocht naar andere mogelijkheden. Er kan immers van uit gegaan worden dat niet ieder instrument in elke situatie inzetbaar zal zijn. Zie hierbij ook de nauw verwante actie 2.5.

Actoren: ANB, Departement Landbouw en Visserij, VLM, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Instrumentenkoffer Decreet Landinrichting (dienstenvergoeding, beheerovereenkomst, inrichtingswerken uit kracht van wet, erfdienstbaarheid tot openbaar nut, ...).

Raming benodigd budget voor 5 jaar: verder te concretiseren bij de analyse – op te vangen binnen middelen voor gepast instrumentarium

Indicator: instrumentarium

Actie 3.3 Voorzien van algemene en actuele informatie over de bever

Om het samenleven met de bever te bevorderen is het belangrijk om in de eerste plaats goed geïnformeerd te zijn. Daarom worden een aantal communicatie acties opgezet voor het ruime publiek zoals (niet limitatief):

- Op de gepaste fora informatie verschaffen rond de ecologie, de verspreiding, de positieve effecten (ecosysteemdiensten), de uitdagingen en het beleid rond de bever in Vlaanderen;
- Actualisering van de online informatie pagina's in verband met bever op de website van het ANB;
- Een laagdrempelige infofolder voor het brede publiek waarin een aantal preventieve maatregelen worden beschreven, werd reeds uitgewerkt in het kader van de opmaak van een Code van Goede Praktijk voor preventieve maatregelen ter voorkoming van soortenschade. Weliswaar is een uitbreiding/update aan de orde (zie ook actie 2.4).

- Leidraad met mogelijke maatregelen bij beveraanwezigheid (cf. actie 2.4) voor de doelgroepen die concreet met de preventieve en mitigerende maatregelen aan de slag gaan.

Actoren: ANB, Natuurinvest

Prioriteit: Midden

Instrumenten: website

Raming benodigd budget voor 5 jaar: nvt – op te vangen binnen de reguliere werking

Indicator: up to date online informatie

Actie 3.4 Actieve communicatie binnen bezet leefgebied en binnen gebieden waar bevers op korte termijn worden verwacht

In de gebieden waar bevers aanwezig zijn, en in het bijzonder in nieuw gekoloniseerde gebieden, in gebieden waar cf. het risicomodel kolonisatie op korte termijn zal gebeuren of gebieden die als potentieel uitzetgebied zijn geselecteerd, is een actieve communicatiecampagne nodig. Deze richt zich, naast een algemene inleiding over de bever, op de concrete, voor de hand liggende knelpunten, die in een bepaald gebied kunnen verwacht worden als de bever er zich gaat vestigen, op welke wijze hiermee kan worden omgegaan en wie kan worden aangesproken als er zich problemen voordoen.

Voor die gebieden die als kernleefgebied worden aangeduid, en de aansluitende zones, wordt een gebiedsgericht communicatieplan uitgewerkt als onderdeel van het totaalplan voor het kernleefgebied. Dit kan gaan van een actieve verdeling van infofolders onder de aangelanden, communicatie via media van lokale besturen of lokale doelgroepen, de organisatie van een infovergadering, een geleid bezoek aan een gebied waar reeds bevers leven, ... Samenwerking met andere partijen is in dit geval uiteraard noodzakelijk. Een analoge pro-actieve communicatie is aan de orde voor gebieden die als potentiële uitzetlocatie worden aangeduid (actie 2.8).

Voor deze actie worden sjablonen voor communicatie-acties (folders, presentaties, draaiboek, ...) uitgewerkt als basis, die vervolgens gebiedsgericht kunnen worden verfijnd.

Actoren: ANB, lokale besturen, waterloopbeheerders

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: informatievergaderingen, folders, publicaties met lokale dekking

Raming benodigd budget voor 5 jaar: €25.000

Indicator: communicatieplan, uitgevoerde communicatie-acties

4.4 Acties binnen Doelstelling 4: Vergroten van de kennis

Actie 4.1 Faciliteren van het vergroten van de kennis

Zoals beschreven onder Deel 3 - §2.4 zijn er nog diverse openstaande onderzoeksvragen. Weliswaar richten deze zich niet direct op het doel van dit SBP op korte termijn (praktisch kader voor soortbehoud, vermijden van overlast en draagvlakverbreding) maar ondersteunen ze deze doelstellingen wel.

De uitvoering van deze actie wordt gekoppeld aan het vinden van koppeling met programma's van onderzoeksinstellingen en educatieve instellingen (hogescholen, universiteiten). Vanuit de dynamiek en het netwerk gegenereerd door dit SBP, worden initiatieven van derden die kunnen bijdragen aan de overige doelstellingen van het SBP, ondersteund en gefaciliteerd, in het bijzonder op het vlak van het uitwisselen van kennis en ervaring.

Actoren: ANB, onderzoeksinstellingen, educatieve instellingen

Prioriteit: Matig

Instrumenten: n.v.t.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: op ad-hoc basis te evalueren

Indicator: aantal studies en projecten ondersteund

Actie 4.2 Oprichten van een overlegplatform voor evaluatie en kennisuitwisseling

Tijdens de looptijd van het SBP bever werd het SBP opgevolgd en geëvalueerd in de schoot van de werkgroep Ecologisch Waterbeheer van de Coördinatiecommissie voor het Integraal Waterbeleid (CIW). Deze werkgroep bood de betrokken waterbeheerders tevens de mogelijkheid om jaarlijks kennis en ervaringen uit te wisselen. Het bestaan van dergelijk overlegplatform werd positief geëvalueerd.

Voor de jaarlijkse evaluatie en opvolging van het SBP wordt een analoge werkgroep opgericht, bij voorkeur opnieuw binnen de structuur van de CIW. Deze werkgroep buigt zich enerzijds over de verschillende aspecten die verderop worden opgelijst in hoofdstuk 8 'Evaluatie en monitoring', anderzijds beoogt de werkgroep de kennisuitwisseling tussen waterbeheerders en andere betrokken actoren te versterken via dit structureel overleg.

Actoren: ANB

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: informatievergaderingen, folders, publicaties met lokale dekking

Raming benodigd budget voor 5 jaar: op te vangen binnen de reguliere werking

Indicator: aantal overlegmomenten

4.5 Acties met betrekking tot coördinatie en visievorming

Actie 5.1 : Coördinatie van het SBP

Een goed gecoördineerde implementatie speelt een cruciale rol in het welslagen van dit SBP, waarbij acties in functie van het behouden van de gunstige staat van de bever op passende wijze moet gecombineerd worden met het vergroten van de mogelijkheden tot duurzaam samenleven met en het draagvlak voor de bever, en met het vermijden en herstellen van schade die door de soort wordt veroorzaakt.

Tot het takenpakket van de coördinator van het SBP bever behoort (niet-limitatief):

- Coördinatie en uitvoeren actieplan van het SBP en aanspreekpunt voor bevergerelateerde vragen;
- Het behouden van het overzicht van de uit te voeren acties binnen het SBP;
- Het zorgen voor de opvolging van het aantal schadegevallen en interventies en rapportage ervan aan Europa (in samenwerking met ANB-AVES);
- Beoordelen van schadedossiers en subsidie-aanvragen (in samenwerking met ANB-AVES);
- Beoordelen van individuele afwijkingsaanvragen.
- Toezien op het behoud van de gunstige staat in functie van het verlenen van de afwijkingen op basis van artikel 16 van de HRL (in samenwerking met ANB-AVES);
- Bemiddelen bij moeilijkere schade- of interventiegevallen en hier een beslissing in nemen met betrekking tot het bereiken van een onderbouwde oplossing voor het probleem;
- Overzicht behouden van de dispersie en de populatie-aangroei;
- Coördinatie van de jaarlijkse rapportage i.s.m. de waterloopbeheerders van vastgestelde territoria en van ondernomen acties, en bijhouden en verwerken van deze data;
- Organisatie en coördinatie van de werkgroep 'maatregelen', inclusief uitbouwen van internationale contacten (o.a. kenniscentrum bever, Nederland);
- Aanvullen/aanpassen van de leidraad cf. Deel 2 'maatregelen' op basis van insteken vanuit de werkgroep;
- Organisatie van regelmatig overleg tussen beverinterventieteam, waterloopbeheerders en andere stakeholders;
- Afstemming van het SBP bever verzorgen met andere projecten, SBP's en natuurbeheerplannen, zoeken naar win-wins;
- Ondersteunen van projecten rond innovatieve maatregelen ter bevordering van een duurzame samenleving met bevers in Vlaanderen:
- Kennisvergaring en verspreiding;
- Verfijning afbakening zonerings (aanduiden kernleefgebieden (actie 1.4) en afbakenen van oevers waar graverij steeds ongewenst is cf. actie 2.2);
- Uitwerken van een integrale visie, voortbouwend op voorgaande punt.

Actoren: ANB

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: n.v.t.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: binnen reguliere werking ANB. Efficiëntiewinst is mogelijk door de coördinatie van bepaalde acties van het SBP bever te combineren met die van het SBP voor de otter en/of met andere soortenschadethema's. Desalniettemin is het actieplan behoorlijk uitgebreid zodat een budget van 175.000€ wordt voorzien (0,5 VTE niveau A – 70.000€ x 5 x 0,5) om indien nodig bijkomende capaciteit mee te financieren.

Indicator: coördinator aangesteld of aangeworven.

Actie 5.2 Opmaak integrale visie

Gelet op het feit dat wettelijk gezien geen populatiebeheer mogelijk is en er daarnaast nog ruimte is voor verdere expansie, zal de beverpopulatie de komende jaren nog verder toenemen. Zonder ingrijpen zal de populatie blijven uitbreiden totdat ze zichzelf reguleert.

In het licht van de analyse in dit SBP is het duidelijk dat er een duurzaam evenwicht dient gevonden tussen soortenbehoud en schadebeheer. De aanduiding van kernleefgebieden (actie 1.2) en het afbakenen van te vrijwaren dijktrajecten (actie 2.2) zijn reeds stappen in deze richting. Om op langere termijn het duurzaam samenleven met de bever in Vlaanderen te realiseren, is het essentieel dat er een integrale visie wordt opgemaakt, waarbij maatregelen voor soortenbehoud en maatregelen voor overlast-/schadebeheersing evenwichtig op elkaar worden afgestemd. Dit door zowel het slim inzetten van faciliterende maatregelen, preventieve maatregelen, het voorzien van een kader voor mitigerende en repressieve maatregelen om op een vlotte manier te kunnen ingrijpen bij probleemsituaties, zodat het nodige draagvlak voor de soort behouden blijft.

Daarbij is het ook belangrijk de nodige aandacht wordt besteed aan koppelkansen met de ecosysteemdiensten de bever kan leveren in de strijd tegen de klimaatverandering, bijvoorbeeld op vlak van waterbuffering en debietregulering. Wat dan cf. actie 3.2 kan gekoppeld worden aan een alternatief vergoedingsmodel.

Bij de start van het proces is het belangrijk te vertrekken van kernvragen zoals:

- Willen we dat de bever zich op termijn overal in Vlaanderen gaat vestigen? Is daar overal plaats voor? Worden bepaalde (stroom)gebieden beter gevrijwaard?
- Hoe kunnen kernleefgebieden, stapstenen, te vrijwaren dijken/oeveren, ... een duurzaam statuut krijgen zodat de afbakening niet afhankelijk wordt van opeenvolgende SBP's maar een continu proces wordt dat steeds verder aangevuld/verfijnd wordt? Hoe kan aan deze afbakeningen een flankerend instrumentarium worden gekoppeld?
- Momenteel liggen nog voldoende opties open om probleemveroorzakende individuen te vangen en verplaatsen. Bij verdere populatietoename kan worden verwacht dat er steeds meer probleemindividuen zullen zijn in combinatie met steeds minder geschikt en onbezet leefgebied. De kwestie 'doden van bevers' zal bijgevolg op termijn onvermijdelijk aan de orde zijn. In de integrale visie zal ook hierover een concrete plan van aanpak dienen voorbereid te worden, binnen het wettelijk kader en in overleg met alle betrokken partijen.

Actoren: ANB, waterloopbeheerders, INBO, natuurverenigingen, landbouwsector, private-eigenaars, VLM, DL&V

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: overleg

Raming benodigd budget voor 5 jaar: binnen de reguliere werkingsmiddelen

Indicator: visietekst

4.5 Fasering en financieel overzicht

Tabel 3.4.2: Fasering van acties en financieel overzicht

Nr	Actie	Verantwoordelijke - initiatiefnemer	Andere betrokkenen	2023	2024	2025	2026	2027	totaal
1. Behouden GSVI									
1.1	Bepaling GSVI Maasbekken	ANB, INBO		n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.2	Evaluatie van de connectiviteit	ANB, INBO		n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.3	Monitoring populatiegrootte	ANB, INBO	waterloopbeheerders, natuurbeheerders	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.4	Afbakenen kernleefgebied	ANB	waterloopbeheerders, INBO, Departement Landbouw en Visserij, natuurbeheerders, landbouwsector, VLM, lokale besturen	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.5	Inrichten kernleefgebied	ANB	ANB, INBO, Departement Landbouw en Visserij, beheerders en eigenaars van de gebieden, waterloopbeheerders	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.6	Inrichten functioneel leefgebied	ANB	waterloopbeheerders, terreineigenaars en beheerders, VLM	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.7	Afstemming natuurdoelen	ANB	natuurbeheerders	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	
1.8	Oplossen migratieknelpunten	ANB, INBO	waterloopbeheerders, AWV	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking				/	

2. Vermijden van overlast en schade									
2.1	Actualisatie/optimalisatie risico- en preventiekaart	ANB, INBO	waterloopbeheerders			35.000€			35.000€
2.2	Afbakenen oeverzones	ANB, waterloopbeheerders	INBO	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking					/
2.3	Prioritering beverbestendige dijken	Waterloopbeheerders, ANB	INBO	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking – synergiën zoeken met acties 2.1 en 2.2					/
2.4	Opmaken leidraad	ANB	waterloopbeheerders	opmaak binnen reguliere werking – 15.000€ voor redactionele ondersteuning en/of druk.					15.000€
2.5	Duurzame aanpak weerkerende schade	ANB	VLM	Middelen te zoeken binnen kredieten voor gepast instrumentarium, na analyse					/
2.6	Haalbaarheid subsidiëring beverstimulerende maatregelen	ANB	VLM, Departement Landbouw en Visserij, waterloopbeheerders	Middelen te zoeken binnen kredieten voor gepast instrumentarium, na analyse					/
2.7	Monitoring interventies en schadegevallen	ANB, waterloopbeheerders		n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking					/
2.8	Lijst met uitzetgebieden	ANB	waterloopbeheerders, INBO, eigenaars, beheerders	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking					/
3. Draagvlak									
3.1	Beverinterventieteam	ANB, VMM	waterloopbeheerders	A priori op te vangen binnen de reguliere werking, eventueel aangevuld met externe expertise.					250.000€
3.2	Alternatieve instrumenten voor schadevergoeding	ANB	Departement Landbouw en Visserij, VLM, waterloopbeheerders	Middelen te zoeken binnen kredieten voor gepast instrumentarium, na analyse					/
3.3	Algemene communicatie	ANB	Natuurinvest	n.v.t. - op te vangen binnen reguliere werking					/
3.4	Actieve en gerichte communicatie	ANB	waterloopbeheerders, lokale besturen,	25.000€					25.000€

4. Vergroten van de kennis					
4.1.	Faciliteren van kennisvergroting	Kennisinstellingen, onderwijsinstellingen	ANB, INBO, waterloopbeheerders	n.v.t. – op te vangen binnen reguliere werking	/
4.2.	Overlegplatform	ANB	Waterloopbeheerders, INBO	n.v.t. – op te vangen binnen reguliere werking	/
5. Coördinatie en visievorming					
5.1.	Aanstellen coördinator	ANB		A priori op te vangen binnen de reguliere werking, eventueel aangevuld met externe ondersteuning van bepaalde taken.	175.000€
5.2.	Opmaak integrale visie	ANB	waterloopbeheerders, INBO, natuurverenigingen, landbouwsector, private-eigenaars, VLM, DL&V	n.v.t. – op te vangen binnen reguliere werking	/
Totaal					500.000€

5. Afwegingskader voor vergunningsplichtige maatregelen met betrekking tot overlast en schade door bevers

5.1 Inleiding

Dit afwegingskader biedt een handvat voor beslissingen over preventieve en schadebeperkende handelingen bij schade en overlast door bevers. Het bevat een afwegingskader waarbinnen op basis van de ernst van de (potentiële) schade kan ingegrepen worden volgens een escalatieladder.

