



Moldåga, Nordland. Foto: Trond Simensen, Sweco Norge.

Faggrunnlag for kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier

Forord

"Når et naturdokument er ødelagt, er det ødelagt for alltid. Vi kan ikke ta kopi av det." (Olav Gjærevoll)

Vi vet at naturmangfold går tapt i høyt tempo og det er enighet om at en stor del av tapet er menneskeskapt. I Norge regner man med at over 100 plante- og dyrearter har forsvunnet de siste 150 årene. Om tapet av arter i verden fortsetter i samme tempo som i dag, vil hver tiende dyre- og planteart være historie om 25 år. I tillegg slår FN-rapporten *"Global Biodiversity Outlook"* fast at dette tempoet fører oss nærmere et punkt hvor vi kan miste økosystemtjenester som mat, medisin og grunnlag for verdiskaping. St. mld. Nr 21 (2004-2005) sier at: *"Regjeringen vil iverksette tiltak med sikte på å stanse tapet av biologisk mangfold innen 2010"*. På toppmøtet om Konvensjonen for biologisk mangfold (CBD) i Nagoya, Japan i 2010 ble 170 land, inkludert Norge, på nytt enige om å stanse tapet av biologiske mangfold, slik at man innen 2020 har robuste økosystemer. Det ble vedtatt at partene som et minimum skal halvere tapet av naturtyper. Partene skal også verne 17 prosent av sine landområder. I tillegg skal 15 prosent av ødelagte områder restaureres, og subsidier som skader det biologiske mangfoldet skal fases ut. En evaluering av norske verneområder, viser at naturtyper knyttet til produktiv skog, kulturlandskap, ferskvatn og våtmark ikke er godt nok representerte i verneområdene i Norge (Framstad m.fl. 2010). I tillegg er verneverdiene i eksisterende verneområder trua i 35-40 prosent av tilfellene. Flere naturtyper er nå så kraftig reduserte at de er utrydningstrua. I 2011 ble den første offisielle norske Rødlista for naturtyper utgitt av Artsdatabanken som viser at 40 naturtyper er trua i Norge.

Naturmangfoldloven gjør det mulig å gi enkelte naturtyper en status som "utvalgt naturtype". Så langt har fem naturtyper fått slik status, og naturtypen "kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti" er en av naturtypene som nå skal vurderes. I den forbindelse har Miljødirektoratet bedt Fylkesmannen i Sør-Trøndelag om å utarbeide et faggrunnlag for kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti.

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti er en artsrik naturtype som krever at elver får renne noenlunde fritt gjennom dalfører for at den skal dannes og opprettholdes over tid. I dag er denne naturtypen sterkt presset i både Norge og i andre industrialiserte land på grunn av kraftutbygginger, kanaliseringer, erosjons- og flomdempende tiltak i elvene og dyrking og bygging ned til elvekantene. Nedbøren forventes å øke mellom 5 og 30 prosent fram mot 2100 (Noregs offentlege utgreiingar 2010). En spesialrapport om klima (TEEB 2009) viser at det kan være økonomisk lønnsomt å investere i rehabilitering og bevaring av elveregioner og våtmarker fordi de kan være buffere for økt nedbør og klimaendringer. Stortingsmelding nr. 33 (2012-2013), Klimatilpasning i Norge peker på å ta vare på våtmarker og intakt elvenatur som svært viktige klimatilpasningstiltak. Status som utvalgt naturtype og gjennomføring av tiltak som er skissert i dette faggrunnlaget, kan derfor bidra til både at denne produktive og artsrike naturtypen fortsatt vil finnes og at flere våtmarksystemer igjen kan virke som naturlige buffere mot flom.

Innhold

Sammendrag	1
Innledning	2
Prosess og saksgang	2
Del 1: Naturfaglig utredning	3
1.1 Hva er kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier?	3
1.1.1 Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er en naturtype som er en del av et større dynamisk elvøkosystem	3
1.1.2 Definisjon av naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» i Miljødirektoratets «Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann»	4
1.1.3 Andre tilgrensende naturtyper som er viktige for at naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» skal dannes og opprettholdes ..	5
1.1.4 Hvilke områder bør inngå i en utvalgt naturtype?	6
1.1.5 Naturtypens plassering i kartleggingssystemet naturtyper i Norge, NiN	7
1.2 Økologi i naturtypen	7
1.2.1 Artsmangfold og produksjon i naturtypen	7
1.2.2 Prioriterte arter i og i tilknytning til naturtypen	10
1.3 Økologi og arts mangfold i naturtypene «flommark», «vannkantsamfunn» og «flommarkskog»	11
1.3.1 Flommark	11
1.3.2 Vannkantsamfunn	12
1.3.3 Flommarkskog	12
1.4 Indirekte verdier av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elver	13
1.4.1 Intakte elvesystemer er viktige for villaks og ørret	13
1.4.2 Intakte elvesystemer er viktige for landskapsopplevelse, friluftsliv og helse	14
1.4.3 Å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger er et svært viktig klimatiltak	14
1.5 Utbredelse og utvikling	15
1.5.1 Globalt perspektiv	15
1.5.2 Situasjonen i Norge	15
1.5.3 Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti er en sterkt trua naturtype	17
1.5.4 Status for naturtypen ut i fra kartlagte forekomster	18
1.5.5 Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier som ligger i verneområder	21
1.5.6 Status for tilgrensende naturtyper som er viktige for at kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier skal utvikles og dannes	21
1.6 Årsaker til tilbakegang – trusselfaktorer	21
1.6.1 Nedbygging, forbygning, drenering og utfylling	22
1.6.2 Flomsikring, kanalisering, grusuttak og senking av elvebunn	23
1.6.3 Kraftutbygging og reduserte vannmengder i elva	24
1.6.4 Forurensning og eutrofiering	24
1.6.5 Igjenfylling og forsøpling	24

1.6.6	Fremmede arter.....	25
Del 2: Juridisk, administrativ og økonomisk vurdering		25
2.1	Eksisterende virkemidler	25
2.1.1	Naturmangfoldloven	25
2.1.2	Forskrift om fremmede organismer - høringsforslag	26
2.1.3	Plan- og bygningsloven	27
2.1.4	Lakse- og innlandsfiskeloven.....	29
2.1.5	Vannforskriften	29
2.1.6	Verneplan for vassdrag.....	30
2.1.7	Vannressursloven.....	30
2.1.8	Vassdragsreguleringsloven	31
2.1.9	Jordloven.....	33
2.1.10	Forskrift om spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL)	34
2.1.11	Regionalt miljøprogram (RMP)	34
2.1.12	Forurensningsloven	36
2.1.13	Forurensningsforskriften	36
2.1.14	Avfallsforskriften	38
2.2	Nye virkemidler i naturmangfoldloven.....	38
2.2.1	Områdevern	38
2.2.2	Utvalgte naturtyper	40
2.3	Konklusjon juridiske virkemidler	41
2.3.1	Samlet vurdering av eksisterende og nye virkemidler	41
2.3.2	Vurdering av naturtypen som utvalgt naturtype etter miljøprinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12.....	42
2.4	Økonomiske og administrative konsekvenser.....	44
2.4.1	Konsekvenser for grunneiere og rettighetshavere.....	44
2.4.2	Konsekvenser for kommuner	44
2.4.3	Konsekvenser for regional og nasjonal forvaltning.....	45
2.5	Konklusjon - Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti bør bli utvalgt naturtype, vurderinger etter naturmangfoldloven § 52.....	45
DEL 3: Handlingsplan		46
3.1	Målsetting	46
3.2	Gjennomførte tiltak.....	46
3.2.1	Restaurerte kroksjøer og elvestrekninger	46
3.2.2	Gjennomført forskning og kartlegging	47
3.3	Prioriterte tiltak	47
3.3.1	Kartlegging	47
3.3.2	Unngå veibygging, nedbygging og dyrking langs elver	48
3.3.3	Øke arealer med kantskog langs elver.....	48
3.3.4	Bruke flomsikringer som ikke hindrer elver i å meandere.....	48
3.3.5	Øke minstevannføring og slippe flomvann i vassdrag med kraftutbygging .	48
3.3.6	Verne elvestrekninger som naturreservat eller landskapsvernområder	49
3.3.7	Forskning og kunnskapsøkning	49
3.3.8	Mindre tiltak i enkeltlokaliteter.....	49