Dit afwegingskader dient als onderbouwing en algemeen kader voor de aanvraag en het verlenen van individuele afwijkingen op het Soortenbesluit, cf. artikels 19 tot en met 23, op de verbodsbepalingen uit de artikels 10 tot en met 16. Daarnaast biedt het een kader voor een bredere afwijking voor waterloopbeheerders, cf. de bepalingen van artikels 19 tot en met 23 en van artikels 26 en 27 van het Soortenbesluit, die met de vaststelling van dit SBP wordt voorzien.

Dit onderdeel beschrijft in §5.2 de vraagstelling met betrekking tot de afstemming met de beschermingsbepalingen uit de Habitatrichtlijn en geeft de onderbouwing om daar in bepaalde situaties van af te kunnen wijken.

In §5.3 wordt deze analyse toegepast op de situaties van overlast en schade die in Vlaanderen te verwachten zijn en al eerder werden geïnventariseerd binnen Deel 2 'Maatregelen'. Op deze manier komt een concreet afwegingskader tot stand dat de basis biedt voor het verlenen van afwijkingen op de beschermingsbepalingen.

5.2 Wettelijk kader ter onderbouwing van het afwegingskader

5.2.1 Inleiding

Hoewel de bever als bijlage IV-soort van de Habitatrichtlijn geniet van een strikte bescherming, is ingrijpen om de conflicten te vermijden en/of te mitigeren in sommige gevallen wettelijk mogelijk, mits een aantal voorwaarden worden gerespecteerd. Het aanpakken van probleemsituaties en het beheer van bevers op plaatsen waar ze problemen veroorzaken, kan in de EU-lidstaten binnen het kader dat de Habitatrichtlijn daartoe voorziet. Dit kader werd in Vlaamse wetgeving doorvertaald in het Soortenbesluit.

Het Soortenbesluit bepaalt dat voor de strikt beschermde soorten van de bijlage IV van de Habitatrichtlijn, zoals de bever, enkel een afwijking kan gegeven worden op basis van één of meer van de redenen opgenomen in artikel 20:

- 1° in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;*
- 2° in het kader van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale en economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;*
- 3° in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;*
- 4° ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren of aan andere goederen in eigendom of gebruik;*
- 5° ter bescherming van de wilde fauna of flora, of ter instandhouding van de natuurlijke habitats;*
- 6° voor doeleinden in verband met onderzoek of onderwijs, repopulatie of herintroductie, alsook voor de daartoe benodigde kweek;*
- 7° om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt en vastgesteld aantal van bepaalde specimens te vangen, te plukken of in bezit te hebben.*

Daarnaast kan een afwijking op grond van dit artikel alleen worden toegestaan als ook de volgende voorwaarden zijn vervuld:

1° er mag geen andere bevredigende oplossing bestaan;

2° de afwijking mag geen afbreuk doen aan het streefdoel om de populaties van de soort in kwestie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, op lokaal niveau of op Vlaams niveau.

Het Agentschap voor Natuur en Bos is bevoegd voor het verlenen van deze afwijkingen.

Omwille van het internationaal karakter van de Habitatrictlijn en de interpretatie ervan worden in wat volgt de juridische randvoorwaarden verduidelijkt vanuit de bepalingen van de Habitatrictlijn, op basis van het recente richtsnoer van de Europese Commissie ter zake². Daarbij worden de oorspronkelijke artikels en interpretatie daarvan uit de Habitatrictlijn gehanteerd. Gelet op eerdere precedentes in diverse lidstaten met betrekking tot het verlenen van afwijkingen ten aanzien van beschermde soorten, wordt dit richtsnoer grondig doorgenomen met het oog op een goede (juridische) toets en onderbouwing van het afwegingskader ter beoordeling van afwijkingaanvragen op de beschermingsbepalingen in Vlaanderen.

Hieronder wordt telkens het betrokken artikel uit de HRL weergegeven, inclusief de interpretatie van dit artikel (voor zover relevant voor de situatie van de bever) en gebaseerd op eerdere rechtszaken, waarna – waar gepast – een korte vertaling volgt voor de situatie in Vlaanderen (niet-limitatief, focus op meest courante problematieken).

5.2.2 Bescherming: artikel 12 Habitatrictlijn

Het artikel 12 van de Habitatrictlijn gaat als volgt:

1. De Lidstaten treffen de nodige maatregelen voor het instellen van een systeem van strikte bescherming van de in bijlage IV, letter a), vermelde diersoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied, waarbij een verbod wordt ingesteld op:

- a. het opzettelijk vangen of doden van in het wild levende specimens van die soorten;*
- b. het opzettelijk verstoren van die soorten, vooral tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, overwintering en trek;*
- c. het opzettelijk vernielen of rapen van eieren in de natuur;*
- d. de beschadiging of de vernieling van de voortplantings- of rustplaatsen.*

2. Met betrekking tot deze soorten verbieden de Lidstaten het in bezit hebben, vervoeren, verhandelen of ruilen en het te koop of in ruil aanbieden van aan de natuur onttrokken specimens, uitgezonderd die welke reeds legaal waren onttrokken vóór de toepassing van deze richtlijn.

3. De in lid 1, letters a) en b), en in lid 2 opgenomen verbodsbepalingen gelden ongeacht de levensfase waarin de in dit artikel bedoelde dieren zich bevinden.

4. De Lidstaten stellen een systeem in van toezicht op het bij toeval vangen en doden van de diersoorten, genoemd in bijlage IV, letter a). In het licht van de verkregen gegevens verrichten de Lidstaten verdere onderzoekwerkzaamheden of treffen zij de instandhoudingsmaatregelen die nodig zijn om te verzekeren dat het bij toeval vangen en doden geen significante negatieve weerslag heeft op de betrokken soorten.

Voor het Vlaamse Gewest zijn deze verbodsbepalingen integraal vertaald in artikels 10-15 van het Soortenbesluit.

² https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm

5.2.3 Afwijken van de beschermingsmaatregelen: artikel 16(1) van de Habitatrictlijn

Het artikel 16(1) van de Habitatrictlijn gaat als volgt:

Wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en op voorwaarde dat de afwijking geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, mogen de Lid-Staten afwijken van het bepaalde in de artikelen 12, 13, 14 en 15, letters a) en b):

- a. in het belang van de bescherming van de wilde flora en fauna en van de instandhouding van de natuurlijke habitats;*
- b. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden en wateren en andere vormen van eigendom;*
- c. in het belang van de volksgezondheid en de openbare veiligheid of om andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;*
- d. ten behoeve van onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van deze soorten, alsmede voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten;*
- e. ten einde het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, door de bevoegde nationale instanties vastgesteld aantal van bepaalde specimens van de in bijlage IV genoemde soorten te vangen, te plukken of in bezit te hebben.*

Op basis van artikel 16(1) van de Habitatrictlijn kan dus een afwijking bekomen worden op de beschermingsbepalingen van artikel 12. Artikel 16(1) voorziet daarbij in essentie 3 voorwaarden die tegelijk moeten voldaan zijn vooraleer een afwijking kan worden toegestaan:

1. motivatie op basis van 1 of meer van de redenen opgenomen in artikel 16, eerste lid;
2. het ontbreken van een bevredigend alternatief;
3. de verzekering dat de afwijking geen negatieve invloed heeft op het streven naar de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Art 16, 2° en 3° bieden de mogelijkheid voor de Europese Commissie om controle uit te oefenen op de correcte naleving van de voorwaarden. De Lidstaten zijn daarbij verantwoordelijk om aan te tonen dat aan alle 3 de voorwaarden werd voldaan vóór ze een afwijking op basis van artikel 16 toestaan. De afwijkingen moeten gerechtvaardigd zijn binnen zowel de verwoording als de geest van de Habitatrictlijn. Bij het toestaan van afwijkingen moeten de lidstaten daarnaast kunnen aantonen dat elke controlemethode die in het kader van de afwijking wordt gebruikt, doeltreffend en duurzaam is om ernstige schade te voorkomen of te beperken, bijvoorbeeld specifiek gericht op de locatie en het tijdstip waar schade optreedt of waarschijnlijk zal optreden en specifiek gericht zijn op de schadeveroorzakende individuen.

Voor het Vlaamse Gewest zijn de bepalingen uit dit artikel 16 vertaald in het art 20 van het Soortenbesluit.

5.2.3.1 Voorwaarde 1 : Aantonen van 1 of meer van de redenen opgenomen in artikel 16, eerste lid, a t/m e;

Lidstaten mogen énkél afwijken van de beschermingsbepalingen in het artikel 12 omwille van de 5 redenen vermeld in artikel 16(1) (zie hoger). Deze worden hieronder één voor één besproken.

a) IN HET BELANG VAN DE BESCHERMING VAN WILDE FAUNA EN FLORA EN HET BEHOUD VAN NATUURLIJKE HABITATS

Algemeen

In artikel 16(1)(a) wordt niet specifiek verwezen naar een type fauna, flora of habitat, noch naar het type van bedreiging. Met het oog op het doel van de Habitatrictlijn kan ervan uitgegaan worden dat deze afwijkingsgrond zich richt op het vrijwaren van negatieve effecten op soorten en habitats die kwetsbaar, zeldzaam, bedreigd of endemisch zijn.

Om te kunnen oordelen of het gerechtvaardigd is om in het belang van de bescherming van een habitat of soort een andere soort van communautair belang (i.c. de bever) te treffen, moet eerst worden nagegaan of alle mogelijke andere bedreigingen voldoende werden geïdentificeerd en aangepakt (zo vormt vernatting door beveractiviteit op zich soms geen probleem voor watergebonden soorten of vegetaties, maar de kwaliteit van het instromende water wél).

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de staat van instandhouding van de bever en van de staat van instandhouding van de geïmpacteerde soort of habitat, het lange termijn effect op de beverpopulatie, de lange termijn effectiviteit van de maatregel waarvoor de afwijking wordt aangevraagd, enz.

Kortom, iedere afzonderlijke situatie dient telkens individueel beoordeeld en er dient proportioneel te worden gehandeld. Zo kan een hoge grondwaterstand aanvaardbaar zijn voor een bepaalde vegetatie, maar het gepast beheer ervan onmogelijk maken (bv. te nat om machinaal te maaien). Indien énkél de mogelijkheid om te maaien in een bepaalde periode het probleem is, kan gekozen worden om beverdammen tijdelijk te verlagen tot de maaiwerken zijn uitgevoerd.

Vlaanderen

Bevers hebben over het algemeen een positieve invloed op heel wat soorten en de biodiversiteit in het algemeen (zie eerder, Deel 1: § 1.8.7, §1.8.8 en §1.8.9). Lokaal kunnen ze evenwel voor knelpunten zorgen voor andere beschermde soorten, bijvoorbeeld door het creëren van vismigratieknelpunten door dammenbouw op trajecten met zeldzame stroomminnende soorten (beekprik, beekdonderpad, ...). Ook een aantal zeldzame en kwetsbare vegetaties en habitattypes in Vlaanderen zijn gevoelig voor een verhoging van de grondwaterstand of overstroming en kunnen dus een negatieve invloed van vernatting door de bever ondervinden. De mogelijke impact op gevoelige vegetaties werd meegenomen in de risico- en preventiekaart (Huysentruyt et al, 2021).

Aan de hand van een beslisboom kan geoordeeld worden of de instandhouding van de betrokken soort of vegetatie op een bepaalde plek voorrang krijgt op de bescherming van de bever, wat een afwijking op grond van dit artikel rechtvaardigt.

b) *OM ERNSTIGE SCHADE AAN LANDBOUWGEWASSEN, VEEHOUDERIJEN, BOSSEN, VISGRONDEN EN WATEREN EN ANDERE VORMEN VAN EIGENDOM TE VERMIJDEN.*

Algemeen

Deze tweede reden richt zich op het vermijden van ernstige schade, in het bijzonder aan gewassen, vee, bossen, visgronden, wateren en andere vormen van eigendom.

Deze afwijkingsgrond neemt de economische en financiële gevolgen in rekening en die moeten ernstig zijn en ondubbelzinnig het niveau van overlast en normale (bedrijfs)risico's overstijgen. Deze financiële gevolgen kunnen direct of indirect zijn, en kunnen ook het verlies van waarde van eigendom inhouden.

De schade hoeft nog niet te zijn opgetreden maar de waarschijnlijkheid dat de schade zal optreden zonder het nemen van maatregelen moet groot zijn en er moet aangetoond worden dat er een sterke waarschijnlijkheid is dat de ernstige schade zal optreden bij het uitblijven van actie. Er moet ook voldoende bewijs zijn dat het risico op ernstige schade is toe te wijzen aan de soort in kwestie en de afwijking moet zich tevens richten op de specifieke individuen die ervoor verantwoordelijk zijn.

Vlaanderen

Hoewel er in Vlaanderen zeker sprake is van knaagschade in land- en bosbouw, beperkt knaagschade zich tot de actieradius van de bever langs waterlopen (20-30m). Dergelijke beperkte schade is op basis van de rechtspraak in Europa qua schaal meestal niet te kwalificeren als ernstig in de zin van deze bepaling in de Habitatrichtlijn. Daardoor is het rechtvaardigen van een afwijking in deze situaties op basis van deze reden meestal niet aan de orde. Schade die ondubbelzinnig het niveau van overlast en normale (bedrijfs)risico's overstijgt, kan wel een geldige reden zijn om een afwijking te verlenen; de beoordeling hiervan gebeurt geval per geval via een individuele afwijkingsaanvraag.

Natschade aan land- en bosbouw door opstuwing door beverdammen kan zich wél verder dan 20-30m uitstrekken en grotere oppervlaktes impacteren, waarbij deze afwijkingsgrond wél een afwijking kan rechtvaardigen. Opstuwing kan ook risico's opleveren op ernstige schade aan een individuele woning of andere infrastructuur en, cf. 'andere vormen van eigendom', een geldige reden zijn om een afwijking te verlenen.

Viskweekvijvers kunnen leeglopen als de dijken worden doorgraven, ook dit kan dus in principe een geldige reden zijn voor een afwijking.

Het begrip 'andere vormen van eigendom' wordt niet verder gespecificeerd in de EU-handleiding. In Vlaamse context kan hieronder bv. (het risico op) waterschade aan individuele woningen worden begrepen.

c) *IN HET BELANG VAN DE VOLKSGEZONDHEID EN DE OPENBARE VEILIGHEID, OF OM ANDERE DWINGENDE REDENEN VAN GROOT OPENBAAR BELANG, WAARONDER DIE VAN SOCIALE OF ECONOMISCHE AARD EN GUNSTIGE GEVOLGEN VAN PRIMAIR BELANG VOOR HET MILIEU*

Algemeen

De derde mogelijke reden voor het toestaan van een afwijking betreft 'dwingende redenen van groot openbaar belang'. Dit concept wordt niet concreet gedefinieerd in de richtlijn, maar de paragraaf vermeldt enkele voorbeelden van redenen van groot algemeen belang zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, redenen van sociale of

economische aard, redenen met gunstige gevolgen van primair belang voor het milieu, De lijst is niet uitputtend.

Uit de bewoordingen blijkt dat alleen openbare belangen, behartigd door openbare of particuliere instanties, kunnen worden afgewogen tegen de beschermingsbepalingen van de Habitatrichtlijn. Zo worden projecten die volledig in het belang zijn van bedrijven of individuen over het algemeen niet als gedekt beschouwd. Hieruit kan worden besloten dat een afwijking voor het afbreken van dammen of het wegvangen van bevers op basis van deze reden niet kan worden ingeroepen voor schade aan een individuele particuliere woning, maar wel voor het vermijden van overstroming van een grotere wooncluster.

Het overheersende karakter van dit algemeen belang moet worden onderstreept. Deze kwalificatie houdt in dat niet elk soort openbaar belang van sociale of economische aard volstaat ten aanzien van de beschermingsbelang vanuit de habitatrichtlijn. In deze context lijkt het ook redelijk om aan te nemen dat een algemeen belang alleen prevaleert als het een langetermijnbelang is: kortetermijnbelangen wegen niet op tegen het langetermijnbelang van het behoud van soorten.

Het overheersende karakter van het openbaar belang moet van geval tot geval grondig door de bevoegde autoriteit worden onderzocht en afgewogen worden tegen het algemene openbare belang om de doelstellingen van de Habitatrichtlijn te verwezenlijken. Het lijkt redelijk om aan te nemen dat de schade aan de gezondheid of veiligheid van de mens niet moet zijn opgetreden vóór de vaststelling van de derogatiemaatregelen. Om van deze afwijking gebruik te kunnen maken, moeten de lidstaten echter in staat zijn om met sterk en robuust bewijs een verband aan te tonen tussen de afwijking en de vermeende doelstellingen van hoger openbaar belang.

Afwijkingen voor groot openbare belang zijn doorgaans aan de orde in het geval van plannen of projecten die gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden en zo onderhevig zijn aan de vereisten van artikel 6, lid 3-4 van de Habitatrichtlijn (passende beoordeling, compenserende maatregelen). Het aantonen van de doorslaggevende overwegingen voor het plan of project is noodzakelijk vóór de afwijking kan gegeven worden. Bij preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen zoals bedoeld in artikel 6 moet ook rekening worden gehouden met de soorten waarop de afwijking betrekking heeft. Om consistentie te waarborgen tussen de beoordeling van artikel 6 en 16 is het raadzaam om de afwijkingsvoorwaarden (afwezigheid van bevredigende alternatieve oplossingen en nadelige effecten op de soort) te beoordelen via de passende beoordeling.

Vlaanderen

Een afwijking voor het dichtten van een hol of burcht in een oever of dijk, waardoor deze verzwakt en kan doorbreken, met veiligheidsrisico's voor bv. een bewoningskern tot gevolg, is op basis van dit artikel gerechtvaardigd (i.c. omwille van openbare veiligheid). Ook wanneer zich op de dijk/oever verharde wegen bevinden, kan ondergraven ervan leiden tot verzakkingen en ernstige veiligheidsrisico's voor het verkeer dat van de weg gebruik maakt.

D) TEN BEHOEVE VAN ONDERZOEK EN ONDERWIJS, REPOPULATIE EN HERINTRODUCTIE, KWEK

In dit SBP bever zijn geen acties rond kweek- of repopulatie opgenomen. Indien op een bepaald ogenblik bevers dienen te worden gevangen in het kader van onderzoek, is hiervoor een afzonderlijke afwijkingsaanvraag nodig. Op deze reden gaan we hier niet verder in.

E) ONDER ZICH HOUDEN OF VANGEN

Deze afwijkingsgrond specificeert op zich geen motivatie/doel voor het onder zich houden of vangen, maar die moet wel degelijk worden aangebracht als een afwijking op basis van dit punt wordt verleend. De motivatie moet daarbij van een andere aard zijn dan deze voorzien onder artikel 16(1) a tot d van de habitatrichtlijn.

In de context van de bever in Vlaanderen is deze afwijkingsgrond niet aan de orde. Reden e. wordt hier dan ook niet verder besproken.

5.2.3.2 Voorwaarde 2: Het ontbreken van een geschikt alternatief

Overeenkomstig artikel 16, lid 1, moeten de lidstaten er zeker van zijn dat er '*geen bevredigend alternatief is*' alvorens een afwijking toe te staan. De analyse of er geen ander bevredigend alternatief is, veronderstelt dat er een specifiek probleem of specifieke situatie bestaat die moet worden aangepakt. De bevoegde nationale autoriteiten worden verzocht dit probleem of deze situatie op te lossen door uit de mogelijke alternatieven de meest geschikte te kiezen die de beste bescherming van de soort garandeert en tegelijkertijd het probleem oplost.

Om de strikte bescherming van soorten te waarborgen, moeten deze alternatieven worden beoordeeld met betrekking tot de in artikel 12 genoemde verboden. Bij de beoordeling van het bestaan van andere bevredigende alternatieven moeten methoden die verenigbaar zijn met de bepalingen van artikel 12 eerst worden uitgevoerd of op zijn minst serieus onderzocht. Artikel 16 van de Habitatrichtlijn vereist immers een motivering voor de veronderstelling dat er geen andere bevredigende oplossing is waarmee de doelstelling wordt bereikt. De beoordeling of een alternatief in een bepaalde situatie al dan niet bevredigend is, moet gebaseerd zijn op objectief verifieerbare factoren, zoals wetenschappelijke en technische overwegingen. Een alternatief kan niet als onbevredigend worden beschouwd louter omdat deze de begunstigden van de afwijking meer ongemak zou bezorgen of een gedragsverandering zou afdwingen.

Alleen wanneer voldoende is aangetoond dat mogelijke alternatieve oplossingen niet bevredigend zijn, hetzij omdat ze het specifieke probleem niet kunnen oplossen, hetzij omdat ze technisch niet haalbaar, onvoldoende doeltreffend of niet kosten-efficiënt zijn, kan het gebruik van de afwijking gerechtvaardigd zijn. Als een maatregel, die aan de bepalingen van artikel 12 voldoet, waarschijnlijk hetzelfde resultaat oplevert als een maatregel die afwijkt van artikel 12, maar onevenredig duur of technisch onhaalbaar is, dan kan de eerste maatregel toch als niet-bevredigend alternatief worden beschouwd, wat een afwijking rechtvaardigt. Indien een maatregel die past binnen de verbodsbepalingen van de richtlijn, echter gedeeltelijk bevredigend is, aangezien deze het probleem niet voldoende aanpakt, maar het probleem wel kan verminderen of verzachten, moet deze maatregel eerst worden uitgevoerd. Afwijkingen kunnen dan gerechtvaardigd zijn om aan het resterende probleem tegemoet te komen en moeten in verhouding staan tot het probleem dat overblijft nadat de maatregelen die zonder afwijking kunnen worden genomen, zijn toegepast.

De beoordeling van alternatieven en de evenredigheid van elk van deze alternatieven moet worden afgewogen in het licht van de algemene doelstelling om de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten van communautair belang te behouden of te herstellen. Volgens het evenredigheidsbeginsel is een alternatief niet alleen bevredigend als het de doelstellingen van de afwijking even goed zou bereiken, maar ook als de nadelen die door de afwijking worden veroorzaakt niet in verhouding staan tot de nagestreefde doelen en het alternatief de evenredigheid zou waarborgen.

Tenslotte moet de uiteindelijk gekozen oplossing, ook al betreft het een afwijking, objectief worden beperkt tot de mate die nodig is om het specifieke probleem of de specifieke situatie op te lossen. Dit houdt in dat afwijkingen beperkt moeten zijn in tijd,

plaats, aantal betrokken specimens, specifiek betrokken specimens, gemachtigde personen, ...

5.2.3.3 Voorwaarde 3: De verzekering dat de afwijking geen negatieve invloed heeft op het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de soort.

De algemene staat van instandhouding van een soort in een lidstaat moet, in overeenstemming met het geharmoniseerde rapportagekader dat is overeengekomen voor de 6-jaarlijkse rapportage van de Habitatrictlijn, in elke lidstaat op biogeografisch niveau worden beoordeeld. Een beoordeling van het effect van een specifieke afwijking zal normaal gesproken op een lager niveau moeten plaatsvinden om zinvol te zijn in de specifieke context van de afwijking.

Beoordelingsschaal

Overeenkomstig artikel 16, lid 1, mogen afwijkingen niet nadelig zijn voor het behoud van de populaties van de betrokken soorten in een gunstige staat van instandhouding in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Een goede beoordeling van het effect van een specifieke afwijking zal in veel gevallen, zo niet de meeste, op een lager niveau dan het natuurlijke verspreidingsgebied / de biogeografische regio moeten plaatsvinden om in ecologische termen zinvol te zijn. Een bruikbaar niveau in dit verband zou de (lokale) populatie kunnen zijn. De formulering van artikel 16, die verwijst naar "*populaties van de betrokken soort*", bevestigt deze interpretatie.

Afwijkingen moeten op passende wijze worden toegepast om het hoofd te bieden aan precieze vereisten en specifieke situaties. Hieruit volgt dat beoordelingen op lagere niveaus normaal gesproken essentieel zijn, aangezien de afwijkingen betrekking hebben op specifieke problemen en passende oplossingen bieden. Afwijkingen moeten daarom worden toegestaan voor een specifieke plaats en hun primaire impact is op lokaal niveau. Een dergelijke beoordeling op een lager niveau zou dan moeten worden gezien in relatie tot de situatie op grotere schaal (bijvoorbeeld biogeografisch of nationaal), voor een volledig beeld van de situatie.

In Vlaanderen gaan we er voorlopig van uit dat het ganse natuurlijke verspreidingsgebied gedekt is door de populatie van het Scheldebekken en door de – tot het tegendeel bewezen is – aparte, grensoverschrijdende populatie in het Maasbekken. De evaluatie of de afwijking geen negatieve invloed heeft op het behoud van de gunstige staat van instandhouding kan dus gebeuren op het niveau van deze populatie(s).

Afwijkingen en staat van instandhouding

Hoe minder gunstig de staat van instandhouding en de trends zijn, hoe kleiner de kans dat het verlenen van afwijkingen gerechtvaardigd zou zijn, afgezien van de meest uitzonderlijke omstandigheden. Het is ook duidelijk dat de toepassing van een proportionele benadering van afwijkingen alleen mogelijk is binnen een duidelijk en goed ontwikkeld kader van instandhoudingsmaatregelen voor soorten. Ook hier is (net als bij beschermingsmaatregelen) de staat van instandhouding van een soort (op biogeografisch en populatieniveau) het kernconcept voor een flexibele en proportionele benadering van het gebruik van afwijkingen. Het is daarom belangrijk om niet alleen te kijken naar de huidige staat van instandhouding, maar ook naar de trend.

Bij de beoordeling van voorwaarde 3, moeten twee dingen worden onderscheiden:

1. Wat is de feitelijke staat van instandhouding van de soort — op biogeografisch niveau en op (lokaal) populatieniveau?
2. Wat is de impact van de afwijking als zodanig?

Met betrekking tot de eerste vraag: de staat van instandhouding van de (lokale) populatie van een soort in een bepaald geografisch gebied kan heel goed kan verschillen van de algemene staat van instandhouding van populaties in de biogeografische regio in de lidstaat. Beide moeten worden overwogen en in aanmerking worden genomen bij elke beslissing.

Wat de tweede vraag betreft, is het over het algemeen de regel dat geen afwijking kan worden toegestaan indien deze een nadelig effect heeft op de staat van instandhouding of het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor een soort op alle niveaus. Met andere woorden, als een afwijking waarschijnlijk een aanzienlijk negatief effect zal hebben op de betrokken populatie (of de vooruitzichten van deze populatie) of op biogeografisch niveau in een lidstaat, mag de bevoegde autoriteit deze niet toestaan. Het nettoresultaat van een afwijking moet voor een soort neutraal of positief zijn.

Wanneer de betrokken populatie in een biogeografische regio in een lidstaat gezond is en waarschijnlijk geen nadelige gevolgen zal ondervinden van een afwijking, zelfs als het beeld op biogeografisch niveau minder goed is, zou de afwijking natuurlijk gemakkelijker te rechtvaardigen zijn dan wanneer de betrokken populatie in een minder gunstige staat verkeert. In dergelijke gevallen waarin de staat van instandhouding op de verschillende beoordeelde niveaus verschilt, moet eerst de situatie op populatieniveau worden bekeken en moet vervolgens het effect van de afwijking op de populatie worden onderzocht in de context van de biogeografische regio. Op deze manier kan rekening worden gehouden met uiteenlopende situaties en natuurbeschermingsbelangen.

Overeenkomstig een evenredige benadering en het voorzorgsbeginsel moet worden beoordeeld of:

- a) de betrokken populatie in een gunstige staat van instandhouding verkeert en de trends positief zijn, op basis van robuuste bijgewerkte informatie en is het bovendien onwaarschijnlijk dat zij negatief wordt beïnvloed door de voorziene afwijkingen;
- b) de vereiste (passende, effectieve en verifieerbare) maatregelen worden vastgesteld en effectief uitgevoerd in de lidstaat om voor de soort een strikte bescherming te garanderen en te streven naar een gunstige staat van instandhouding;
- c) de afwijking werkt de in b. vermelde maatregelen niet tegen, maakt ze niet ineffectief of neutraliseert ze;
- d) in het geval van verslechtering of vernietiging van broed- en rustplaatsen: er worden voldoende compenserende maatregelen genomen om de impact op populatie- en biogeografisch niveau te compenseren;
- e) de impact van de afwijking en de doeltreffendheid van compenserende maatregelen worden nauwlettend opgevolgd en er worden lessen getrokken voor de toekomst.

Concluderend

In het Soortenbeschermingsprogramma voor de bever werd opgenomen, na wetenschappelijk advies, dat 100 reproductieve eenheden, wat overeenstemt met 167 territoria, nodig zijn voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding in Vlaanderen. In 2019 werden reeds 181 beverterritoria in Vlaanderen vastgesteld en het aantal territoria is daarna blijven stijgen (zie Deel 1 - § 1.5.2, Tabel 1.1.1). Met de cijfers uit Tabel 1.1.1 kan men stellen dat op biogeografisch niveau de gunstige staat van instandhouding (SVI) is behaald en dat ook de trend positief is.

Weliswaar gaan we in Vlaanderen, vanuit het voorbehoudsprincipe, voorlopig uit van 2 deelpopulaties (ruwweg Scheldebekken en Maasbekken). Daarbij dient de staat van instandhouding voor beide deelpopulaties apart beoordeeld, daar verondersteld wordt dat beide populaties op zichzelf staan en zich ook afzonderlijk in stand moeten kunnen houden. De populatie van het Scheldebekken bevindt zich quasi volledig op Vlaams grondgebied en daar kan volstaan worden met de eerste bepaling van de SVI zijnde 100 reproductieve eenheden of 167 territoria (wat deze populatie sinds 2021 heeft bereikt). De populatie van het Maasbekken is verbonden met de Nederlandse, Duitse en Waalse populaties in het Maasbekken, waardoor er bij de bepaling van de staat van instandhouding, en het daartoe benodigd aandeel territoria in Vlaanderen, rekening dient gehouden te worden met de territoria buiten Vlaanderen (zie Actie 1.1).

Tot slot moet nog gekeken worden naar de aard en effectieve impact van de afwijkingen op de staat van instandhouding van de bever. Hier zou kunnen geoordeeld worden dat het gros van de in Deel 2 opgenomen maatregelen (zoals waterpeilregulerende maatregelen, preventieve maatregelen type herinrichten, beverwerende rasters, ...) weinig tot geen impact hebben op de staat van instandhouding. Dit wordt ondersteund door de bevindingen tijdens de looptijd van het soortenbeschermingsprogramma voor de bever, waarbij reeds maatregelen met weghalen of doorsteken van beverdammen, herstel van graverij, plaatsen van schrikdraad en ontradende maatregelen werden toegepast, zonder de groei van de populatie te remmen. Tijdens de looptijd van het soortenbeschermingsprogramma bever werd 1 bever verplaatst, zonder significant nadelig effect op de populatiegrootte; er werden geen bevers gedood.

Aanvullende overweging: de rol van uitgebreide plannen voor het behoud van soorten

Om een correct gebruik van afwijkingen te waarborgen, stelt de EU Guidance voor deze te kaderen in alomvattende 'soortenbeschermingsplannen of soortenbeheerplannen' (hoewel niet vereist op grond van de Habitatrichtlijn), die gericht zijn op de instandhouding op lange termijn van een soort en maatregelen bevatten die voornamelijk betrekking hebben op de levensvatbaarheid van de populatie en het natuurlijke verspreidingsgebied en de habitats van de soort.

Dergelijk plan kan het kader vormen voor het verlenen van afwijkingen die de vernietiging van nest- en rustplaatsen of het vangen en doden van individuen uit de populatie mogelijk maken, als kan worden gegarandeerd dat dit geen negatieve invloed heeft op de gunstige staat van instandhouding en indien aan de andere voorwaarden van artikel 16 is voldaan. Om een passend kader te scheppen voor het gebruik van afwijkingen, moet dergelijk plan gebaseerd zijn op robuuste en actuele informatie over de populatiestatus en trends van soorten, een visie op wat een gunstige staat van instandhouding inhoudt, en een gedegen en alomvattende beoordeling van alle relevante bedreigingen en druk, inclusief natuurlijke sterfte en alle andere factoren van sterfte, waaronder ook illegaal doden (stroperij) en incidenteel vangen en doden.