3.3.9	Fjerne fremmede arter	49
3.3.10	Fylkesvise tiltaksplaner	49
3.4	Organisering av arbeid, tid- og kostnadsplan	50
3.5	Informasjon	51
3.5.1	Informasjon.....	51
3.5.2	Hjemmeside	51
3.5.3	Veileder	51
3.5.4	Miljølære	51
3.6	Datalagring og datatilgang	51
3.6.1	Naturbase.....	51
3.6.2	Vannmiljø og Vann-nett	51
3.6.3	Artskart.....	52
Referanser		53
Vedlegg 1 Forskrift om endringer i forskrift 13. mai 2011 nr. 512 om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.....		57
Vedlegg 2 Gjennomgang av Naturbase og forslag til ny definisjon og verdisettingsmetodikk for naturtypen ”Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti”.....		57

Sammen drag

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti dannes når elver får renne noenlunde fritt gjennom landskapet. Da vil elvene gradvis svinge mer og mer og til slutt snøres av og det settes igjen kroksjøer. Naturtypen er avhengig av naturlig flom og nok arealer langs elvekantene slik at elvene kan ta nye løp ved flom og danne flomdammer. Naturtypen er svært dynamisk og vil til enhver tid ha ulike suksesjonsstadier. Tilgroing og til slutt gjengroing av kroksjøer er en naturlig del av denne prosessen. Hvis elvesystemet får være intakt vil det imidlertid stadig dannes nye meandrerende elvestrekninger, flom dammer og kroksjøer og naturtypen opprettholder seg selv. Hovedproblemet for naturtypen i dag er at nydanning skjer stadig sjeldnere på grunn av kanalisering, flomsikring, forbygninger og lite flom i enkelte vassdrag, mens gjengroing av allerede eksisterende kroksjøer og flomdammer skjer i naturlig tempo eller raskere på grunn av avrenning fra landbruk og kloakk og lite vanngjennomstrømming.

Vassdragsreguleringer, flomsikring, forbygninger til jordbruk, bebyggelse, veier og bruer og lite kantskog er de største truslene mot naturtypen. Forurensing fra kloakk og jordbruk, forsøpling, igjenfylling, uttak av sand og grus og fremmede arter kan også true enkelte lokaliteter. Naturtypen har negativ utvikling i hele den industrialiserte delen av verden på grunn av disse faktorene.

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er kartlagt gjennom kartlegging av særlig viktige naturtyper i kommuner i hele landet siden slik kartlegging begynte i 1999. Det var pr januar 2012 502 registrerte forekomster av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier i Norge. Totalt areal på de registrerte lokalitetene er ca. 150 km². Fylkene Buskerud, Oppland, Hedmark og Akershus har flest registrerte lokaliteter i dag, mens Oppland og Sør-Trøndelag forvalter størst arealer. Gjennomgang av data for disse forekomstene viser at rundt 40 prosent har mangelfull beskrivelse av artsmangfold og avgrensning og bare 20 prosent har god nok beskrivelse. Kartlegging og kunnskapsinnhenting er derfor nødvendig i hele landet.

Naturtypen er verdifull fordi den har høy produksjon og er viktig for livet i og ved elver, blant annet flere sjeldne og trua arter. Den har betydning for landskapsopplevelse og som geologisk landskapsform. En av naturtypens viktigste funksjoner er at den fungerer som en naturlig buffer ved flom. Å ta vare på denne naturen kan spare samfunnet for store utgifter til flomsikringstiltak og er viktig i klimatilpasningsarbeidet framover.

Gjennomgangen av aktuelle juridiske og økonomiske virkemidler har vist at sektorforvaltningenes egne virkemidler og plan- og bygningsloven i for liten grad inneholder virkemidler som kan gi kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier tilstrekkelig beskyttelse mot eksisterende trusselfaktorer. Disse virkemidlene legger i for liten grad begrensninger på påvirkninger av naturtypen som flomsikring, kraftreguleringer, forbygning, oppdyrking og nedbygging. De generelle prinsippene i naturmangfoldloven, aktsomhetsplikten og prinsipper for offentlig beslutningstaking er heller ikke tilstrekkelige til å ta vare på denne sterkt trua naturtypen. Områdevern kan på noen elvestrekninger være et hensiktsmessig virkemiddel for å sikre elvas naturlige gang gjennom dalføret og den naturlige dynamikken som skaper denne naturtypen. Dette er imidlertid et kostbart virkemiddel og er aktuelt bare for få lokaliteter.

De negative påvirkningsfaktorene på naturtypen er mange og omfatter flere sektorer, kommuner og grunneiere. Miljødirektoratet mener de nåværende juridiske virkemidlene ikke tar nok vare på naturtypen. Naturtypen bør derfor bli utvalgt naturtype. Noen elvestrekninger bør i tillegg vernes som landskapsvernområder. Disse virkemidlene er etter Miljødirektoratets syn mest hensiktsmessig for å ta vare på naturtypen i et langsiktig perspektiv og vil også utløse tilskuddsmidler til skjøtsel av og kunnskapsøking om naturtypen.

Det er nødvendig å sette i gang flere tiltak for å ta vare på naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti. Et veldig grovt kostnadsoverslag for gjennomføring av tiltak i fire år er ca. 37 millioner kr. Aktuelle tiltak er:

1. Kartlegging
2. Unngå veibygging, nedbygging og dyrking langs elver
3. Øke arealer med kantskog langs elver
4. Bruke flomsikringer som ikke hindrer elver i å meandre
5. Øke minstevannføring og slippe flomvann i vassdrag med kraftutbygging
6. Verne elvestrekninger som naturreservat eller landskapsvernområder
7. Forskning og kunnskapsøking
8. Mindre tiltak i enkeltlokaliteter
9. Fjerne fremmede arter
10. Fylkesvise tiltaksplaner
11. Informasjon
12. Veileder
13. Hjemmeside

Innledning

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti er en naturtype som er sterkt presset både i Norge og i Europa generelt, og er en av de naturtypene som er utsatt for mange trusler. Naturtypen er registrert som sterkt trua i Norsk rødliste for naturtyper. I tillegg til å ha høy produksjon og et rikt og sjeldent plante og dyreliv, er det også en naturtype som det knytter seg både landskapsverdier og kvartærgeologiske verdier til. Ved å betrakte intakte systemer med kroksjøer og meandrerende elveparti, kan man i realiteten lese vassdragshistorien langt tilbake i tid. Naturtypen er også en viktig buffer mot flom. Det å ta vare på denne naturtypen vil være et billig og effektivt tiltak mot klimaskapte økte nedbørsmengder.

Naturtypen har i dag ikke noen spesiell beskyttelse. Ved å gjøre denne naturtypen til en utvalgt naturtype vil den få bedre beskyttelse og vår sjanse til å ta vare på den øker.

Prosess og saksgang

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag fikk først i oppdrag fra Miljødirektoratet å utarbeide en handlingsplan for naturtypen. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ga dette oppdraget til Sweco Norge. Det ble skrevet et utkast til handlingsplan i 2010 i samarbeid med representanter fra Fylkesmennene, Norges vassdrags- og energidirektorat og andre ressurspersoner. Etter dette ble det laget en ny mal for faggrunnlag for utvalgte naturtyper av Direktoratet for naturforvaltning og det ble enighet om at handlingsplanen skulle skrives om etter denne malen. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag bestilte faggrunnlag av Sweco Norge. Et første utkast

til faggrunnlag, unntatt del 2: juridisk, økonomisk og administrativ vurdering, ble levert av Sweco Norge i 2012.

Sweco Norge gikk i 2012 gjennom eksisterende data om naturtypen i Naturbase og de utarbeidet et forslag til ny verdissetingsmetodikk (Angell-Petersen 2013). Gjennom arbeidet med Miljødirektoratets nye veileder for kartlegging, verdisseting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann, ble det skrevet forslag til faktaark for naturtypen i 2012. Faktaark er revidert flere ganger i 2013 og 2014. Fylkesmannens gjennomgang av utkast til faggrunnlag i 2012-2013 viste et behov for noe mer kunnskap om naturtypen. En mer grundig kartlegging av naturtypen og innhenting av mer kunnskap om artsmangfoldet i naturtypen ble derfor bestilt i 2012. Kartlegging og undersøkelser ble gjennomført i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag av Norsk Institutt for vannforskning (NIVA). Resultatene fra gjennomgangen til Sweco Norge viste at det er behov for supplerende kartlegging av naturtypen i alle fylker. Det ble derfor bestilt kartlegging av naturtypen i Buskerud og Hedmark. Kartleggingen i Buskerud ble utført av BioFokus i 2013 og kartleggingen i Hedmark av NIVA i 2014. Nytt faktaark ble i tillegg testet ut.