Op basis van de beste bestaande informatie en degelijke wetenschappelijke evaluaties en monitoringsystemen zou het soortenbeschermingsplan dan een samenhangend scala van maatregelen kunnen vaststellen die effectief moeten worden uitgevoerd en gecontroleerd om ervoor te zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van de populatie wordt bereikt of behouden. Alleen onder deze omstandigheden kunnen de soortenbeschermingsplannen een goed alomvattend kader vormen voor het gebruik van afwijkingen, wat kan helpen bij het vereenvoudigen van de procedure voor het verlenen van elke specifieke afwijking, op voorwaarde dat er een efficiënt systeem is om erover te waken dat alle drie de voorwaarden zijn vervuld.

Voor Vlaanderen ligt momenteel dit SBP voor, waarin de bovenvermelde onderdelen en aandachtspunten zijn verwerkt.

5.2.4. Rapportage over de afwijkingen en monitoring van de effecten

5.2.4.1 Rapportage over de afwijkingen (artikel 16(2) en 16(3) van de Habitatrichtlijn)

De lidstaten hoeven de Commissie niet te raadplegen alvorens afwijkingen op basis van artikel 16 van de habitatrichtlijn te verlenen, maar zijn wél verplicht om er om de twee jaar bij de Commissie over te rapporteren. De informatie in het verslag moet feitelijk zijn en de in artikel 16(3) vermelde details bevatten:

- a) voor welke soorten en om welke reden de afwijking is toegestaan, met inbegrip van de aard van het risico, met in voorkomend geval een opgave van de alternatieve oplossingen die niet zijn gekozen en van de gebruikte wetenschappelijke gegevens;
- b) welke middelen, inrichtingen of methoden mogen worden gebruikt voor het vangen of doden en om welke redenen;
- c) waar en wanneer dergelijke afwijkingen worden toegestaan;
- d) welke autoriteit de bevoegdheid heeft om te verklaren en te controleren dat aan de desbetreffende voorwaarden is voldaan en om te beslissen welke middelen, inrichtingen of methoden mogen worden gebruikt, door welke diensten en binnen welke grenzen, en wie met de uitvoering belast zijn;
- e) welke controlemaatregelen er zijn genomen en welke resultaten er zijn verkregen.

De afwijkingsverslagen moeten de nodige informatie bevatten om de Europese Commissie in staat te stellen het gebruik van een evenredige en flexibele benadering door de lidstaten te begrijpen en te evalueren. Op basis van de informatie in de afwijkingsrapporten moet de Commissie in staat zijn toezicht te houden op de correcte toepassing van artikel 16 in de lidstaten en op de verenigbaarheid ervan met de Habitatrichtlijn.

Het rapportageformat omvat de formele voorwaarden van artikel 16(3), die moeten worden nageleefd en gespecificeerd bij elke verleende afwijking, evenals aanvullende informatie (bijvoorbeeld details die nuttig zijn om de reden, middelen en methoden beter te begrijpen), bewijs van de specifieke vereisten van artikel 16(1) e, verwijzingen naar afgewezen alternatieven, bewijs dat de afwijking niet schadelijk is voor de populatie als deze in gevaar is/verslechtert/in ongunstige staat van instandhouding verkeert en inzicht in de overweging van de bevoegde autoriteiten in het toepassen van een evenredige en flexibele aanpak.

5.2.4.2 Monitoring van de effecten

Bevoegde nationale autoriteiten moeten er niet alleen voor zorgen dat aan alle voorwaarden van de afwijkingsregeling is voldaan voordat afwijkingen worden toegestaan, maar het wordt ook aanbevolen dat zij de impact van afwijkingen en de doeltreffendheid van eventuele compenserende maatregelen monitoren.

Het toezicht op het effect van afwijkingen is opportuun om de geschiktheid van de afwijkingen die worden gebruikt om de doelstelling te bereiken te verifiëren, om wetenschappelijk onderbouwde bewijzen te hebben en om de nodige corrigerende maatregelen te nemen. Dit moet ervoor zorgen dat elk risico voor een soort dat onopzettelijk door de afwijkingen ontstaat, wordt opgespoord. De Habitatrichtlijn voorziet niet expliciet in een dergelijk toezicht. Bij een proportioneel gebruik van het derogatiesysteem moeten de randvoorwaarden juist zijn om te voorkomen dat de aanpak tot ongewenste effecten leidt. Monitoring is daarbij een belangrijk element.

Na de uitvoering van afwijkingen moeten de nationale autoriteiten het cumulatieve effect monitoren van alle afwijkingen die op het nationale grondgebied zijn verleend voor elke soort waarop afwijkingen van toepassing zijn, ongeacht de redenen waarom ze zijn verleend. Een dergelijke monitoring zou ook kunnen worden gezien als een onderdeel van de algemene monitoringsverplichting uit hoofde van artikel 11 van de Habitatrichtlijn.

5.2.5 Compenserende maatregelen (i.h.k.v. afwijkingen van artikel 12(1) d.)

Hoewel compenserende maatregelen niet worden genoemd in artikel 16 en als zodanig niet verplicht zijn, kunnen ze worden geacht een afwijking beter te rechtvaardigen als het risico bestaat dat de afwijking een permanent nadelig effect heeft. Compensatiemaatregelen kunnen worden overwogen voor afwijkingen van artikel 12(1) d, dit wil zeggen in het geval van verslechtering of vernietiging van broed- en rustplaatsen.

Compensatiemaatregelen dienen echter onafhankelijk beschouwd van de activiteit die verslechtering of vernietiging van een broed- of rustplaats veroorzaakt. Ze zijn slechts bedoeld om specifieke negatieve effecten op een soort te compenseren.

In het algemeen zou de compensatie:

- a) de negatieve impact van de activiteit onder de specifieke omstandigheden (op populatieniveau) compenseren;
- b) een goede kans van slagen hebben en gebaseerd zijn op beste praktijken;
- c) de vooruitzichten van een soort om GSVI te bereiken of behouden garanderen;
- d) effectief zijn vóór of uiterlijk wanneer verslechtering of vernietiging van een broed- of rustplaats begint plaats te vinden.

Compensatie zou er dus voor kunnen zorgen dat er geen nadelig effect wordt veroorzaakt op populatie- of biogeografisch niveau. Het vervangt of marginaliseert echter geen van de 3 voorwaarden voor het verlenen van een afwijking cf. artikel 16(1).

Voor bever zal compensatie enkel een rol spelen bij voorziene werken waarbij burchten of rustplaatsen van bevers verstoord of vernietigd worden. Specifiek voor zulke situaties zijn een aantal mogelijke maatregelen opgenomen in Deel 2 'Maatregelen', bijvoorbeeld het inrichten van alternatieve burchtlocaties.

5.3 Afwegingskader

5.3.1 Inleiding

Dit afwegingskader biedt een handvat voor het beoordelen en verlenen van afwijkingen op de strikte bescherming van de bever in Vlaanderen. Het wettelijk kader, waarop de beslissingen voor het verlenen van afwijkingen wordt gebaseerd, werd beschreven in het vorige hoofdstuk. Dit kader vervangt deze wetgeving niet maar beoogt de praktische toepassing ervan in Vlaamse context te faciliteren.

Het afwegingskader heeft een driedelig doel: Het dient als onderbouwing en richtlijn voor de beoordeling en het verlenen van individuele afwijkingen volgens het Soortenbesluit artikels 19 en 20 op een verbod volgens het Soortenbesluit (artikel 10 tot en met 16). Daarnaast biedt het de onderbouwing voor een specifieke afwijking voor beheerders van openbare waterlopen, die als onderdeel van dit SBP wordt goedgekeurd, om in typisch terugkerende probleemsituaties snel te kunnen handelen, conform de bepalingen in artikel 20, 22, 26 en 27 van het Soortenbesluit. Tenslotte vormt het afwegingskader een algemene leidraad voor schadelijders opdat men zicht krijgt op de voor hun situatie meest gepaste maatregelen en acties en of daarbij al dan niet een ontheffing op het Soortenbesluit voor nodig is.

Op basis van dit afwegingskader kunnen waterloopbeheerders de vermelde mogelijke acties, met uitzondering van vangen, verplaatsen en doden, uitvoeren tijdens de looptijd van het door de minister vastgestelde SBP op basis van een specifieke afwijking die in het SBP is geïntegreerd. Waterloopbeheerders dienen jaarlijks te rapporteren aan het ANB over alle door hen uitgevoerde of in hun opdracht uitgevoerde handelingen die vallen onder deze afwijking.

Het vangen, verplaatsen en doden van bevers vereist steeds een individuele afwijkingaanvraag, ook voor waterloopbeheerders.

Het afwegingskader vertrekt vanuit vier types beverschade:

- 1° Vraatschade: vraatschade aan landbouwgewassen en bomen en struiken (inclusief valschade als gevolg van vraat);
- 2° Schade door opstuwing: door beveractiviteit ontstane permanente dan wel tijdelijke verhoging van het waterpeil die leidt tot (het risico op) schade. Schade door opstuwing kan geleidelijk optreden, maar ook acuut door overstromingen als gevolg van stremming van de afvoer door beverdammen op momenten van hoge afvoer;
- 3° Graafschade: graverij door bever in oevers en waterkeringen die leidt tot (het risico op) overstromingen, wegzakken van machines voor landbouw- of onderhoudswerkzaamheden, verwondingen van vee of het leeglopen van vijvers;
- 4° Schade aan fauna, flora of bijzondere vegetaties: activiteiten van bevers die een negatief effect hebben op beschermde vegetaties, habitats of soorten of er voor zorgen dat het realiseren van een natuurstreefbeeld van een goedgekeurd natuurbeheerplan in het gedrang komt.

Volgens het principe van een escalatieladder wordt in toenemende mate van ernst van de schade of het risico op schade weergegeven welke concrete acties/maatregelen mogelijk zijn en of een afwijkingaanvraag voor het Soortenbesluit noodzakelijk (en mogelijk) is.

Voor de beschrijving en technische details van de faciliterende, preventieve, mitigerende en repressieve maatregelen, is telkens een referentie toegevoegd naar de technische beschrijving van de maatregel in Deel 2 'Maatregelen'.

5.3.2 Afwegingskader bij vraatschade

Vraatschade kan optreden aan landbouwgewassen of bomen maar het omvat eveneens secundaire schade die kan optreden als aangeknaagde bomen omvallen (valschade). Vraatschade beperkt zich tot de vrij beperkte actieradius van de bever langs waterlopen en bereikt bijgevolg nooit het schaalniveau 'ernstige schade' zoals bedoeld in het artikel 16 van de habitatrichtlijn. Bijgevolg is een afwijking op de beschermingsmaatregelen bij vraatschade niet aan de orde en dient steeds gezocht naar een oplossing via preventieve en mitigerende maatregelen. In bepaalde gevallen kan een schadevergoeding worden bekomen via het Soortenschadebesluit, de bepalingen van het Ministerieel besluit Code Goede Praktijk voor het voorkomen van wildschade dienen daarbij gevolgd.

In onderstaande tabel wordt het afwegingskader/leidraad voor vraatschade door bever weergegeven. We merken op dat het objectief aflijnen van de 'Ernst' (van de schade of van het schaderisico) niet evident is en wellicht in iedere situatie afzonderlijk te beoordelen valt, maar bieden alvast een aantal indicatieve criteria aan die kunnen helpen om het onderscheid te maken. Weliswaar ligt het schadebedrag om in aanmerking te komen voor een vergoeding via het Soortenschadebesluit wél vast (300€). De verwijzingen in de kolom 'Mogelijke acties' refereren naar de technische beschrijving van de maatregel in Deel 2 'Maatregelen'.

Tabel 3.5.1: Afwegingskader bij vraatschade door bever.

VRAATSCHADE				
AARD	ERNST/RI SICO	INDICATIEVE CRITERIA	MOGELIJKE ACTIE	AFWIJKING SOORTENBESLUIT
Vraatschade aan individuele boom/struik	Acceptabel	- Geen risico op schade bij omvallen.	- Geen actie. - Bescherm boom met beginnende vraatschade tegen verdere vraat (§2.1.1, §2.1.2). - Knotten – hakhoutbeheer (§2.1.6). - Boom preventief vellen (§2.1.5).	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	- Mogelijk maar niet acuut risico op (ernstige) schade bij omvallen.	- Bescherm boom met beginnende vraatschade tegen verdere vraat (§2.1.1, §2.1.2). - Knotten – hakhoutbeheer (§2.1.6).	Niet mogelijk.

			- Boom preventief vellen (§2.1.5).	
	Niet acceptabel	- Hoog en/of acuut risico op ernstige schade bij omvallen. - Boom met grote economische waarde	- Boom preventief vellen (§2.1.5) - Schadevergoeding via Soortenschadebesluit.	Niet mogelijk.
Vraatschade aan meerdere bomen, struiken of landbouwgewassen	Acceptabel	Geen risico op schade bij omvallen van bomen. Weinig frequente schade, onder drempel Soortenschadebesluit	- Geen. - Bescherm bomen met beginnende vraatschade tegen verdere vraat (§2.1.1, §2.1.2). - Knotten – hakhoutbeheer (§2.1.6). - Boom preventief vellen (§2.1.5).	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	- Mogelijk maar niet acuut risico op (ernstige) schade bij omvallen van bomen. - Niet frequente schade tussen € 150-300. - Niet frequente schade ≥ drempel Soortenschadebesluit.	- Bescherm bomen met beginnende vraatschade tegen verdere vraat (§2.1.1, §2.1.2). - Knotten – hakhoutbeheer (§2.1.6). - Boom preventief vellen (§2.1.5). - Schadevergoeding via Soortenschadebesluit.	Niet mogelijk.
	Bespreekbaar	- Mogelijk maar niet acuut risico op (ernstige) schade bij omvallen van bomen. - Weerkerende schade tussen € 150-300 - Weerkerende schade ≥ drempel Soortenschadebesluit	- Bescherm boom met beginnende vraatschade tegen verdere vraat (§2.1.1, §2.1.2). - Knotten – hakhoutbeheer (§2.1.6). - Plaats een raster (§2.1.3). - Schadevergoeding via	Niet mogelijk.

			Soortenschadebesluit.	
	Niet acceptabel	<ul style="list-style-type: none"> - Hoog risico op (ernstige) schade bij omvallen van bomen. - Acut risico op (ernstige) schade bij omvallen. - Bomen met grote economische waarde. - Ernstige landbouwschade door vraat. - Schade \geq drempel Soortenschadebesluit en/of frequent. 	<ul style="list-style-type: none"> - Knotten – hakhoutbeheer (§2.1.6). - Boom preventief vellen (§2.1.5). - Preventieve maatregelen om herhaling te voorkomen (§2.1.1, §2.1.2, §2.1.3, §2.1.4). - Schadevergoeding via Soortenschadebesluit. - Wijziging landgebruik perceel. 	Individuele afwijkingsaanvraag.
Omgeknaagde boom in waterloop	Acceptabel	- Geen veiligheidsrisico.	- Geen actie.	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijk beperkt veiligheidsrisico. - Mogelijk beperkt risico op natschade door opstuwing. 	- Risico-inschatting maken (best zoveel mogelijk in het water laten, als voedsel maar ook als bescherming voor de burcht).	Niet van toepassing.
	Niet acceptabel	<ul style="list-style-type: none"> - Hoog veiligheidsrisico (bv. voor scheepvaart). - Hoog risico op natschade door opstuwing. 	- Boom verwijderen uit waterloop (§3.1)	Niet van toepassing.

5.3.3 Afwegingskader bij schade door opstuwing

Schade kan optreden doordat bevers duikers of buizen dichtstoppen waardoor opstuwing optreedt met vernatting stroomopwaarts tot gevolg. Analoog kunnen bevers dammen bouwen om stroomopwaarts een voor hen meer optimale waterdiepte te bekomen, waarbij de opstuwing ook een ruimere zone gaat vernatten. Vernatting kan optreden door rechtstreeks opstuwen (water uit de waterloop komt binnen) maar ook onrechtstreeks door het belemmeren van de gravitaire afwatering van percelen (afwatering van percelen loopt niet meer vlot). Dammen kunnen ook de vlote afwatering bij piekdebieten belemmeren en zo versneld aanleiding geven tot overstromingen.