Endelig faggrunnlag er skrevet av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og er endret en del i forhold til foreslått faggrunnlag fra Sweco Norge. Det er supplert med mere fakta og informasjon om naturtypen, flere deler av utkastet er skrevet om. Del 2: juridisk, økonomisk og administrativ vurdering er skrevet av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Faggrunnlaget er skrevet i samarbeid med aktuelle sektorer i fylket. Avdeling for landbruk og bygdeutvikling hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Norges vassdrags- og energidirektorat region Midt-Norge og Statens vegvesen region midt har bidratt i arbeidet med planen og særlig til del 2.

Faggrunnlaget er skrevet samtidig med det pågående arbeidet med Naturtyper i Norge, NiN 2.0 og arbeidet med Miljødirektoratets nye veileder for kartlegging, verdisseting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Det har vært mye frem og tilbake i forhold til definisjon og avgrensning av naturtypen og dette har forsinket arbeidet med faggrunnlaget.

Del 1: Naturfaglig utredning

1.1 Hva er kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier?

1.1.1 Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er en naturtype som er en del av et større dynamisk elveøkosystem

«Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» er en naturtype som er i stadig endring og som dannes av flom og av at elver renner fritt gjennom landskapet. I et elvesystem vil stein og sand og andre masser fraktes bort fra den øverste delen mens masser legges igjen i den nederste delen. Naturtypen er avhengig av at elva får renne mer eller mindre fritt gjennom landskapet, for at man skal få nydanning og ulike suksesjonstrinn (figur 1). Elva vil frakte med seg sand og grus og andre elvemasser. På flate elvesletter vil elva avsette masser. Siden vannets hastighet er størst i ytterkant av svinger vil masser fraktes bort fra yttersvinger og legges igjen i innersvinger, hvor vannet strømmer roligere. Dette gjør at der elva renner gjennom forholdsvis slake partier med løsere masser, vil den over tid svinge mer og mer på seg og danne det vi kaller et «meandrerende elveløp». Erosjonen og avsetningen i en stor meanderbue gjør at elveløpet ovenfor og nedenfor buen nærmer seg hverandre. Vannet i elva

vil til slutt bryte over buen og lage et nytt løp. Elvesvingen avsnøres og det dannes en kroksjø. Kroksjøen fylles med tiden opp av slam og organisk materiale og vil til slutt naturlig ende som en gjenvoksende "krokmyr" (Sulebak 2007).

Ved flom vil elver i naturlige elvesystemer, med nok kantarealer og kantskog, ta nye løp. I disse flomløpomsrådene dannes det da flomdammer. I perioder med vanlig og lav vannstand er flomdammene og flomløpene mer eller mindre tørre.



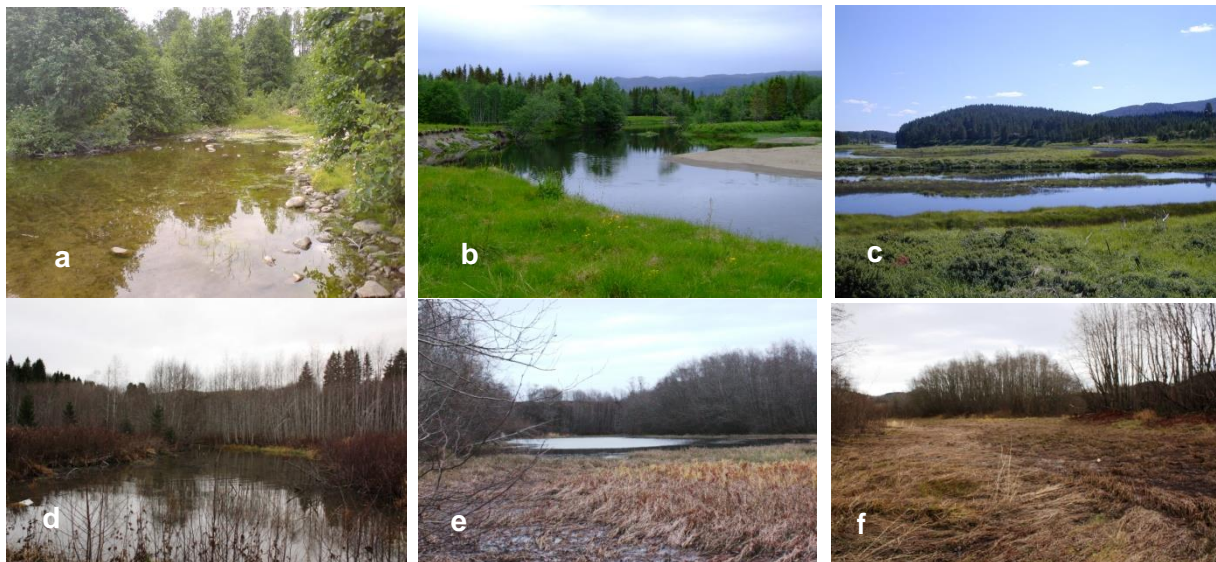
Figur 1. Et meandrerende parti i Moldåga, Nordland (sett nordfra). Her vises både kroksjø og meandring, samt begynnende avsnøring av ny kroksjø. I tillegg vises en typisk situasjon, med dyrket mark, dreneringsinngrep etc. Foto: Trond Simensen, Sweco Norge.

1.1.2 Definisjon av naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» i Miljødirektoratets «Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann»

- *Meandrerende elveparti*
Et meandrerende elveparti er en roligflytende del av et elveløp som slynger seg i store svinger (meandrerer) over flate løsmasseområder. Det dannes når elva begynner å bukte seg i stadig større svinger fordi det graves i bredden i yttersvingene og sedimenteres i innersvingen. Etter hvert vil elveløpet i starten og slutten på elvesvingen nærme seg hverandre og elva vil bryte gjennom slik at den gamle elvesvingen ikke lenger er en direkte del av selve elveløpet. Den avsnørte meandersvingen kalles kroksjø.
- *Kroksjø*

En kroksjø er en avsnørt meanderbue.

- *Flomdam*
En flomdam er en grunn (< 5m) vannansamling som ligger i, eller i tilknytning til flomløp; rester av gamle flomløp, oppdemte bekkemunninger o.l.
- *Flomløp*
Flomløp er sideløp på elveslette eller delta, som i flomperioder blir en del av elveløpet, men som ellers i liten grad fører rennende vann.



Figur 2 a: Flomdam. Foto: Aslaug T. Nastad, Sweco Norge, b: Meanderbue med erosjon og avsetning. Foto: Kristian Julien, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, c: Kroksjø. Foto: Rune Sævre, Fylkesmannen i Aust-Agder, d,e,f: Kroksjøer i Nord-Trøndelag i tre ulike suksessjonstrinn. Foto: Gunn Frilund.

1.1.3 Andre tilgrensende naturtyper som er viktige for at naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» skal dannes og opprettholdes

Slik naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» er definert i Miljødirktoratets «Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann» er den avhengig av flere andre tilgrensende naturtyper for å dannes og bevares. For at elva skal meandrerer og danne kroksjøer, må den ha plass i dalføret slik at den kan svinge på seg. For at det skal dannes flomdammer må det være nok arealer utenfor elvas hovedløp, blant annet med kantskog, slik at elva kan ta nye naturlige løp ved flom. Naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» er derfor avhengig av arealene som grenser til selve elveløpet for at den skal dannes og opprettholdes over tid. «Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger» er knyttet til natursystemkompleksene «aktivt ferskvannsdelta», «aktivt marint delta» og «elveslette» (Kjærstad og Eriksen 2014). Elvesletter kan omfatte både naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier», «flommark», «vannkantsamfunn» og «flommarkskog». Naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier» er derfor en del av et større dynamisk natursystem som omfatter deler av naturtypene «flommark», «vannkantsamfunn», «flommarkskog» og «elvesletter». «Flommarkskog», «åpen flommark» og selve elveløpet danner til sammen et dynamisk miljø der de ulike naturtypene gradvis forflytter seg innad i systemet. Alle disse naturtypene bør derfor forvaltes som en enhet (Høitomt 2014).

Flommark

Flommark er de delene av elva der massene er mest ustabile. Flommark er åpne områder ved elver og innsjøer og som jevnlig står under vann på grunn av flom (Thylen 2014).

Vannforstyrrelsen er så stor at trær ikke klarer å vokse der. Naturtypen finnes over hele landet men er vanligst langs større elver. Flommark deles i fem delnaturtyper; «elveør», «rik grasflomsone», «mudderbank», «ferskvannsdriфтvoll» og «temporær flomdam».

Vannkantsamfunn

Vannkantsamfunn danner overgangen mellom livet i ferskvann og livet på land og er vegetasjonsrike gruntvannsområder i elver og innsjøer. Naturtypen finnes ofte i evjer, vik og bukter i større elver og innsjøer og dannes ofte i meanderende elveløp (Olsen 2014).

Naturtypen deles i tre undertyper; «elvesnelle/starrsump», «rikstarrsump» og «takrør/sivakssump».

Flommarkskog

I sonen innenfor vannkantsamfunn og flommark der flompåvirkningen er mindre vokser det ofte flommarkskog. Flommarkskog finnes derfor oftest langs større vassdrag. Flommarkskog er skog langs større vassdrag eller langs innsjøer som jevnlig blir oversvømt av flom. Det finnes fire ulike typer flommarkskog; «flompåvirket oreskog», «flompåvirket bjørke- og vierskog», «doggpilkratt» og «mandelpilkratt» (Høitomt 2014).

Elveslette

Elvesletter er landarealer langs elver og er dannet av at elven graver og legger igjen materiale. Det vanligst er at elver meanderer (slynger seg gjennom landskapet), men det kan også dannes forgreinet løp (Erikstad 2014). På elvesletter kan det finnes ulike våtmarkstyper, dammer, åpen sandmark og elveører m.m. (Erikstad 2014). Elvesletter deles inn i tre ulike typer;

- elveslette med avsetning av materiale i relativt rasktflytende elv og med stadig skiftende og forgreinet sandur
- elveslette dannet av roligflytende elv ved meandrering
- flomslette med mer sammensatt og uklar dannelse

1.1.4 Hvilke områder bør inngå i en utvalgt naturtype?

For å bevare naturtypen «kroksjøer, flomdammer og meanderende elvestrekninger» bør den forvaltes på landskapsnivå. Dersom "kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti" blir en utvalgt naturtype anbefales det at A-lokaliteter (svært viktige) og B-lokaliteter (viktige) blir inkludert av forskriften for utvalgte naturtyper. For at naturtypen skal dannes og vedlikeholdes over tid må også naturtypene «elvesletter», «vannkantsamfunn», «flommark» og «flommarkskog» i tilknytning til naturtypen tas vare på. Avgrensningen av naturtypen som utvalgt naturtype bør derfor omfatte hele det aktuelle elveløpet med arealer inn mot land til og med flommarkskogen og elvesletta og ikke bare den enkelte kroksjø eller flomdam.



Figur 3: Flomdam ved Lyngheimsgjerdet i elva Rauma, Møre og Romsdal. Foto: Marit Mjelde, NIVA.

1.1.5 Naturtypens plassering i kartleggingssystemet naturtyper i Norge, NiN

Meandrerende elveparti tilsvarer elveløpsformen «meander» EL-2, i NiN og kroksjø tilsvarer «kroksjø» EL-3. Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti omfattes innen natursystemnivået enten av hovedtypene «eufotisk fast fersksvannsbunn» (E~1) eller «eufotisk limnisk sedimentbunn» (E~2), bl. a. avhengig av grad av flompåvirkning/sedimentasjon.

Vannforårsaket forstyrrelsesintensitet (VF) vil for meandrerende elveparti være svak, roligflytende elv (trinn 2- 3), men mindre strykepartier (trinn 4-5) kan også forekomme. I kroksjø og flomdam vil VF, utenom flomperiodene, være stille vann (trinn 1). Naturtypen finnes på landformenhetene delta (AR-1), både ferskvann og marint delta, og elveslette (AR-3).

1.2 Økologi i naturtypen

1.2.1 Artsmangfold og produksjon i naturtypen

På grunn av stor variasjon både i tid og rom, er naturen på elvesletter noen av verdens mest artsrike miljøer (Ward m.fl. 1999). I en undersøkelse av zooplankton og biller i vannforekomster på elvesletta langs Glomma ved Flisa ble det påvist høy artsdiversitet og en spesiell artssammensetning, inkludert flere rødlistearter (Museth m.fl. 2011). Det er også høy produksjonen i slike naturtyper, det vil si at det er et stort antall av hver enkelt art.

Mange sjeldne øyestikkere, døgnfluer og edderkopper finnes i og rundt flomdammer og stilleflytende elver. Eksempler er øyestikkerarter som bred blålibelle (sterkt trua), *Gomphus vulgatissimus* (kritisk trua), *Coenagrion lunulatum* (sårbar), døgnfluene *Brachycercus harrisella* (sterkt trua) og *Parameletus chelifer*, edderkoppene elvebredd-dvergedderkopp (sterkt trua) og stor elvebreddedderkopp (sterkt trua).



Figur 4: To sjeldne arter som kan påtreffes ved kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier; a: klubbeøyenstikker (kritisk trua), b: Bred blålibelle (sterkt trua). Bilder gjengitt med tillatelse fra Robert Thompson, UK.

Hydrochara caraboides (sterkt trua) og vannkalvene *Graphoderus bilineatus* og *Rhantus notaticollis* (nær trua) (Olsen 2014) er noen av flere sjeldne vannbiller som er funnet i naturtypen. I lokaliteter uten fisk finnes det ofte en rik krepsdyrfauna. Fisk er en viktig og naturlig regulerende faktor i andre lokaliteter, hvor dominerende arter er helt andre enn i fisketomme dammer (Schartau m. fl. 2005).

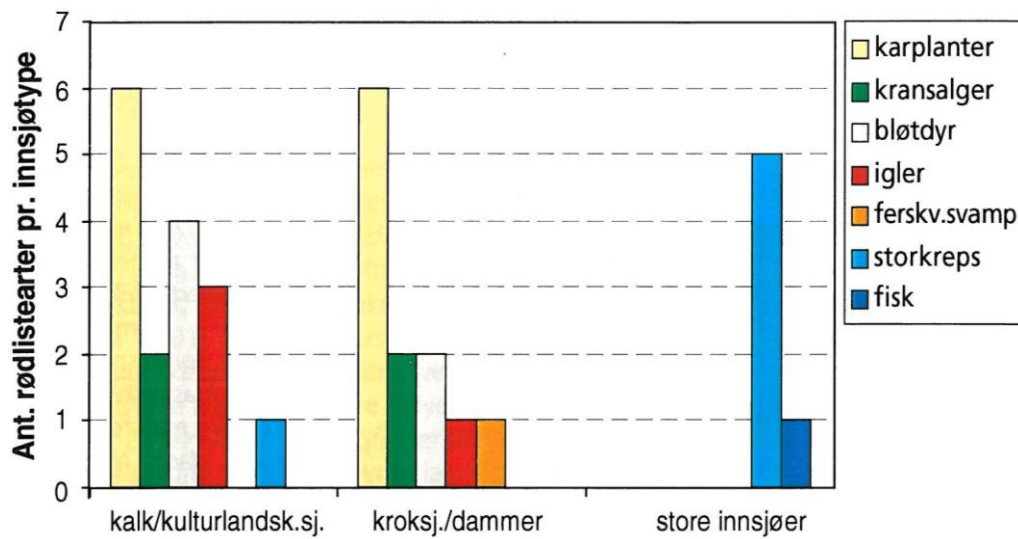
Plantemangfoldet i og ved naturtypen, varierer etter hvor langt suksesjonen har kommet. Områder med flom har mindre gjengroing. Stadig tilførsel av sedimenter skaper i slike områder leveområder for konkurransesvake arter (eks. såkalte "pusleplanter"). Langskuddsplanter vokser i vann i det meste av vekstsesongen og er mer konkurransesterke. I overgangen mellom fastmark og vann er det sumpvegetasjon. Eksempler på trua og nær trua flora med leveområder i naturtypen er korsandemat (nær trua), nikkebrønnsle (sårbar), myrflatbelg (sårbar), granntjernaks (sterkt trua), høstvasshår (sårbar) og kransalgene barkløse småkrans (sterkt trua) og broddglattkrans (sårbar).