De impact van of het schaderisico door de opstuwing door beveractiviteit is sterk afhankelijk van het reliëf en van het landgebruik in de geïmpacteerde zone. Het kan bijvoorbeeld gaan om verminderde opbrengst van landbouwgewassen, moeilijkheden bij het bewerken en oogsten ervan, sterfte van bomen door het vernatten van bospercelen, verminderde optimale werking van rioleringen en overstorten, overstromingsrisico's naar harde infrastructuur, ... De (mogelijke) schade kan ernstig zijn zoals bedoeld in artikel 16 van de habitatrichtlijn en een afwijking rechtvaardigen. In bepaalde gevallen kan een schadevergoeding worden bekomen via het Soortenschadebesluit, de bepalingen van het Ministerieel besluit Code Goede Praktijk voor het voorkomen van wildschade dienen daarbij gevolgd.

In onderstaande tabel wordt het afwegingskader/leidraad voor schade door opstuwing door bever weergegeven. We merken op dat het objectief aflijnen van de 'ernst' (van de schade of van het schaderisico) niet evident is en wellicht in iedere situatie afzonderlijk te beoordelen valt, maar bieden alvast een aantal criteria aan die kunnen helpen om het onderscheid te maken. Weliswaar ligt het schadebedrag om in aanmerking te komen voor een vergoeding via het Soortenschadebesluit wél vast (300€). De verwijzingen in de kolom 'Mogelijke acties' refereren naar de technische beschrijving van de maatregel in Deel 2 'Maatregelen'.

Het is belangrijk mee te geven dat maatregelen uit de kolom 'mogelijke acties' kunnen gecombineerd worden. Zo is het bijvoorbeeld steeds aangewezen om na het vrijmaken van een duiker ook meteen de nodige preventieve maatregelen te treffen opdat de duiker niet snel terug wordt dichtgestopt.

Tabel 3.5.2: Afwegingskader bij schade door opstuwing door bevers

SCHADE DOOR OPSTUWING				
AARD	ERNST/RISICO	INDICATIEVE CRITERIA	MOGELIJKE ACTIES	AFWIJKING SOORTENBESLUIT
Dichtstoppen buis/duiker/monnik	Acceptabel	- Geen overstromingsrisico, opstuwing en impact beperkt.	- Geen actie. - Risico-inschatting	Niet van toepassing

- opstuwing waterlichaam			opmaken.	
	Bespreekbaar	- Geen of beperkt overstromingsrisico.	- Geen actie.	Niet van toepassing
		- Beperkt overstromingsrisico voor vergunde infrastructuur en/of landbouwpercelen.		
		- Vernatting van landbouwperceel met mogelijke negatieve impact op de productie en/of zorgt mogelijk voor problemen met toegankelijkheid voor landbouwmachines bij bewerkingen en oogst.	- Duiker vrijmaken.	- Beheerders van openbare waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag.
	Niet acceptabel	- Vernatting van bospercelen leidt tot verminderde houtproductie, sterfte van een deel van de economisch waardevolle opstand (met evt. risico op ernstige valschade) of problemen met toegankelijkheid voor bosexploitatie.		
		- Hoog overstromingsrisico voor vergunde infrastructuur en/of landbouwpercelen	- Duiker vrijmaken.	- Beheerders van openbare waterlopen specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag.
- Vernatting van landbouwperceel heeft ernstige negatieve impact op de gewasproductie en/of zorgt voor problemen met toegankelijkheid voor landbouwmachines bij bewerkingen en oogst (indicatief grondwater < 40cm onder maaiveld op zandgrond, < 50cm onder maaiveld op zwaardere grond), ...		- Preventieve maatregelen nemen (§2.3). - Preventief vellen van bomen met hoog valrisico die ernstige secundaire schade kunnen veroorzaken (§2.1.5).	Niet van toepassing.	
	- Vernatting van bospercelen leidt tot risico op sterfte van een groot deel van de economisch waardevolle opstand (evt. met			

		risico op ernstige valschade) of permanente ontoegankelijkheid voor bosexploitatie.	- Schadevergoeding via Soortenschadebesluit.	Niet van toepassing
Dammenbouw – opstuwning waterlichaam, belemmering vrije afstroom	Acceptabel	- Geen of beperkt overstromings-/vernattingsrisico, geen risico op ernstige schade	- Geen actie.	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	- Beperkt of tijdelijk overstromings-/vernattings(risico), geen risico op ernstige en blijvende schade. - Vernatting van landbouwperceel heeft mogelijk negatieve impact op de gewasproductie en/of zorgt voor problemen met toegankelijkheid voor landbouwmachines bij bewerkingen en oogst (indicatief grondwater < 40cm onder maaiveld op zandgrond, < 50cm onder maaiveld op zwaardere grond), ... - vernatting van bospercelen leidt tot verminderde houtproductie, sterfte van een deel van de economisch waardevolle opstand (met evt. risico op ernstige valschade) of problemen met toegankelijkheid voor bosexploitatie.	- Risico-inschatting opmaken. - Geen actie. - Preventief vellen van bomen met hoog valrisico die ernstige secundaire schade kunnen veroorzaken (§2.1.5). - Wijziging landgebruik op geïmpacteerde percelen.	Niet van toepassing.
		- Nivelleersysteem doorheen de dam aanbrengen (§2.4.1, §2.4.2, §2.4.3, §2.4.4). - Dam al dan niet tijdelijk verlagen (§2.4.5).	- Beheerders van openbare waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag	
	Niet acceptabel	- Ernstig risico op natschade aan vergunde bebouwing of infrastructuur, verminderde werking overstorten en rioleringen, belemmering van de werking van waterbouwkundige kunstwerken, ... - Dam vormt veiligheidsrisico voor	- Wijziging landgebruik op geïmpacteerde percelen. - Waterloop verdiepen ter hoogte van de burchtlocatie (§2.4.6) - Preventieve maatregelen om herhaling te	- Niet van toepassing.

		<p>scheepvaart of pleziervaart.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vernatting van landbouwperceel heeft ernstige negatieve impact op de gewasproductie en/of zorgt voor problemen met toegankelijkheid voor landbouwmachines bij bewerkingen en oogst (indicatief grondwater < 40cm onder maaiveld op zandgrond, < 50cm onder maaiveld op zwaardere grond)... - Ernstige natschade aan bossen met risico op sterfte van economisch waardevolle opstand. - Dam hindert de werking van een vispassage. 	<p>voorkomen (§2.3).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schadevergoeding via Soorten-schadebesluit. 	
			<ul style="list-style-type: none"> - Nivelleersysteem doorheen de dam aanbrengen (§2.4.1, §2.4.2, §2.4.3, §2.4.4). - Dam verlagen (§2.4.5) - Dam verwijderen (§3.2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Beheerders van openbare waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag.
			<ul style="list-style-type: none"> - Vangen en verplaatsen (§4.1). 	<ul style="list-style-type: none"> - Beheerders van openbare waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders en énkél op vraag van ANB. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag.

5.3.4 Afwegingskader bij graafschade

Graafschade treedt op wanneer bevers in oevers en dijken pijpen, hopen of burchten graven. Deze graverijen kunnen omvangrijk zijn (meerdere m³) en kunnen zich uitstrekken tot diep in de oever (5 à 10 m). De hopen en pijpen zijn van bovenaf niet zichtbaar, mens, vee en machines kunnen er in wegzakken. Hopen in waterkerende dijken kunnen ook de stabiliteit van een dijk aantasten en leiden tot een dijkdoorbraak waardoor ernstige overstromingsschade kan optreden; in dergelijke gevallen is graverij nooit acceptabel. Voor het dichtstoppen van hopen, voor zover in gebruik, is een ontheffing op het Soortenbesluit vereist. Voor het dichtstoppen van onbewoonde hopen en pijpen (verbindingselement voor bevers doorheen een dijk om foeragegebied te kunnen bereiken) niet.

In onderstaande tabel wordt het afwegingskader/leidraad voor graafschade door bever weergegeven. We merken op dat het objectief aflijnen van de 'ernst' (van de schade of van het schaderisico) niet evident is en wellicht in iedere situatie afzonderlijk te beoordelen valt, maar bieden alvast een aantal criteria aan die kunnen helpen om het onderscheid te maken. Weliswaar ligt het bedrag om in aanmerking te komen voor een vergoeding via het Soortenschadebesluit wél strikt vast (300€). De verwijzingen in de kolom 'Mogelijke acties' refereren naar de technische beschrijving van de maatregel in Deel 2 'Maatregelen'.

Tabel 3.5.3: Afwegingskader bij graafschade door bevers

GRAAFSCHADE				
AARD	ERNST/RISICO	INDICATIEVE CRITERIA	MOGELIJKE ACTIES	AFWIJKING SOORTENBESLUIT
Hol of burcht in talud/oever van een vijver	Acceptabel	- Geen (risico op) belangrijke (economische) schade.	- Geen. - Graverij opvullen als het hol niet meer wordt gebruikt (§3.3). - Mitigerende maatregelen (afzetten van omgeving om doorzakken van mens, vee, machines te vermijden)	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	- Beperkt en/of niet acuut risico voor veiligheid of economische schade.	- Graverij opvullen als het hol niet meer wordt gebruikt (§3.3). - Mitigerende maatregelen (afzetten van omgeving om doorzakken van mens, vee, machines te vermijden).	Niet van toepassing.
	Niet acceptabel	- Hoog en/of acuut risico op	- Opengraven van de pijp en het hol en	- Beheerders van openbare

		doorbraak talud/oever met belangrijke schade tot gevolg (overstroming of leeglopen vijver).	opvullen (§3.3).	waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag
		- Hoog risico op wegzakken van mens, vee, machines; omleiding niet mogelijk.	- Preventieve maatregelen nemen na herstel om herhaling te voorkomen (§2.2).	Niet van toepassing.
Hol of burcht in talud/oever van een waterloop	Acceptabel	- Geen risico voor veiligheid of belangrijke economische schade door in- of afzakken van de oever.	- Geen. - Graverij opvullen als het hol niet meer wordt gebruikt (§3.3).	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	- Beperkt en/of niet acuut risico op belangrijke schade. - Beperkt veiligheidsrisico op wegzakken van voertuigen, mensen, dieren.	- Risico-inschatting opmaken. - Mitigerende maatregelen (afzetten van de omgeving om doorzakken van mens, vee, machines te vermijden, gebruik van rijplaten, ...). - Graverij opvullen als het hol niet meer wordt gebruikt (§3.3).	Niet van toepassing.
	Niet acceptabel	- Hoog risico op overstroming door verzakking van oever/dijk met ernstige schade tot gevolg. - Hoog veiligheidsrisico op wegzakken van voertuigen, mensen, dieren. - Dijken en oevers van afgebakende oever/dijktrajecten waar graverij door bevers niet wordt getolereerd.	- Mitigerende maatregelen (afzetten van de omgeving om doorzakken van mens, vee, machines te vermijden, gebruik van rijplaten, ...). - Opengraven van de pijp en nestholte en opvullen (§3.3). - Preventieve maatregelen nemen na herstel/vangst om herhaling te voorkomen (§2.2), i.h.b. §2.2.2, gaas ingraven.	- Beheerders van openbare waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag. Niet van toepassing.

Hol of burcht in dijk of waterkering	Acceptabel	- Niet functionele dijk, geen risico voor veiligheid of ernstige schade door in- of afzakken.	- Geen. - Graverij opvullen als het hol niet meer wordt gebruikt (§3.3).	Niet van toepassing.
	Bespreekbaar	- Niet functionele dijk, beperkt risico voor veiligheid of op ernstige schade door verzakking.	- Mitigerende maatregelen (afzetten van de omgeving om doorzakken van mens, vee, machines te vermijden, gebruik van rijplaten, ...). - Graverij opvullen als het hol niet meer wordt gebruikt (§3.3).	Niet van toepassing
	Niet acceptabel	- Functionele waterkerende dijk. - Hoog en/of acuut risico op dijkdoorbraak met veiligheidsrisico's of met risico op ernstige schade. - Dijken en oevers van afgebakende oever/dijktrajecten waar graverij door bevers niet wordt getolereerd.	- Opengraven van de pijp en nestholte en opvullen (§3.3). - Vangen en verplaatsen (§4.1). - Preventieve maatregelen nemen na herstel/vangst om herhaling te voorkomen (§2.2), i.h.b. §2.2.2, gaas ingraven.	- Beheerders van openbare waterlopen: specifieke afwijking voor waterloopbeheerders. - Anderen: individuele afwijkingsaanvraag. Niet van toepassing.

5.3.5 Afwegingskader bij schade aan fauna, flora en bijzondere vegetaties

De aanwezigheid van de bever in een bepaald gebied kan tot grondige wijzigingen in abiotiek (vernatting, (interne) eutrofiëring, ...) leiden en heeft op deze manier soms een negatieve impact op de leefgebiedkwaliteit van andere beschermde soorten of de vereiste standplaatskarakteristieken van bijzondere vegetaties. Door afdammingen kunnen bevers ook de vrije vismigratie verstoren. In gebieden met een natuurbeheerplan kan de komst van de bever daarnaast de haalbaarheid van de vooropgestelde natuurdoelen/-streefbeelden in het gedrang brengen. In beide gevallen dringt zich dan een keuze op wat primeert: de bescherming/instandhouding van de bever of die van andere soorten en habitats of vegetaties.

Een afwegingskader voor dit type van schade maken is niet evident gelet op het feit dat er heel wat variabelen meespelen en de problematiek maar ook de haalbaarheid en duurzaamheid van mogelijke oplossingen sterk verschillen van geval tot geval. Een 'one size fits all' beslisboom is daarom niet opportuun. Afwijkingen in het belang van de bescherming van fauna, flora en vegetaties worden steeds geval per geval beoordeeld en maken geen onderdeel uit van de specifieke ontheffing voor waterloopbeheerders, die deel uitmaakt van dit SBP.

In lijn met de EU-guidance ter zake, sommen we hieronder alvast een aantal afwegingen op die aan de orde zijn bij de beoordeling van een afwijking in functie van de bescherming van fauna, flora of vegetaties. Eén enkele afweging alleen leidt op zich vaak niet tot een eenduidige uitkomst, maar een combinatie van verschillende afwegingen biedt doorgaans wel voldoende richting om de beoordeling van een afwijkingaanvraag in functie van fauna, flora of vegetaties op een transparante en gemotiveerde manier te kunnen maken.

Dezelfde afwegingen kunnen tevens worden gebruikt om proactief, bij de opmaak van natuurbeheerplannen, te toetsen of de vooropgestelde natuurdoelen voldoende 'bever-proof' zijn.

5.3.5.1 Beschermings- en/of beleidsstatuut van de door bever bedreigde fauna, flora of vegetatie.

Gaat het om Europees te beschermen soorten of habitats? Deze hebben in principe een gelijke beschermingsstatus en analoog behoudsdoel als de bever. Weliswaar wordt dat voor deze soort of habitats versterkt als ze binnen een SBZ gelegen zijn waar ze tot doel gesteld zijn; waar m.a.w. een significante bijdrage tot het gewestelijk instandhoudingsdoel werd gealloceerd.

Gaat het om Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB) of (leefgebied van) habitattypische soorten (HTS)? Regionaal Belangrijke Biotopen behoren, samen met de Europees beschermde Habitats, tot de meest waardevolle en soortenrijke vegetaties in Vlaanderen; ze vormen ook vaak het leefgebied voor Europees te beschermen soorten. Habitattypische soorten zijn planten en dieren die in sterke mate gebonden zijn aan een bepaald habitatype. Ze worden gebruikt bij de beoordeling van de regionale staat van instandhouding van dat habitatype. RBB en HTS zijn strikt genomen niet Europees beschermd maar staan er vanwege hun betrokkenheid bij deze beoordeling toch ook niet geheel los van.

- ➔ Gaat het om Europees habitat, RBB of (leefgebied van) habitattypische soorten: weeg het belang af van het habitat, RBB of HTS op deze plek; betrek zo mogelijk ook andere criteria bij de overweging (zie verder).
- ➔ Gaat het om andere soorten of vegetaties? Dan primeert bij deze afweging a priori de bescherming van de bever.

5.3.5.2 Bedreigingsstatuut van de door bever bedreigde fauna, flora of vegetatie.

Zijn de door bever bedreigde soorten ernstig bedreigd, bedreigd of kwetsbaar in Vlaanderen?

Voor de meest recente status van de betrokken soort(en) kan men de Rode Lijsten raadplegen via de website van het INBO: <https://www.vlaanderen.be/inbo/rode-lijsten/>.

- ➔ Gaat het om soort van de Rode Lijst: weeg het belang af van deze plek voor de soort; betrek daarbij ook andere criteria bij de overweging.
- ➔ Gaat het niet om een rode lijst-soort, dan primeert bij deze afweging a priori de bescherming van de bever.

5.3.5.3 Ontwikkelingsgraad van de vegetatie / lokale staat van instandhouding van de populatie van de door bever bedreigde fauna, flora of vegetatie.

Gaat het om goed ontwikkelde vegetaties of populaties van soorten of om een eerder verarmde of gedegradeerde toestand?

Voor goed ontwikkelde vegetaties (RBB, habitats of andere natuurstreefbeelden) geldt dat de abiotische condities en storingsindicatoren in het gebied samenvallen met een (half)natuurlijke, onverstoorde toestand, of ze wijken daar slechts in beperkte mate van af. De toestand van de vegetatie en structuur is van die aard dat ze een voor het type hoge karakteristieke biodiversiteit bevat. Voor habitats kan hiervoor gebruik gemaakt worden van de criteria voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding (Oosterlynck et al. 2018), voor RBB's en een aantal andere natuurstreefbeelden van het 'beoordelingskader voor RBB en andere natuurstreefbeelden' (De Bie et al. 2018).

Voor een aantal Europees beschermde soorten bestaan analoge criteria ter bepaling van de lokale staat van instandhouding (Lommaert et al. 2017 en Vermeersch et al. 2017).

- ➔ Indien vegetaties maar een beperkt aantal en/of beperkte abundantie van kwaliteitsindicerende soorten bevatten, is het opportuun om een bever-compatibel natuurstreefbeeld te overwegen en de bescherming van de bever te laten primeren.
- ➔ Indien populaties van soorten niet in een goede toestand zijn omwille van niet optimale abiotische condities, is het opportuun om een bever-compatibel natuurstreefbeeld te overwegen en de bescherming van de bever te laten primeren.
- ➔ Indien populaties/vegetaties goed ontwikkeld zijn: weeg het belang af van deze plek voor de soort/vegetatie; betrek zo mogelijk ook andere criteria bij de overweging.

5.3.5.4 Staan de door bever bedreigde soorten en/of vegetaties reeds onder druk door andere verstoringen of bedreigingen?

Wat is het aandeel van de bedreiging door de bever in de totaliteit van de drukken? Wat is het perspectief dat de andere drukken zullen verminderen? Kortom, welk verschil in toekomstperspectief zou het maken om énkél de druk vanuit de bever weg te nemen als de kwalitatieve toekomstperspectieven voor de populatie / het vegetatietype bij voorbaat al door andere drukken worden gehypothekeerd?

- ➔ Indien populaties of vegetaties al niet in een goede toestand zijn omwille van niet optimale abiotische condities veroorzaakt door drukken andere dan van de bever, en er is geen perspectief dat die drukken op korte termijn zullen verminderen, lijkt het opportuun om een bever-compatibel natuurstreefbeeld te overwegen en de bescherming van de bever te laten primeren.

- Is er een concreet perspectief dat de andere drukken, waar populaties van soorten of vegetaties mee te kampen hebben, kunnen worden weggenomen: weeg het belang af van deze plek voor de soort/vegetatie; betrek zo mogelijk ook andere criteria bij de overweging.

5.3.5.5 Aandeel van de geïmpacteerde zone / populatie ten opzichte van de totale populatie in het gebied.

Wat is het aandeel van het door bever geïmpacteerde leefgebied / populatie ten opzichte van de totale oppervlakte van het leefgebied / populatie van een soort in het gebied/omgeving?

Bij deze overweging wordt nagegaan of een inkrimping van het leefgebied of de verkleining van de populatie van een soort een significant effect heeft op de lange termijn overlevingskansen van de soort in het gebied.

Voor sommige Europees beschermde soorten worden in de LSVI-tabellen waarden voor minimale populatiegrootte en corresponderende oppervlaktes leefgebied aangereikt (Lommaert et al., 2017, Vermeersch et al., 2017).

- Indien de vernatting een significant negatief effect heeft op de populatie van een soort: weeg het belang af van deze plek voor de soort; betrek ook andere criteria bij de overweging (beschermingsstatus, bedreigingsstatus, ...).
- Indien er slechts een beperkt deel van de lokale groeiplaatsen of populaties wordt bedreigd, waarbij het voortbestaan van de soort op gebiedsniveau niet in het gedrang komt, dan primeert op dit criterium a priori de bescherming van de bever.

Het is te verdedigen om het schaalniveau van deze beoordeling (gebied/omgeving) af te stemmen op de specifieke betrokken soort(en). In het bijzonder zijn daarbij factoren als dispersiecapaciteit en minimale populatiegrootte bepalend. Voor soorten met een lage dispersiecapaciteit kan het wegvallen van een stapsteen tussen 2 populaties veel grotere gevolgen hebben dan het wegvallen van een stapsteen voor een soort met hoge dispersiecapaciteit. Als het verlies van een deel van de individuen de populatie niet onder de minimale populatiegrootte doet zakken, is het effect op populatieniveau milder dan in situaties waarbij onvoldoende individuen overblijven om de populatie duurzaam in stand te houden.

5.3.5.6 Landschapsecologische situering van het gebied.

Bevindt het gebied zich aan de rand van het potentiële leefgebied van de bever (bv. kleine bovenstroomse beekjes) of bevindt het zich centraal op de verspreidingswegen van de soort (bv. benedenstrooms in waterrijk valleigebied)?

- Het lijkt het aannemelijk dat in valleigebieden steeds een constante instroom van nieuwe bevers zal zijn zodat het weren of ontmoedigen van bevers niet als een duurzame optie kan worden beschouwd (*'dweilen met de kraan open'*). Indien ook preventieve of mitigerende maatregelen geen duurzame oplossing kunnen bieden, is het beter de keuze van de natuurstreefbeelden aan te passen zodat ze compatibel zijn met de aanwezigheid van de bever.
- In relatief geïsoleerde of voor bever minder bereikbare gebieden is de druk van steeds nieuwe bevers veel kleiner en kan eenzelfde maatregel een duurzamer effect hebben waardoor het haalbaarder is om niet-compatibele natuurstreefbeelden aan te houden.

5.3.5.7 Gaat het om impact op aanwezige natuurwaarden of om nog te ontwikkelen natuurstreefbeelden?

Gaat het om reeds aanwezige natuurwaarden of om natuurstreefbeelden die nog niet zijn ontwikkeld maar waarvan wordt beoogd het ontwikkelingsperspectief te behouden?

Binnen het instrument Natuurbeheerplan wordt sowieso rekening gehouden met de mogelijkheid dat geplande maatregelen niet noodzakelijk leiden tot de gewenste natuurstreefbeelden. Er is altijd een mate van onzekerheid omdat elke uitgangssituatie uniek is. Daarom worden er in het beheerplan afspraken gemaakt over de wijze waarop de beheerder de beheerdoelstellingen zal opvolgen en rapporteren aan het ANB. Het ANB voert op basis van die gegevens om de 6 jaar een beheerevaluatie uit, waarbij wordt nagegaan of het beheer op schema zit om de beheerdoelen te halen. Als zou blijken dat de beheerdoelen zelf niet haalbaar zijn, kan het ANB de beheerder vragen om een aanvraag tot wijziging van het beheerplan in te dienen.

- Indien nog niet gerealiseerde natuurstreefbeelden, niet compatibel zijn met de aanwezigheid van de bever, wordt a priori overwogen om de natuurstreefbeelden aan te passen. Hiervan kan eventueel afgeweken worden wanneer de combinatie van abiotische omstandigheden dermate zeldzaam zijn dat er maar weinig alternatieven zijn om het betreffende natuurstreefbeeld te kunnen realiseren (bv. herstel van bronzones). Dan nog dienen andere afwegingen in ogenschouw genomen, in het bijzonder met betrekking tot de perspectieven op duurzame instandhouding van het natuurstreefbeeld na realisatie (onder andere aan de hand van de afwegingen onder § 5.3.5.6 en § 5.3.5.9) en relatie met het instandhoudingsdoelstellingenbeleid (S-IHD).

5.3.5.8 Vormt opstuwing door beverdammen een hinderpaal bij eenmalige inrichtingswerken?

Om natuurstreefbeelden te realiseren is soms een eenmalige inrichting van het terrein vereist. Vernatting door beverdammen kan de toegankelijkheid van bepaalde zones beperken wat de uitvoering van de werken bemoeilijkt of onmogelijk maakt. Achterstallige slibruiming worden ook bij voorkeur in den droge uitgevoerd, vaak dient daarbij ook de beverdam zelf verwijderd om de ganse waterloop af te werken. Dit gaat uiteraard gepaard met een significante verstoring van het leefgebied van de bever.

- Wanneer deze eenmalige inrichtingen gebeuren met het oog op het creëren van (potentieel) leefgebied voor de bever, of het vermijden van overlast van de bever op aangrenzende zones, lijkt het verlenen van een ontheffing redelijk.
- Indien de beoogde natuurstreefbeelden weinig compatibel zijn met de aanwezigheid van de bever dient afgewogen of de terugkeer van de bever, na de eenmalige werken, het wel haalbaar maakt om de beoogde natuurstreefbeelden te kunnen realiseren via regulier beheer. Is dat niet het geval, dan wordt de keuze van het natuurstreefbeeld beter her-overwogen.

5.3.5.9 Vormt opstuwing door beverdammen hinder bij regulier beheer?

Voor sommige natuurstreefbeelden vormt vernatting door bever op zich geen probleem maar kan het wel een hinderpaal vormen voor het regulier beheer doordat door de hoge vochttoestand de terreinen minder of niet toegankelijk worden voor machinaal beheer. Het tijdelijk verlagen van de beverdam kan daarbij soelaas bieden en lijkt een proportionele maatregel. In functie van duurzaamheid kan evenwel de vraag gesteld worden of het belang van het realiseren van het natuurstreefbeeld het jaarlijks ingrijpen rechtvaardigt (zie hiervoor ook de overwegingen in, onder andere, § 5.3.5.1 en § 5.3.5.2).

5.3.5.10 *Positieve effecten van de bever op andere natuurdoelen in een gebied*

In een bepaald gebied kunnen zowel met bever conflicterende natuurdoelen aanwezig zijn als natuurdoelen waar de aanwezigheid van de bever net een positieve bijdrage levert. Tenzij beide ruimtelijk dermate te scheiden zijn, is het moeilijk om zowel de kool als de geit te sparen en dient een keuze gemaakt. Dit kan er toe leiden dat de niet-compatibele natuurdoelen worden herzien zodat de overige natuurdoelen optimaal, samen met de bever, zich kunnen ontwikkelen. Hierbij is het ook aangewezen andere criteria in de overweging mee te nemen (bv. § 5.3.5.1 en § 5.3.5.6).

5.3.5.11 *Heeft de soort/vegetatie uitwijkmogelijkheden?*

Sommige planten en dieren zijn gebonden aan erg specifieke abiotische omstandigheden en daardoor zeldzaam. Door vernatting kan het abiotisch optimum opschuiven in de landschappelijke gradiënt of – als daartoe geen mogelijkheid bestaat – helemaal verdwijnen uit het gebied.

Ingeval er de mogelijkheid bestaat om de vochtgradiënt en bijhorend levensgemeenschap samen te doen opschuiven in een gebied, kan het nog voorkomen dat de vernatting te abrupt gebeurt en de levensgemeenschap daardoor niet snel genoeg kan opschuiven en verdwijnt. In zo'n geval kan geassisteerd migratie, over heel korte afstand, worden overwogen om dit proces te versnellen. Er kan ook worden gekozen om de beverdam die de vernatting veroorzaakt gedurende enkele jaren af te toppen en de hoogte van de aftopping jaar na jaar te verminderen als de zeldzaamheid van de geïmpacteerde soorten of de mogelijke significant negatieve impact op de populatie in een gebied dit rechtvaardigt.

6. Afwijkingen

6.1 Algemene bepalingen

Overeenkomstig artikel 26, tweede lid en artikel 27, §2, derde lid van het Soortenbesluit worden bepaalde afwijkingen voorzien van de verbodsbepalingen die op basis van hoofdstuk 3, afdeling 2, onderafdeling 1 tot en met 4 van het Soortenbesluit gelden ten aanzien van beschermde soorten zoals de bever. Er worden drie afwijkingen verleend:

- 1) Een afwijking van het verbod op het opzettelijk vernielen, beschadigen of wegnemen van rustplaatsen van bevers;
- 2) Een afwijking op het verbod op het opzettelijk en betekenisvol verstoren van specimens;
- 3) Een afwijking van het verbod op het opzettelijk vangen, het vervoeren en het (opnieuw) introduceren in het wild van specimens.

Deze afwijkingen worden hieronder in detail behandeld. Daarbij wordt telkens het beoordelingskader van artikel 20 Soortenbesluit in acht genomen en worden telkens de elementen vervat in artikel 22, §3 van het Soortenbesluit opgenomen.

6.2 Afwijking van het verbod op het opzettelijk vernielen, beschadigen of wegnemen van rustplaatsen van bevers

6.2.1 Beoordelingskader

De afwijking wordt verleend in het belang van de openbare veiligheid en ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren of andere goederen in eigendom of gebruik. De motivatie om een afwijking te verlenen om de vermelde redenen wordt behandeld in Deel 1 – § 2.1 van dit SBP.

Conform het afwegingskader (Deel 3 - § 5.3) wordt steeds eerst de afweging gemaakt wat de ernst/het risico is. Indien het antwoord hierop 'niet acceptabel' is, en er zijn geen andere bevredigende oplossingen, kan de rustplaats worden vernield, beschadigd of weggenomen conform de modaliteiten beschreven onder het volgende onderdeel § 6.2.2 omwille van de volgende redenen:

- 1^o Er zijn voldoende alternatieve vestigingsplaatsen buiten de zone waarop deze afwijking van toepassing is;
- 2^o De zone waar de bever zijn rustplaats heeft opgebouwd, vormt geen ideaal leefgebied, vb. woongebied, intensief landbouwgebied, ... Het volledig of gedeeltelijk behoud van dammen, burchten of holen houdt een te groot risico in op een conflictsituatie. Dit is noch in het belang van de bever, noch in het belang van de andere actoren. Door afbraak wordt de bever gestimuleerd om een geschikter leefgebied te zoeken.

Gelet op de gebiedsgerichte aanpak van de bever op Vlaams niveau, gelet op het feit dat deze afwijking enkel van toepassing is buiten de SBZ- en VEN-gebieden, buiten de gebieden met ruimtelijke bestemmingscategorieën natuurgebied en bosgebied (potentiële leefgebieden) en buiten de als kernleefgebied aangeduide gebieden, gelet op het feit dat de toepassing van deze afwijking steeds gemeld moet worden aan ANB (waardoor steeds kan worden tussengekomen indien nodig geacht), gelet op de gunstige staat van instandhouding van de bever in Vlaanderen, gelet op de continue positieve trend in de populatie-aangroei en gelet op de monitoring en evaluatieprocedure die wordt voorzien, doet het verlenen van deze afwijking geen afbreuk aan het streefdoel om de populatie van de bever in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

6.2.2 Modaliteiten van de afwijking

6.2.2.1 Uitvoerder

De afwijking mag worden uitgevoerd door de waterloopbeheerders bevoegd voor het beheer van de bevaarbare waterlopen en van de onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie.

De afwijking kan worden gebruikt door de medewerkers van de betrokken bevoegde waterloopbeheerders of door derden die werken via schriftelijke opdracht in naam van de bevoegde waterloopbeheerder. Die personen moeten altijd in het bezit zijn van een kopie van de afwijking bij het gebruik van de afwijking.