Figur 5: Planter i naturtypen, storvasssolleie, foto: Marit Mjelde, NIVA, svampgaffelmose og firling, foto: Kjell Magne Olsen, BioFokus.

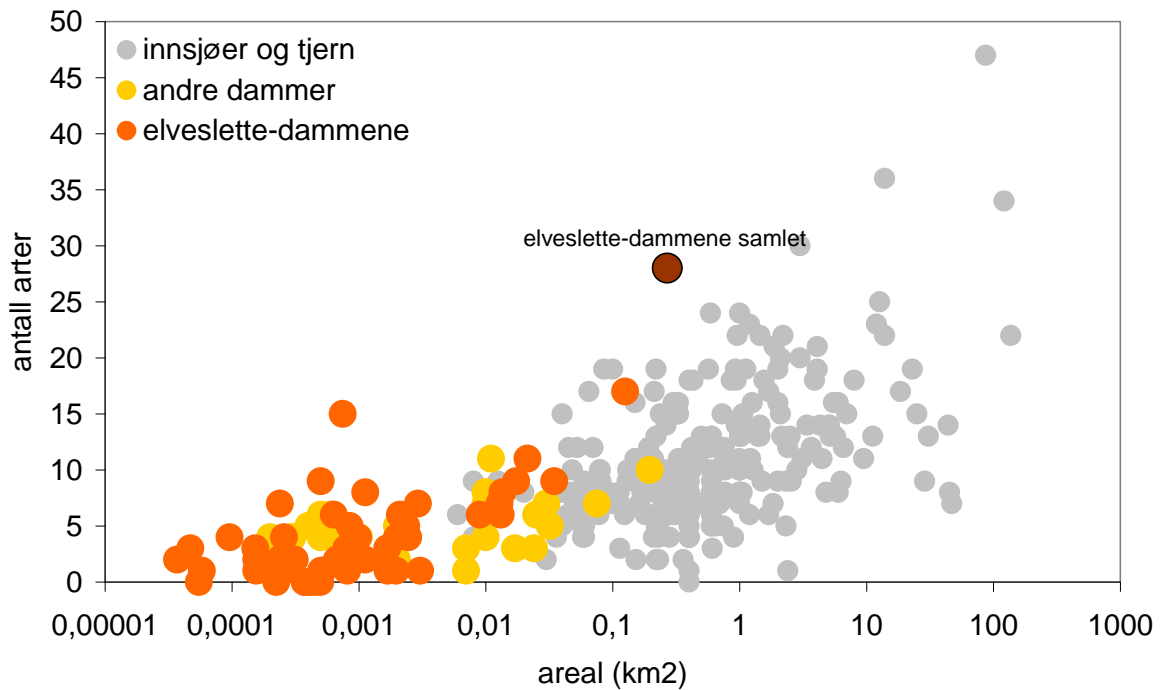
Kroksjøer er viktige oppholdssteder for fugler både under trekk og i hekkeperiode. Sivsanger, gresshoppesanger (sårbar), rørsanger, knekkand (sterkt trua), snadderand (nær trua),

vannrikse (sårbar), åkerrikse (kritisk trua), sivhøne (nær trua) og ulike vadefugler kan finnes i naturtypen.



Figur 6: Fordeling av rødlista ferskvannsarter (pr. 2002) i ulike innsjøtyper i Oslo og Akershus. Fra Brandrud 2002.

Artsmangfoldet i ulike forekomster kan variere. Faktorer som påvirker artsantall og hvilke arter som finnes i en lokalitet er størrelse på lokalitet, dybde, menneskelig påvirkning, kalkrikhet /elektrolyttrikhet, biogeografisk utbredelsesmønster, suksesjonsstadiet, grad av flompåvirkning, grad av kontakt med elva og grad av variasjon i lokaliteten (se bl.a. Rørslett 2001; Brandrud, 2002; Olsen og Reiso, 2005; Schartau m. fl., 2005; Mjelde, 2006; Sandlund m. fl., 2006). «Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger» og andre naturtyper på elvesletter representerer ulike livsmiljøer. En elveslette med alle disse naturtypene er derfor samlet sett både svært produktiv og artsrik. Dette er vist med rødbrunt punkt i figur 7.



Figur 7: Artsmangfoldet på ei elveslette er stor fordi den har flere ulike typer livsmiljøer. Her vist som rødt punkt i figur. Figuren viser også at det er flere arter i større vannforekomster (grå punkt) enn i middels store (gule punkt) og små vannforekomster (oransje punkt). Data fra Oppland (Marit Mjelde, Norsk institutt for vannforskning pers med).

1.2.2 Prioriterte arter i og i tilknytning til naturtypen

Elvesandjeger (sterkt trua) er prioritert art etter naturmangfoldloven. Elvesandjegeren lever på åpne sandområder langs større elver, og finnes ofte på arealer som holdes åpne på grunn av oversvømming under flom. Flere av leveområdene til elvesandjegeren er tørre flomløp og kan ligge ved kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Billen bruker både tørre sandbanker, fuktige sand og siltområder og elveskog i ulike livsstadier. Elvesandjeger finnes stort sett bare langs de større vassdragene i landet og er registrert langs elvene Altaelva, Karasjokka, Gaula, Folla, Gudbrandsdalslågen, Glomma. I tillegg finnes den ved vann og sandtak i Dovre og Lom.



Figur 8: Elvesandjeger på jakt langs Gaula. Foto: Beate Sundgård, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og stor elvebreddeadder. Foto: J.O Gjershaug, Norsk institutt for naturforskning.

Stor elvbreddedderkopp (sterkt trua) kan også finnes i naturtypen. Den har delvis overlappende leveområder med elvesandjegeren og er foreslått som prioritert art. Elvbreddedderkoppen lever på sand- og grusdominerte elvbredder og langs sjø og innsjøer og finnes bare få steder i Norge.

Elvemusling (sårbar) og storsalamander (sårbar) er også foreslått som prioriterte arter, og kan finnes i naturtypen. Elvemuslingen er registrert i enkelte meanderende elvepartier. Denne arten finnes imidlertid hovedsakelig i andre elveformer. Storsalamanderen er delvis tilknyttet kroksjøer og flomdammer og finnes i tillegg i andre fisketomme dammer, som gårdsdammer og myrtjern med høy pH.

Ved å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti vil en også ta vare på disse artene sine leveområder.



Figur 9: Foreslått prioritert art storsalamander og elvemusling. Begge finnes i naturtypen. Foto: Bjørn Rangbru, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Hans Mack Berger, Sweco Norge.

1.3 Økologi og arts mangfold i naturtypene «flommark», «vannkantsamfunn» og «flommarkskog»

«Kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier», «flommark», «flommarkskog» og «vannkantsamfunn» er naturtyper som delvis er avhengige av hverandre og som både sammen og hver for seg har et stort mangfold av arter.

1.3.1 Flommark

Åpen flommark har sjeldne og spesialiserte plantesamfunn som består av pionerarter som er konkurransesvake og avhengige av forstyrrelse. Dette omfatter flere forholdsvis sjeldne plantearter, blant annet sjeldne fjellplanter og flere rødlista arter som klåved (nær trua), hvitstarr (nær trua), bleikfiol (sårbar), aursundløvetann (sterkt trua) og Finnmarksjonsokblom (kritisk trua). De sjeldne mosene tussemose (nær trua) og kildesvanemose (sterkt trua) vokser også her.

Undertypen «rik grasflomsone» finnes ofte langs stilleflytende elver og ved kroksjøer. Det er glidende overganger mellom mudderbanker, åpen gressmark og mot vierkratt og flommarkskog. I lavereliggende deler av Østlandet vokser bleikfiol (sårbar) og myrstjerneblom (sterkt trua) i denne typen miljøer, mens hvitstarr (nær trua), fjellnøkleblom (nær trua) og smalnøkleblom er karakterarter langs høyereliggende vassdrag i Sør-Norge. Enkelttrær av mandelpil (sårbar) kan forekomme i de åpne delene. Mange av disse gressmarkene har vært beitet og/eller slått.

Undertypen «sand- og grusører» er viktige habitater for sandtilknyttede insekter, spesielt biller og veps. Den sterkt trua og prioriterte arten elvesandjeger og over 90 andre trua insekter finnes i slike områder (Ødegaard m.fl. 2009). Åpen flommark med tilgang på finsedimenter og mudderbanker er også viktige rasteplasser for trekkfugl, særlig vadefugl (Thylen 2014).

Undertypen «temporære flomdammer» finnes både i flommarkskog, annen skog og i åpent landskap. I slike flomdammer vokser flere trua arter bl.a. bleikfiol (sårbar), aursundløvetann (sterkt trua) og myrstjerneblom (sterkt trua).

1.3.2 Vannkantsamfunn

Vannkantsamfunn har mange individer av hver enkelt art og er en artsrik naturtype med flere trua arter (Olsen 2014). Overgangen mellom rennende og stillestående vann og mellom land og vann skaper et stort mangfold, blant annet på grunn av at mange insekter har livsstadier både i vann og på land. Vannkantsamfunn finnes i vegetasjonsrike evjer, bukter og vikar hvor det vokser planter som elvesnelle, ulike starr-arter, sjøsivaks, takrør, vassgro, myrhatt og bukkeblad (Olsen 2014). I tillegg kan det finnes mindre vanlige plantearter og plantearter som er sjeldne eller trua i denne naturtypen (Olsen 2014).

Det er mange sjeldne dyrearter som lever, yngler eller jakter i eller over vannkantsamfunn; svamper (rydersvamp), bløtdyr (glattskivesnegl, rundskivesnegl, glansskivesnegl, slimdamsnegl, sjøtusen-snegl og vannravsnegl), igler (liten hundeigle, gråbrun bruskgigle, damigle, vorteigle, fireøyet flatigle, mørk andeigle og blodigle), mosdyr (hakkmosdyr), døgnfluer (bl.a. horndøgnflue), øyestikkere (noen arter har larver i dette miljøet og mange flere jakter her som voksne), vannteger (flere arter av både undervannsteger og overflateteger), biller (flere familier, som vanntråkkere, vannkalver, virvlere og vannkjærere), mudderfluer (*Sialis sibirica*), svampefluer (ribbesvampeflue og *Sisyra jutlandica*), vårfluer, sommerfugler (hvit dammott og vasspestdammott), tovinger (rundt 40 rødlistearter er tilknyttet ferskvannssystemer, og en del av disse lever i vannkantsamfunn), amfibier (spissnutefrosk, småsalamander), fisker (ål) og flere fugle- og flaggermusarter (Olsen 2014).

1.3.3 Flommarkskog

Flommarkskog består av løvtrær som gråor, svartor, hegg og ulike pil- og vierarter og er produktive skogområder. Beliggenheten gjør at luftfuktigheten ofte er høy i slik skog. Fossenever (sårbar) og orenål (nær trua) er to rødlista arter som har en stor andel av sine voksesteder i flompåvirka gråorskoger, mens sumpaniskjuke (sterkt trua) har de fleste av sine forekomster på ulike vierarter i flommarkskog.

Artsmangfoldet i flommarkskog har flere fellestrekk med andre fuktige skogmiljøer (Fremstad 1985), men omfatter også flere spesialiserte arter som er tilpasset flom (Høitomt 2014). Gråor er levested for flere sjeldne og trua arter biller, lav, moser og sopp (Bendiksen m.fl. (red) 2008). Doggpilkratt og mandelpilkratt er nær trua naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011).

Flompåvirket oreskog domineres av gråor og hegg. I kyststrøk på Vestlandet erstattes gråor av svartor. Feltsjiktet er ofte svært frodig, og kan variere fra enartssamfunn med f.eks. strutseving til artsrike høgstaudemiljøer som ofte domineres av arter som liker mye nitrogen. Enkelte steder finnes sjeldne og rødlista arter som blant annet huldregras, skogsøtgras og dalfiol. Gråorskog kan ha mange arter jordboende strøsopper og mykhorrhizasoppen orefluesopp. Gråor har også relativt artsrike vedsopp-samfunn, med bl.a. broddsoppsnyltekjuke. Skogtypen kan ha sjeldne moser, blant annet pelsblæremose og oreblæremose. I de deler som er soleksponert kan det finnes sjeldne biller som lever i døde gråortrær. Det er også et stort mangfold av invertebrater i det fuktige strøfallet og flommaterialet som ofte samler seg opp i slik skog (Høitomt 2014). Gråorskoger er viktige fuglelokaliteter og det er flere steder observert tettheter på 3500-4500 par spurvefugl per kvadratkilometer i slik skog (Hogstad og Stenberg 1994).

Både flommark og flommarkskoger er generelt viktige faktorer for livet i vann. Den tilfører næringsstoffer gjennom løvfelling og insekter som er viktige mat for bunndyr og fisk. Skogen bidrar til avkjøling i varme perioder, slik at dammer og elva får mer stabile temperaturforhold. Kantvegetasjon stabiliserer jordmasser langs elva og fanger opp avrenning som ellers ville ha økt gjengroingen av dammene. En ti meters sone med flommarkskog kan ta opp mer enn 3/4 av avrenning fra terrenget rundt og kantskog kan derfor redusere forurensning (Kjelsås, 2000). Kantskog er viktig for livet i kroksjøene, flomdammene og elva.

1.4 Indirekte verdier av kroksjøer, flomdammer og meanderende elver

1.4.1 Intakte elvesystemer er viktige for villaks og ørret

Å ta vare på «kroksjøer, flomdammer og meanderende elvestrekninger» innebærer å ta vare på intakte elvesystemer. Elver som får renne noenlunde fritt gjennom landskapet med store nok arealer av kantskog og tilgrensende naturtyper er viktig for å opprettholde et rikt insektliv langs vassdrag og for gode bestander av villaks og ørret.

Flere undersøkelser i forbindelse med gjennomføringen av vannforskriften i Sør-Trøndelag viser at i flere vassdrag er det mindre villaks og ørret enn forventet og langt mindre enn det som er forventet ved naturtilstand (Bergan 2011, Bergan 2013 Bergan og Steen 2011, Bergan og Steen 2012, Bergan m.fl. 2012 og Solem m.fl. 2014). Lukking av vannstrekninger, fjerning av kantskog, vandringshindre, kanaliseringer, utrettinger og mindre vannføring på grunn kraftregulering er sannsynlige årsaker.

I Sogn og Fjordane ble det i 1999 undersøkt inngrep i 73 mindre vassdrag (Gabrielsen m.fl. 1999). I 14 vassdrag var over 50 prosent av kantvegetasjonen fjernet og i 21 vassdrag var mellom 20 og 50 prosent av kantvegetasjonen fjernet. I 14 vassdrag var over 50 prosent av elvestrekningen kanalisert og i 9 vassdrag var mellom 20 og 50 prosent av elvestrekningen kanalisert. I 18 vassdrag var mere enn 50 prosent av elvestrekningen forbygd og i 15 vassdrag var 20-50 prosent forbygd. Konklusjonen fra studiet er at det sannsynligvis er de mange fysiske inngrepene som har redusert sjørretproduksjonen i Sogn og Fjordane.

Flom og den stadige bevegelsen av masser er en naturlig og nødvendig prosess for livet i og ved elver. Den gjør at ei elv aldri fra år til år og særlig ikke fra tiår til tiår er lik. Økosystemene i elvesystemer er stadig i forandring og alle planter og dyr som lever i og ved elva er tilpasset dette. Naturlige vannmengder og flom er en svært viktig del av økosystemet og mange arter er avhengige av flom for å leve. Den konstante bevegelsen av sand og grus er viktig for villaks

og ørret. Det skaper egne skjul, oppvekst- og gyteplasser. For lite vannføring i elva, for eksempel på grunn av kraftutbygging, vil sammen med forurensing og kloakk gi mer slam på bunnen og er negativt for planter, insekter og fisk. Færre meandrerende elvestrekninger på grunn av utrettinger og flomsikringer reduserer den naturlige dynamikken med at sand og grus legges igjen i innersvinger og fraktes bort fra yttersvinger og kan derfor gi færre gyte- og oppvekstplasser for villaks og ørret, færre leveområder for elvesandjeger og andre insekter og et langt mindre rikt elvemiljø.