6.2.2.2 Locatie

De afwijking kan worden gebruikt op alle bevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie die gelegen zijn buiten de volgende types van gebieden:

- 1° speciale beschermingszones;
- 2° VEN-gebied;
- 3° de ruimtelijke bestemmingen groengebied en bosgebied;
- 4° de waterlooptrajecten onmiddellijk grenzend aan één van ruimtelijke bestemmingen, vermeld in punt 3°;
- 5° de in uitvoering van actie 1.4 als duurzaam kernleefgebied afgebakende gebieden.

In afwijking van het eerste lid kan de afwijking ook gebruikt worden op alle trajecten van bevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie als ze opgenomen zijn in de lijst van steeds tegen graafschade en dammenbouw te vrijwaren trajecten, die als bijlage bij het ministerieel besluit tot vaststelling van het SBP wordt gevoegd.

Het gebruik van de afwijking is altijd afhankelijk van de toestemming van de eigenaar van de grond waar het gebruik plaatsvindt.

6.2.2.3 Middelen, installaties en methoden

De afwijking kan worden gebruikt op de volgende wijzen:

- 1° door de verlaging van het waterpeil stroomopwaarts beverdammen, volgens de volgende technische voorschriften:
 - a) indien de ernst van de mogelijke schade of het veiligheidsrisico dit toelaat, wordt het waterpeil verlaagd door de gedeeltelijke afbraak van de dam, vervolgens het aanbrengen van drainagebuizen doorheen de dam en tenslotte de heropbouw van de dam tot het oorspronkelijke of eventueel een verlaagd niveau;
 - b) indien de ernst van de mogelijke schade of het veiligheidsrisico dit toelaat, wordt de beverdam door gedeeltelijke afbraak verlaagd tot het niveau waarop de mogelijke schade of het veiligheidsrisico aanvaardbaar is;
 - c) indien de ernst van de mogelijke schade of het veiligheidsrisico dit toelaat, worden de werken uitgevoerd buiten de kritische periode voor de voortplanting, zijnde de periode 1 mei – 31 augustus;
 - d) indien het veiligheidsrisico of het aangrenzende landgebruik dit toelaat, wordt het afbraakmateriaal van de dam achtergelaten op de oever;
 - e) een verlaging kan manueel of machinaal gebeuren.

2° door de afbraak van beverdammen, volgens de volgende technische voorschriften:

a) indien de ernst van de mogelijke schade of het veiligheidsrisico dit toelaat, worden de werken uitgevoerd buiten de kritische periode voor de voortplanting, zijnde de periode 1 mei – 31 augustus;

b) indien het veiligheidsrisico of het aangrenzende landgebruik dit toelaat, wordt het afbraakmateriaal van de dam achtergelaten op de oever;

3° door de afbraak van beverburchten, volgens de volgende technische voorschriften:

a) er wordt altijd eerst nagegaan of de burcht nog bewoond is;

b) indien de ernst van de mogelijke schade of het veiligheidsrisico dit toelaat, worden de werken uitgevoerd buiten de kritische periode voor de voortplanting, zijnde de periode 1 mei – 31 augustus;

c) indien het veiligheidsrisico of het aangrenzende landgebruik dit toelaat, wordt het afbraakmateriaal van de burcht achtergelaten op de oever;

d) de burcht wordt zorgvuldig opengelegd, hetzij manueel, hetzij machinaal, vanaf het dak van de burcht richting de waterkant;

e) de afbraakwerken gebeuren met de nodige zorgvuldigheid om verwonding of sterfte van bevers te vermijden.

4° de vernietiging van hollen en het herstel van oevers en dijken, volgens de volgende technische voorschriften:

a) er wordt eerst nagegaan of het hol nog bewoond is;

b) de gang wordt uitgegraven vanaf de waterkant tot het uiteinde van de gang en/of het hol in de oever of dijk. Graafwerken gebeuren met de nodige zorgvuldigheid om verwonding of sterfte van bevers te vermijden;

c) na opvulling van het hol wordt de oever versterkt met gaas om hervestiging door bevers te vermijden.

6.2.2.4 Voorwaarden

De afwijking kan gebruikt worden onder de volgende voorwaarden:

1° bij de afbraak van een dam, vermeld in §6.2.2.3, 2° of een burcht, vermeld in §6.2.2.3, 3°:

a) de dam of burcht veroorzaakt bij laag water een opstuwung in de waterloop waarbij het peil stijgt tot boven tot boven een goed werkbare grondwaterstand in functie van landbouwuitbating op de aangrenzende landbouwpercelen;

b) de dam of burcht veroorzaakt bij hoog water een toename van de overstromingsfrequentie en -duur, met ernstige economische schade tot gevolg;

c) de dam of burcht leidt tot een toename van het overstromingsrisico in bewoond gebied;

d) de dam of burcht beïnvloedt de werking van een rioleringsstelsel, uitwateringsinfrastructuur of een visdoorgang;

e) een verlaging van de dam biedt geen oplossing;

2° bij de vernietiging van hollen en herstel van dijken en oevers, zoals vermeld in §6.2.2.3, 4°:

a) de graverij vormt een risico op dijkdoorbraak;

- b) er bestaat een risico op verzakking, met belangrijke schade aan machines gebruikt voor het onderhoud van de waterloop of de bewerking van aanpalende percelen, of een veiligheidsrisico voor de mens, tot gevolg;
- c) er bestaat een risico op belangrijke schade aan vee;
- d) er bestaat een risico op belangrijke schade aan infrastructuur;

3° elke ingreep wordt minimaal 24 uur vooraf elektronisch gemeld aan het Agentschap voor Natuur en Bos via soortencel.anb@vlaanderen.be. Voor ingrepen die worden genomen als opvolgingsmaatregel van een eerder gemelde ingreep is geen bijkomende melding vereist tot de volgende jaarlijkse rapportage; deze opvolgingsingrepen dienen wel geregistreerd en gerapporteerd.

6.2.2.5 Geldigheidsduur van de afwijking

De afwijking kan worden gebruikt gedurende de geldigheidsduur van het SBP.

6.2.2.6 Controle

Op het gebruik van deze afwijking wordt toezicht uitgeoefend door de officieren van gerechtelijke politie en van de toezichthouders die belast zijn met het toezicht op de naleving van de natuur- en jachtregelgeving. Deze personen moeten door de begunstigde van de afwijking in staat worden gesteld om de uitvoering van de afwijking op het terrein te controleren.

6.4.2.7 Rapportage

In het kader van de verplichte rapportage aan Europa conform de Habitatrichtlijn dient er jaarlijks gerapporteerd te worden over de toepassing van deze vergunning.

Deze rapportering gebeurt via het model dat het Agentschap voor Natuur en Bos ter beschikking stelt.

6.3 Afwijking van het verbod op het opzettelijk en betekenisvol verstoren van bevers

6.3.1 Beoordelingskader

De afwijking wordt verleend in het belang van de openbare veiligheid en ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren of andere goederen in eigendom of gebruik. De motivatie om een afwijking te verlenen om de vermelde redenen wordt behandeld in Deel 1 – § 2.1 van dit SBP.

Graverij en dammenbouw kan in bepaalde omstandigheden tot veiligheidsrisico's leiden of tot belangrijke schade aan de waterloop en zijn omgeving. Conform het afwegingskader (Deel 3 - § 5.3) wordt steeds eerst de afweging gemaakt wat de ernst/het risico is van de beveractiviteit. Indien het antwoord hierop 'niet acceptabel' is, en er is geen andere bevredigende oplossing mogelijk, kunnen de bevers worden verstoord conform de modaliteiten beschreven onder het volgende onderdeel § 6.3.2, met het oog op het verwijderen van dammen, burchten en hollen cf. § 6.2, omwille van de volgende redenen:

- 1° Er zijn voldoende alternatieve vestigingsplaatsen buiten de zone waarop deze afwijking van toepassing is;
- 2° De zone waar de bever zijn rustplaats heeft opgebouwd, vormt geen ideaal leefgebied, vb. woongebied, intensief landbouwgebied, ... Het volledig of gedeeltelijk behoud van dammen, burchten of hollen houdt een te groot risico in op een conflictsituatie. Dit is noch in het belang van de bever, noch in het belang

van de andere actoren. Door afbraak wordt de bever gestimuleerd om een geschikter leefgebied te zoeken.

Gelet op de gebiedsgerichte aanpak van de bever op Vlaams niveau, gelet op het feit dat deze afwijking enkel van toepassing is buiten de SBZ- en VEN-gebieden, buiten de gebieden met ruimtelijke bestemmingscategorieën natuurgebied en bosgebied (potentiële leefgebieden) en buiten de als kernleefgebied aangeduide gebieden, gelet op het feit dat de toepassing van deze afwijking steeds gemeld moet worden aan ANB (waardoor steeds kan worden tussengekomen indien nodig geacht), gelet op de gunstige staat van instandhouding van de bever in Vlaanderen, gelet op de continue positieve trend in de populatie-aangroei en gelet op de monitoring en evaluatieprocedure die wordt voorzien, doet het verlenen van deze afwijking geen afbreuk aan het streefdoel om de populatie van de bever in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

6.3.2 Modaliteiten van de afwijking

6.3.2.1 Uitvoerder

De afwijking mag worden uitgevoerd door de waterloopbeheerders bevoegd voor het beheer van de bevaarbare waterlopen en van de onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie.

De afwijking kan worden gebruikt door de medewerkers van de betrokken bevoegde waterloopbeheerders of door derden die werken via schriftelijke opdracht in naam van de bevoegde waterloopbeheerder. Die personen moeten altijd in het bezit zijn van een kopie van de afwijking bij het gebruik van de afwijking.

6.3.2.2 Locatie

De afwijking kan worden gebruikt op alle bevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie die gelegen zijn buiten de volgende types van gebieden:

- 1° speciale beschermingszones;
- 2° VEN-gebied;
- 3° de ruimtelijke bestemmingen groengebied en bosgebied;
- 4° de waterlooptrajecten onmiddellijk grenzend aan één van ruimtelijke bestemmingen, vermeld in punt 3°;
- 5° de in uitvoering van actie 1.4 als duurzaam kernleefgebied afgebakende gebieden.

In afwijking van het eerste lid kan de afwijking ook gebruikt worden op alle trajecten van bevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie als ze opgenomen zijn in de lijst van steeds tegen graafschade en dammenbouw te vrijwaren trajecten, die als bijlage bij het ministerieel besluit tot vaststelling van het SBP wordt gevoegd.

Het gebruik van de afwijking is altijd afhankelijk van de toestemming van de eigenaar van de grond waar het gebruik plaatsvindt.

6.3.2.3 Middelen, installaties en methoden

De afwijking kan worden gebruikt door de verjaging van bevers uit burchten en holen, volgens de volgende technische voorschriften:

- a) indien de ernst van de mogelijke schade of het veiligheidsrisico dit toelaat, wordt het gebruik van het hol of de burcht eerst ontmoedigd door een gedeeltelijke (3/4) versperring van de ingang met behulp van verwijderbare materialen zoals takken en dergelijke. In het geval dat de versperring gedurende

twee weken niet wordt verwijderd, mag er worden van uit gegaan dat het hol niet meer bewoond is;

b) in het in punt a) vermelde geval dat een hol verondersteld mag worden niet meer bewoond te zijn, wordt het hol zorgvuldig manueel of machinaal opengelegd, vertrekkende vanaf de ingang aan de waterkant tot het uiteinde van de gang en/of het hol in de oever.

c) in het in punt a) vermelde geval dat een burcht verondersteld mag worden niet meer bewoond te zijn, wordt eerst voorzichtig een opening gemaakt in het dak van de burcht. Met een zaklamp wordt geverifieerd of geen bevers meer aanwezig zijn. Vervolgens wordt de gang zorgvuldig manueel of machinaal opengelegd, vertrekkende vanaf de burcht naar de waterkant.

6.3.2.4 Voorwaarden

De afwijking kan gebruikt worden onder de volgende voorwaarden:

1° bij de afbraak van een dam, vermeld in §6.2.2.3, 2° of een burcht, vermeld in §6.2.2.3, 3°:

a) de dam of burcht veroorzaakt bij laag water een opstuwung in de waterloop waarbij het peil stijgt tot boven tot boven een goed werkbare grondwaterstand in functie van landbouwuitbating op de aangrenzende landbouwpercelen;

b) de dam of burcht veroorzaakt bij hoog water een toename van de overstromingsfrequentie en -duur, met ernstige economische schade tot gevolg;

c) de dam of burcht leidt tot een toename van het overstromingsrisico in bewoond gebied;

d) de dam of burcht beïnvloedt de werking van een rioleringsstelsel, uitwateringsinfrastructuur of een visdoorgang;

e) een verlaging van de dam, vermeld in punt 6.2.2.3, 1°, biedt geen oplossing;

2° bij de vernietiging van hopen en herstel van oevers en dijken, vermeld in § 6.2.2.3, 4°:

a) de graverij vormt een ernstig risico op dijkdoorbraak;

b) er bestaat een risico op verzakking, met belangrijke schade aan machines gebruikt voor het onderhoud van de waterloop of de bewerking van aanpalende percelen, of een veiligheidsrisico voor de mens, tot gevolg;

c) er ontstaat een risico op belangrijke schade aan vee;

d) er ontstaat een risico op belangrijke schade aan infrastructuur;

3° elke ingreep wordt minimaal 24 uur vooraf elektronisch gemeld aan het Agentschap voor Natuur en Bos via soortencel.anb@vlaanderen.be. Voor ingrepen die worden genomen als opvolgingsmaatregel van een eerder gemelde ingreep is geen bijkomende melding vereist tot de volgende jaarlijkse rapportage; deze opvolgingsingrepen dienen wel geregistreerd en gerapporteerd.

6.3.2.5 Geldigheidsduur van de afwijking

De afwijking kan worden gebruikt gedurende de geldigheidsduur van het soortenbeschermingsprogramma.

6.3.2.6 Controle

Op het gebruik van deze afwijking wordt toezicht uitgeoefend door de officieren van gerechtelijke politie en van de toezichthouders die belast zijn met het toezicht op de naleving van de natuur- en jachtregelgeving. Deze personen moeten door de begunstigde van de afwijking in staat worden gesteld om de uitvoering van de afwijking op het terrein te controleren.

6.3.2.7 Rapportage

In het kader van de verplichte rapportage aan Europa conform de Habitatrichtlijn dient er jaarlijks gerapporteerd te worden over de toepassing van deze vergunning.

Deze rapportering gebeurt via het model dat het Agentschap voor Natuur en Bos ter beschikking stelt.

6.4 Afwijking van het verbod op het vangen, het onder zich hebben, het vervoeren en het (opnieuw) introduceren in het wild van specimens

6.4.1 Beoordelingskader

De afwijking wordt verleend in het belang van de openbare veiligheid en ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren of andere goederen in eigendom of gebruik. De motivatie om een afwijking te verlenen om de vermelde redenen wordt behandeld in Deel 1 – § 2.1 van dit SBP.

Graverij en dammenbouw kan in bepaalde omstandigheden tot veiligheidsrisico's leiden of tot belangrijke schade aan de waterloop en zijn omgeving. Conform het afwegingskader (Deel 3 - § 5.3) wordt steeds eerst de afweging gemaakt wat de ernst/het risico is van de beveractiviteit. Indien het antwoord hierop 'niet acceptabel' is, én de toepassing van de afwijking voorzien onder § 6.2 en § 6.3 leidt tot 3 maal toe niet tot het gewenste resultaat, namelijk het verjagen van de bever van de kwetsbare locatie, kan overgegaan worden tot het wegvangen en verplaatsen van de bever(s) naar een geschikter leefgebied omwille van de volgende redenen:

1° Er zijn voldoende alternatieve vestigingsplaatsen buiten de zone waarop deze afwijking van toepassing is;

2° De zone waar de bever zijn rustplaats heeft opgebouwd, vormt geen ideaal leefgebied, vb. woongebied, intensief landbouwgebied, ... Het volledig of gedeeltelijk behoud van dammen, burchten of hollen houdt een te groot risico in op een conflictsituatie. Dit is noch in het belang van de bever, noch in het belang van de andere actoren. Door het vangen en verplaatsen wordt de bever gedwongen om een geschikter leefgebied te zoeken.

In alle andere gevallen zal voor vangen en verplaatsten steeds een individuele afwijkingen moeten worden aangevraagd bij het Agentschap voor Natuur en Bos.