Inngrep i elver og bekker som retter ut og lukker bekke- og elveløp og som reduserer kantskog påvirker altså villaks og ørret. Utretting av elvestrekninger gir blant annet mindre areal for fisken til å overvintre og gyte. Kantskogen gir skjul for fisken og regulerer temperatur. I St.prp.nr.32 (2006-2007) «Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevasdrag og laksefjorder» konkluderes det med at fysiske inngrep som kanalisering, forbygning, erosjonssikring, senking, utfylling, masseuttak, grusutgraving, vannuttak, grøfting eller nydyrking og fjerning av kantvegetasjon langs vassdrag gir et like stort produksjonstap av vill laksesmolt som bruttotapet ved vannkraftregulering i Norge, det vil si rundt 1 million smolt i året. Ved å ta vare på elvenatur slik at kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger kan dannes, vil man også bidra til å ta vare på villaks og ørret. Inntekter fra laksefiske er lokalt en viktig inntektskilde og en viktig kilde til friluftsliv, rekreasjon og god helse i befolkningen.

1.4.2 **Intakte elvesystemer er viktige for landskapsopplevelse, friluftsliv og helse**

Et elvesystem som slynger seg gjennom landskapet og som danner kroksjøer og flomdammer gir en helt annen opplevelse av landskapet enn ei elv som er rettet ut og hvor det er lite dammer og områder med kantskog. En variert elvenatur, med det rike plante, insekt og fuglelivet som ofte er i kantskoger og kroksjøer, har betydning for friluftsliv, rekreasjon og helse i befolkningen.

1.4.3 **Å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger er et svært viktig klimatiltak**

Klimaendringer er en av vår tids største utfordringer og en tilpasning til mer ekstremt vær og flom er svært viktig framover. Intakte elvesystemer er en naturlig og svært rimelig sikring mot flom og et viktig og prioritert klimatilpasningstiltak. Når elver har store nok arealer å renne på, vil de være naturlige buffere mot flom. I perioder med mye vannføring har da elva plass nok til å ta nye flomløp. Kantskogen og arealene langs elvene tar opp flomvannet og elva har dermed en egen flomsikring. Intakte elvesystemer med kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti har derfor en stor flomdempende effekt. Å ta vare på naturlige elvesystemer er et av de viktigste og billigste flomreduserende tiltakene vi kan gjennomføre. Ved å opprettholde denne naturtypen og andre våtmarker kan vi spare store summer på flomsikringstiltak og oppryddinger etter ødeleggelser etter flommer. Den internasjonale rapporten «TEEB Climate issues update, 2009» viser at ved å ta vare på intakte elvesystemer, skogarealer langs våtmarker og elver osv kan samfunnet på sikt spare milliarder av kroner. I «Noregs offentlege utgreiingar om klimatilpasning i det norske samfunnet (2010)», ønskes det en økosystembasert tilnærming til flomsikring og at våtmarkssystemer motvirker flom. Videre heter det: «Sikring og restaurering av slike område kan vere vinn-vinn-tiltak, som både reduserer klimasårbarheit, tek vare på våtmarkene og samtidig bind CO₂ i funksjonelle økosystem som samtidig tek vare på det biologiske mangfaldet».

Stortingsmelding nr 33 (2012-2013) «Klimatilpasning i Norge» peker på at velfungerende økosystemer er livsnødvendige for livet på jorda og et avgjørende grunnlag for helse, velferd og verdiskapning. Naturens evne til å motstå ekstremvær og dempe negative effekter av klimaendringer er viktige økosystemtjenester. Å sørge for velfungerende økosystemer er derfor det viktigste tiltaket vi kan iverksette for å tilpasse oss konsekvensen av klimaendringer. Det pekes på at våtmarker på elvesletter verner mot erosjon av elvebredder og virker flomdempende. Myrer og annen våtmark har en vannregulerende effekt ved at de bremser hastigheten av flomvann. Som en hovedregel bør derfor ikke myrer og våtmarksområder dreneres eller bygges ned. Det pekes videre på at naturlig vegetasjon langs elvebredder og elvekanter er et viktig vern mot flomødeleggelse og erosjon av elvebredder og at det er aktuelt å trekke flomverk tilbake fra elvekanten og heller ha det nærmere bebyggelsen. Dette kan ha flere positive effekter; både miljømessig, kostnadmessig og ved at den påvirkningen sikringstiltaket har på flomforløpet nedstrøms tiltaket blir mindre.

1.5 Utbredelse og utvikling

1.5.1 Globalt perspektiv

Kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier er en naturtype som finnes i våtmarksystemer i hele verden. Disse områdene er sterkt presset spesielt i industrialiserte land. I Europa og Nord-Amerika er opp til 90 prosent av flommarksområdene langs elver negativt påvirket av menneskelig aktivitet (Tockner og Stanford 2002). Også Europas store elver har tidligere meandret og dannet kroksjøer og flomdammer. I dag er imidlertid store deler av disse elvene endret, spesielt gjennom kanalisering og utbygging av vannkraft. Rhinen var eksempelvis svært meanderende, men allerede på slutten av 1900-tallet var elva for en stor del rettet ut. I Danmark regner man med at over 90 prosent av elveløpene er forandret og langs Donau er kun 19 prosent av elveslettene fremdeles der (Zinke, 2000). Elvesletter brukes til bosetting og næringsvirksomhet (Nilsson m. fl. 2005) og økosystemer langs vassdrag i lavlandet i tempererte regioner er derfor sterkt endret. I tillegg har kanalisering så lang tradisjon, at vi ofte ikke kjenner den opprinnelige tilstanden i mange elvesystemer.

På grunn av den negative utviklingen er flere store og meanderende systemer nå inkludert som Ramsar¹-områder, bl.a. Peace-Athabasca deltaet i Canada, Moravas elvesletter i Slovakia og Nordre Tyrifjord i Norge. EUs habitatsdirektiv (ikke gjeldende for Norge) vektlegger i tillegg at vassdragsstrekninger med god vannkvalitet og med naturlig/nesten naturlig dynamikk er habitater med stor verdi. I mange land øker nå fokuset på restaurering av vassdrag, på grunn av fordeler det har for flomdemping, biologisk mangfold, landskap, rekreasjon og turisme.

1.5.2 Situasjonen i Norge

Naturtypen har opprinnelig vært vidt utbredt også i Norge. Situasjonen i dag er imidlertid ganske annerledes. Mange ferskvannsystemer er ødelagt, deriblant de fleste forekomster av denne naturtypen (Brandrud, 2002). Næringsrike og artsrike større forekomster i lavlandet er i dag meget sjeldne, og mest utbredt på Østlandet og Trøndelag. Det statlige Kanalvæsenet (forløper til dagens NVE) bidro allerede fra ca. 1850 til at flere vassdrag fikk kanaler, for å hjelpe fløting og samferdsel (Eie m. fl., 1996). Kanalvæsenet arbeidet også aktivt med forbygninger, tørrlegginger, og flomskadetiltak i denne tiden, og i tillegg gjorde nye teknikker

¹ Ramsarkonvensjonen, eller "The Convention on Wetlands", er en mellomstatlig traktat som forplikter medlemslandene til å opprettholde økosystemene i sine internasjonalt viktige våtmarksområder.

for oppdyrking elveslettene mer tilgjengelige for jordbruksvirksomhet (Five, 1919). Likevel har de største negative endringene for naturtypen skjedd fra ca. 1950 og fram til i dag. Det er gjennomført omfattende nydyrking og dreneringsarbeider etter krigen og fram til 80-årene. I tillegg ble det bygd store kraftverk med magasiner for kraftproduksjon, noe som reduserte flompåvirkningen i mange store vassdrag.

Gudbrandsdalslågen er et eksempel på ei elv som gir et typisk bilde på utviklingen av kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti for resten av Sør-Norge. De største negative endringene for elveslettene i undersøkelsesområdet ved Ringeby skjedde etter ca. 1980 på grunn av flomsikring, oppdyrking og veibygging (Schartau m. fl., 2005; Dervo m. fl., 2006; Mjelde, 2006; Sandlund m. fl., 2006). I perioden 1939-1940 til 1984 var det forbygning langs 28,5 km av elvestrekningen, og 60 prosent ble bygd etter 1980. Disse endringene har gjort at Lågen har fått betydelig færre arealer med tjern, dammer og åpen sumpmark. I Ringeby kommune, var bare 18 prosent av elvesletta sør for Fåvang intakt i 2005 (Dervo m. fl. 2006).