Gelet op de gebiedsgerichte aanpak van de bever op Vlaams niveau, gelet op het feit dat deze afwijking enkel van toepassing is buiten de SBZ- en VEN-gebieden, buiten de gebieden met ruimtelijke bestemmingscategorieën natuurgebied en bosgebied (potentiële leefgebieden) en buiten de als kernleefgebied aangeduide gebieden, gelet op het feit dat de toepassing van deze afwijking steeds gemeld moet worden aan ANB (waardoor steeds kan worden tussengekomen indien nodig geacht), gelet op de gunstige staat van instandhouding van de bever in Vlaanderen, gelet op de continue positieve trend in de populatie-aangroei en gelet op de monitoring en evaluatieprocedure die wordt voorzien, doet het verlenen van deze afwijking geen afbreuk aan het streefdoel om de populatie van de bever in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

6.4.2 Modaliteiten van de afwijking

6.4.2.1 Uitvoerder

De afwijking mag worden uitgevoerd door de Vlaamse Milieumaatschappij.

De afwijking kan worden gebruikt door de medewerkers van de Vlaamse Milieumaatschappij of door derden die werken via schriftelijke opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij. Die personen moeten altijd in het bezit zijn van een kopie van de afwijking bij het gebruik van de afwijking.

6.4.2.2 Locatie

De afwijking kan worden gebruikt op alle bevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie die gelegen zijn buiten de volgende types van gebieden:

- 1° speciale beschermingszones;
- 2° VEN-gebied;
- 3° de ruimtelijke bestemmingen groengebied en bosgebied;
- 4° de waterlooptrajecten onmiddellijk grenzend aan één van ruimtelijke bestemmingen, vermeld in punt 3°;
- 5° de in uitvoering van actie 1.4 als duurzaam kernleefgebied afgebakende gebieden.

In afwijking van het eerste lid kan de afwijking ook gebruikt worden op alle trajecten van bevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie als ze opgenomen zijn in de lijst van steeds tegen graafschade en dammenbouw te vrijwaren trajecten, die als bijlage bij het ministerieel besluit tot vaststelling van het SBP wordt gevoegd.

Het gebruik van de afwijking is altijd afhankelijk van de toestemming van de eigenaar van de grond waar het gebruik plaatsvindt.

6.4.2.3 Middelen, installaties en methoden

De afwijking kan worden gebruikt volgens de volgende technische voorschriften:

- 1° voorafgaand aan de vangst wordt nagegaan of het om één specimen of om een familie bevers gaat;
- 2° er mag gebruik gemaakt worden van klapvallen, netten of vangkooien;
- 3° er mag gebruik gemaakt worden van aas;
- 4° elke gevangen bever wordt voorzien van een merkteken dat door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek ter beschikking wordt gesteld;
- 5° van elke gevangen bever wordt een haarstaal genomen dat wordt overgemaakt voor DNA-analyse aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek;
- 6° in de mate van het mogelijke worden de verschillende specimens die deel uitmaken van eenzelfde familie weggevangen. Wanneer het om meerdere bevers gaat, worden de dieren tussentijds opgevangen in een grote kooi die half in het water staat, totdat alle individuen van het paar of de familie gevangen zijn. In de nabijheid van deze kooi worden menselijke activiteiten tot een minimum beperkt;
- 7° Het transporteren van bevers over lange afstanden gebeurt in, robuuste transportkragen. Volwassen en subadulte bevers worden vervoerd in aparte kragen terwijl jaarlingen en jongen met een ander familielid samen kunnen, indien er voldoende ruimte is in het krat;

8° Familiegroepen worden in de vroege ochtend in een vooraf aangelegde kunstburcht geplaatst. Een kunstburcht bestaat uit een handmatig aangelegd hol dat een uitgang heeft grenzend aan een oppervlaktewater. Deze uitgang is dichtgemaakt met boomstammetjes. In de kunstburcht bevindt zich een kleine hoeveelheid voedsel.

6.4.2.4 Voorwaarden

De afwijking kan gebruikt worden onder de volgende voorwaarden:

1° het wegvangen en verplaatsen, kan énkél op vraag van de bevercoördinator van het Agentschap voor Natuur en Bos. De locatie waar de bever(s) terug zal/zullen worden vrijgelaten wordt bepaald door de bevercoördinator van het Agentschap voor Natuur en Bos, rekening houdend met de beschikbare vrije territoria en de beleidsmatige geschiktheid van het gebied.

2° het vangen kan pas gebeuren nadat andere maatregelen, uitgevoerd door de bevoegde waterloopbeheerder, zoals verjaging, peilregulatie of oeverherstel, na drie keer uitvoeren van die maatregelen niet tot een bevredigend resultaat hebben geleid;

3° er kan door de bevoegde waterbeheerder duidelijk aangetoond worden dat het gaat om specimens die een territorium gepositioneerd hebben door de creatie van hollen of dammen binnen het gebied dat voorwerp is van deze vergunning;

4° als gebruik gemaakt wordt van een Bailey-klapval of vergelijkbare vallen die in het water worden opgesteld, worden deze minimaal om de zes uur en bij voorkeur om de vier uur gecontroleerd;

5° als gebruik gemaakt wordt van vangkooien die op het droge worden geïnstalleerd, worden deze minimaal dagelijks gecontroleerd;

6° het personeel dat ingezet wordt, heeft ervaring met het gebruik van de betreffende vallen en met de behandeling van bevers;

7° specimens van andere beschermde diersoorten die in de val terechtkomen, worden onmiddellijk ter plekke terug vrij gelaten;

8° het onder zich houden en vervoeren moet gebeuren in voor de dieren zo optimaal mogelijke omstandigheden.

6.4.2.5 Geldigheidsduur van de afwijking

De afwijking kan worden gebruikt gedurende de geldigheidsduur van het soortenbeschermingsprogramma.

6.4.2.6 Controle

Op het gebruik van deze afwijking wordt toezicht uitgeoefend door de officieren van gerechtelijke politie en van de toezichthouders die belast zijn met het toezicht op de naleving van de natuur- en jachtregelgeving. Deze personen moeten door de begunstigde van de afwijking in staat worden gesteld om de uitvoering van de afwijking op het terrein te controleren.

6.4.2.7 Rapportage

In het kader van de verplichte rapportage aan Europa conform de Habitatrichtlijn dient er jaarlijks gerapporteerd te worden over de toepassing van deze vergunning.

Deze rapportering gebeurt via het model dat het Agentschap voor Natuur en Bos ter beschikking stelt.

7. Evaluatie en monitoring

Jaarlijks wordt door het Agentschap voor Natuur en Bos, in samenwerking met de CIW werkgroep Ecologisch Waterbeheer, een evaluatie gemaakt van het SBP. Volgende aspecten komen daarin aan bod:

- Evolutie in de verspreiding en populatiegrootte van de bever in Vlaanderen;
Input via Actie 1.3
- Evaluatie van de staat van instandhouding;
Input via Actie 1.3
- Evolutie in conflictgevallen met bevers;
Input via Actie 2.7
- Evolutie in de schadevergoedingen uitbetaald voor bever;
Input via Actie 2.7
- Overzicht van de door de waterloopbeheerders gemaakte extra kosten;
Input via Actie 2.7
- Overzicht van het gebruik van de afwijkingen onder hoofdstuk 6 door de waterloopbeheerders;
- Evaluatie van de effectiviteit en toepasbaarheid van het afwegingskader;
- Evaluatie van de (kosten)effectiviteit van preventieve en milderende maatregelen;
- Evaluatie meldingen 'verdachte' overlijdens bever, meldingen van gerichte acties tegen bever.
- Overzicht en update van de lijst van uitzetgebieden.
Input via actie 2.8

In het kader van deze monitoring van de stand van zaken en evaluatie, doet ANB jaarlijks in januari-februari een rondvraag bij de betrokken waterloopbeheerders naar de gemaakte kosten voor beverbeheer.

Het Agentschap voor Natuur en Bos agendeert deze evaluatie jaarlijks op de CIW-werkgroep Ecologisch waterbeheer.

Indien uit deze tussentijdse evaluatie blijkt dat het behoud van de gunstige staat van instandhouding in het gedrang komt, er optimalisaties mogelijk blijken aan het afwegingskader of de huidige afspraken een escalatie van schade en overlast niet kunnen voorkomen, is een bijsturing van het programma noodzakelijk. Er kan in dat geval onmiddellijk een herziening van het programma voorgelegd worden.

Op basis van bovenstaande punten wordt ook aangegeven hoe een eventuele herziening en bijsturing van doelstellingen en acties zal gebeuren indien uit de tussentijdse evaluatie blijkt dat dit nodig is.

Specifiek voor dit SBP zal speciale aandacht worden gegeven aan de opvolging van de pilootprojecten rond de kernleefgebieden en de opvolging en evaluatie van de maatregelen.

8. Sensibilisatie en communicatiestrategie

Een goede communicatie draagt in belangrijke mate bij aan het creëren van maatschappelijk draagvlak voor zowel de instandhouding van de soort als voor de uit te voeren maatregelen in het kader van dit SBP. Gelet op het feit dat de bever nog niet over gans Vlaanderen verspreid is, maar zich nog steeds aan het uitbreiden is, is naargelang de locatie een gedifferentieerde aanpak aan de orde.

Enerzijds wordt in dit SBP een eerder passieve communicatie beoogd door het beschikbaar stellen van algemene en actuele informatie over de bever en dit SBP. Dit luik werd eerder beschreven in actie 3.3 en is eerder informierend/sensibiliserend van aard.

Anderzijds is een meer (pro-)actieve communicatie aan de orde in gebieden waar de bever reeds gevestigd is, in de beginfase van vestiging zit, op korte termijn wordt verwacht of waar duurzame kernleefgebieden worden beoogd. Dit luik werd eerder uitgewerkt in actie 3.4.

Daarnaast is er nog een derde luik te onderscheiden, namelijk op een vlotte en efficiënte manier overlast- en schadelijders bijstaan om conflicten met bevers op te lossen binnen het kader dat het SBP biedt. Dit luik wordt beschreven in actie 3.1.

9. Verslag van het overleg met de actoren

De opmaak van dit achtergrondrapport werd begeleid door een stuurgroep waarin volgende actoren vertegenwoordigd waren:

- Aanspreekpunt Privaat Beheer Natuur en Bos
- Agentschap voor Natuur en Bos
- Algemeen Boerensyndicaat
- Boerenbond
- Boerennatuur
- De Vlaamse Waterweg NV
- Departement Landbouw en Visserij
- Instituut voor Natuur en Bosonderzoek
- Natuurpunt
- Provincie Antwerpen
- Provincie Limburg
- Provincie Vlaams-Brabant
- Vlaamse Landmaatschappij
- Vlaamse Milieumaatschappij
- VOKA
- Watering Het Grootbroek

De stuurgroep kwam in totaal 7 keer samen: op 20/11/2019, 7/1/2021, 15/9/21, 13/10/21, 19/9/22, 16/11/22 en 15/2/23.

Parallel aan de stuurgroep werd in de schoot van de stuurgroep nog een werkgroep opgericht die zich boog over technische aspecten met betrekking tot de maatregelen. Deze werkgroep kwam 5 keer samen: op 26/2/21, 16/6/21, 25/6/21, 8/7/21 en 19/7/21.

Bijlage - lijst van dijken en oevers te vrijwaren tegen graafschade en dammenbouw door bever

De dijken en oevers op deze lijst zijn te vrijwaren tegen graafschade omdat aantasting van deze dijken en oevers door graafschade tot ernstige schade kan leiden bij doorbraak of tot ernstige beschadiging van infrastructuur met veiligheidsrisico's tot gevolg. Daarnaast worden deze trajecten ook gevrijwaard van dammenbouw omdat deze graverij faciliteert of omdat de opstuwing op zich een risico op ernstige schade met zich mee brengt.

Bij deze afbakening is een overweging op basis van één of meerdere van volgende criteria sturend:

1. Het waterpeil van de waterloop stijgt binnen de dijken frequent (permanent, dagelijks of meerdere keren per jaar) boven het omliggende maaiveld. (Peil)
2. Het overstromen van het aangrenzend gebied door dijkdoorbraak kan potentieel leiden tot ernstige schade aan vergunde bebouwing, tot ernstige gewasschade aan landbouwpercelen of tot ernstige schade aan natuurwaarden. (Schade)
3. Graverij geeft aanleiding tot veiligheidsrisico's met betrekking tot de stabiliteit van verharde jaagpaden op de oever/dijk, of met betrekking tot nutsleidingen in de dijken/oevers. (Jaagpad)
4. Graverij vormt risico's (door instabiliteit, blokkage, ...) met betrekking tot het goed functioneren van waterbouwkundige kunstwerken (nevengeulen, vistrappen, stuwen, ...) met veiligheidsrisico's voor de scheepvaart tot gevolg of veiligheidsrisico's als gevolg van het hinderen van de afwatering. (Kunst)
5. Trajecten waar uit de praktijk blijkt dat dammenbouw dient vermeden te worden doordat dit aanleiding geeft tot onaanvaardbare risico's zoals vermeld in § 6.2.2.4, of tot schade aan fauna, flora of natuurlijke habitats. Een afbakening op basis van dit criterium is vooral opportuun voor die trajecten die gelegen zijn binnen de gebieden zoals vermeld in §6.2.2.2 1° t.e.m. 5°, en waar na individuele evaluatie blijkt dat afwijken van de beschermingsbepalingen gegrond is. (Ad hoc)

IJzerbekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
IJzer	x	x	x		
Kanaal Ieper-IJzer			x	x	
Lovaart	x	x	x		
Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	x	x	x		
Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke	x	x	x		

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Bekken van de Brugse Polders

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Kanaal Brugge-Oostende	x	x	x		
Kanaal Brugge-Sluis	x	x	x		
Kanaal Gent-Brugge	x	x	x		
Afleidingskanaal van de Leie	x	x	x		
Leopoldkanaal	x	x	x		

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Leiebekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Grensleie en Leie			x	x	
Toeristische Leie			x		
Kanaal Bossuit-Kortrijk			x		
Kanaal Roeselare-Leie	x	x	x		

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Bekken van de Gentse Kanalen

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Afleidingskanaal van de Leie			X		
Leopoldkanaal			X		
Ringvaart			X	X	
Moervaart	X	X	X		
Boven-Durme	X	X	X		

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Benedenscheldebekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Ringvaart			X	X	
Boven-Zeeschelde, inclusief tijarm*	X	X	X	X	
Beneden-Zeeschelde *	X	X	X	X	
Beneden-Durme*	X	X	X	X	
Rupel*	X	X	X		
Zeekanaal Brussel-Schelde	X	X	X	X	
Kanaal Dessel-Schoten	X	X	X	X	

* Voor Sigma-gebieden worden niet alleen de waterkerende dijken langs de rivier opgenomen, maar eveneens de ringdijken die de overstromingsgebieden omsluiten.

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Bovenscheldebekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Boven-Schelde			x	x	
Kanaal Bossuit-Kortrijk	x	x	x	x	

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Denderbekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Dender	x	x	x	x	

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Dijle-Zennebekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Dijle*			x	x	
Zenne	x	x	x		
Zeekanaal Brussel-Schelde	x	x	x	x	
Kanaal naar Charleroi	x	x	x	x	
Kanaal Leuven-Dijle	x	x	x	x	

** Voor Sigma-gebieden worden niet alleen de waterkerende dijken langs de rivier opgenomen, maar eveneens de ringdijken die de overstromingsgebieden omsluiten.*

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Netebekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Beneden-Nete*	x	x	x	x	
Netekanaal	x	x	x	x	
Grote Nete*	x	x	x	x	
Kleine Nete*	x	x	x	x	
Kanaal Bocholt-Herentals	x	x	x	x	
Kanaal Dessel-Schoten	x	x	x	x	
Kanaal Dessel-Kwaadmechelen	x	x	x	x	
Kanaal van Beverlo	x	x	x	x	

** Voor Sigma-gebieden worden niet alleen de waterkerende dijken langs de rivier opgenomen, maar eveneens de ringdijken die de overstromingsgebieden omsluiten.*

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Maasbekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Zuid-Willemsvaart	x	x	x	x	
Kanaal Bocholt-Herentals	x	x	x	x	
Kanaal Dessel-Schoten	x	x	x	x	

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc

Demerbekken

Bevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc
Demer	x	x	x	x	

Onbevaarbare waterlopen

Waterloop	Peil	Schade	Jaagpad	Kunst	Ad hoc