Eksempler på elvesystemer som i dag fremdeles meanderer og hvor det fremdeles dannes kroksjøer, er Schieselva i Rakkestad, Søgneelva i Vest-Agder, Tverrelva i Troms, Leira i Akershus, Istra i Møre og Romsdal (figur 10). Alle disse har meanderende partier som eroderer fritt og det kan dannes nye kroksjøer. Men selv disse elvene er i stor grad omgitt av landbruksvirksomhet, og de har ingen beskyttelse i dag. Dette betyr at de står i fare for å bli ødelagte når/hvis erosjonen blir et problem for næringsvirksomhet. I tillegg reduseres flomaktiviteten av vannføringsendringer (kraftutbygging) i enkelte av disse elvene, slik at nydanning vil skje seinere enn vanlig.



Figur 10: Tre nasjonalt viktige systemer i Norge som meandrerer fritt og fremdeles kan danne kroksjøer hvis de tas vare på. a: Leiras elveslette (Akershus), b: Istras elveslette (Møre og Romsdal), c: Tverrelva (Troms). Kilder: a: www.norgebilder.no, Norge Digitalt, b: GeoNorge; Norge GeocacheBilder (via ArcGis 9.3), c: MapAid (gjengitt med tillatelse).

1.5.3 Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti er en sterkt trua naturtype

I Norsk rødliste for naturtyper er kroksjøer, meandere og flomløp en sterkt trua naturtype (Lindgaard og Henriksen 2011). Dette innebærer at risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av 50 år er svært høy. Årsaken er at mengden av naturtypen er redusert med 50-80 prosent siste 50 år.

1.5.4 Status for naturtypen ut i fra kartlagte forekomster

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er kartlagt gjennom kartlegging av særlig viktige naturtyper i kommuner i hele landet siden fra 1999. De fleste kommuner har gjennomført slik kartlegging minst en gang og noen to eller flere ganger.

Antall og areal av naturtypen

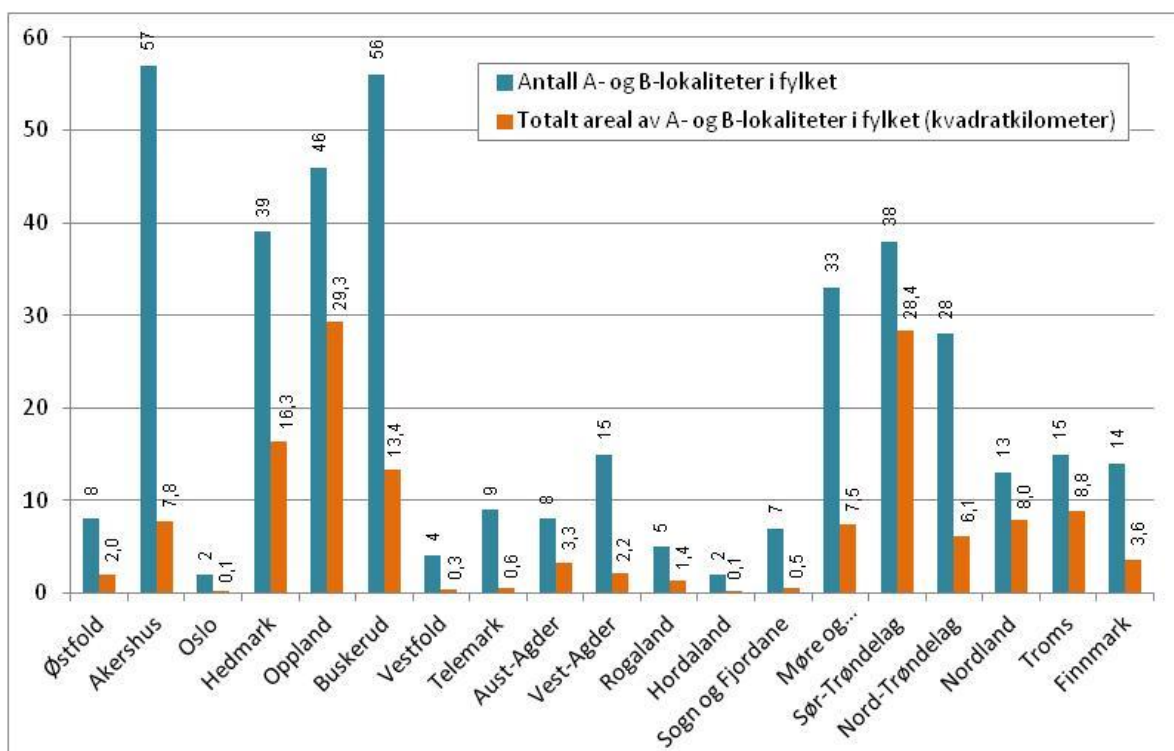
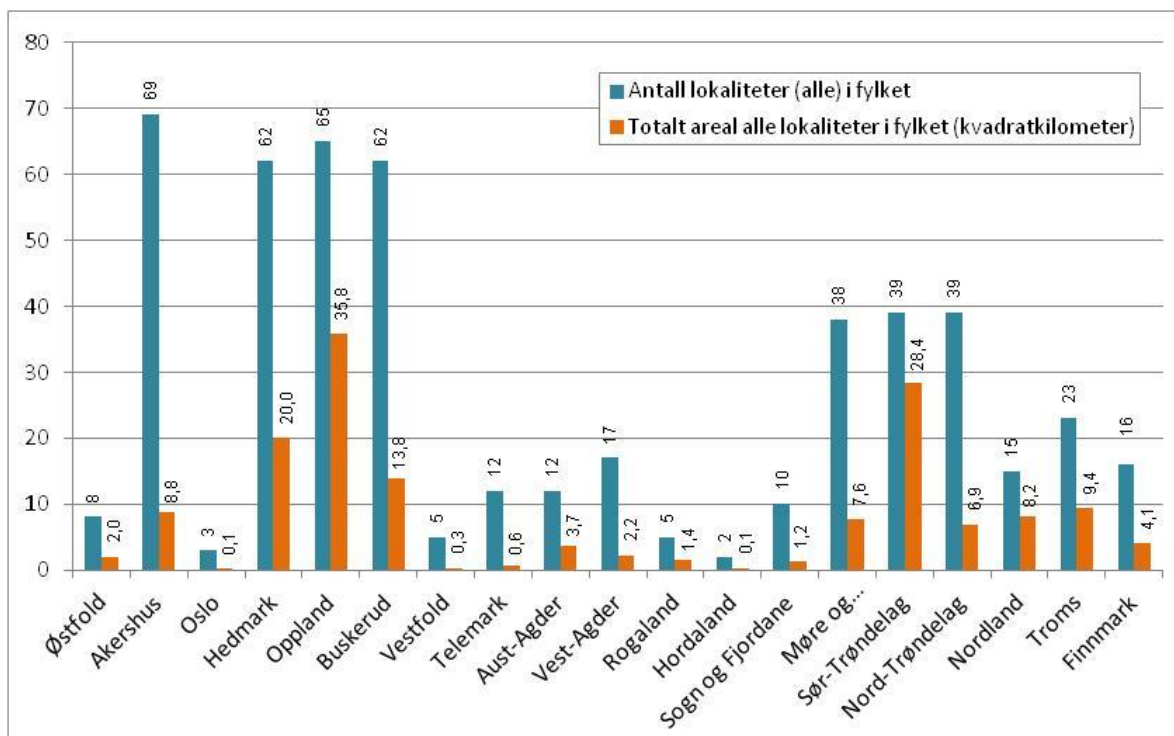
Det var pr. januar 2012 registrert 502 lokaliteter av naturtypen E03 – kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti i Naturbasen (<http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>) (figur 11). Totalt dekker registrerte lokaliteter i Naturbase 153,6 km². Buskerud, Oppland, Hedmark og Akershus har flest registrerte forekomster. Enkelte fylker har mange store lokaliteter, mens andre har mange små. Oppland og Sør-Trøndelag er de fylkene som forvalter størst areal av naturtypen (Figur 11).

Av de 502 registrerte lokalitetene er 125 registrert som svært viktige (A-verdi), 276 som viktige (B-verdi) og 101 som lokalt viktige (C-verdi) (Figur 12). Av A-lokalitetene ligger 11 inne i verneområder, mens for 18 inngår deler av lokaliteten i et verneområde. Av B-lokalitetene ligger 13 i verneområder, mens 24 ligger delvis i verneområder.

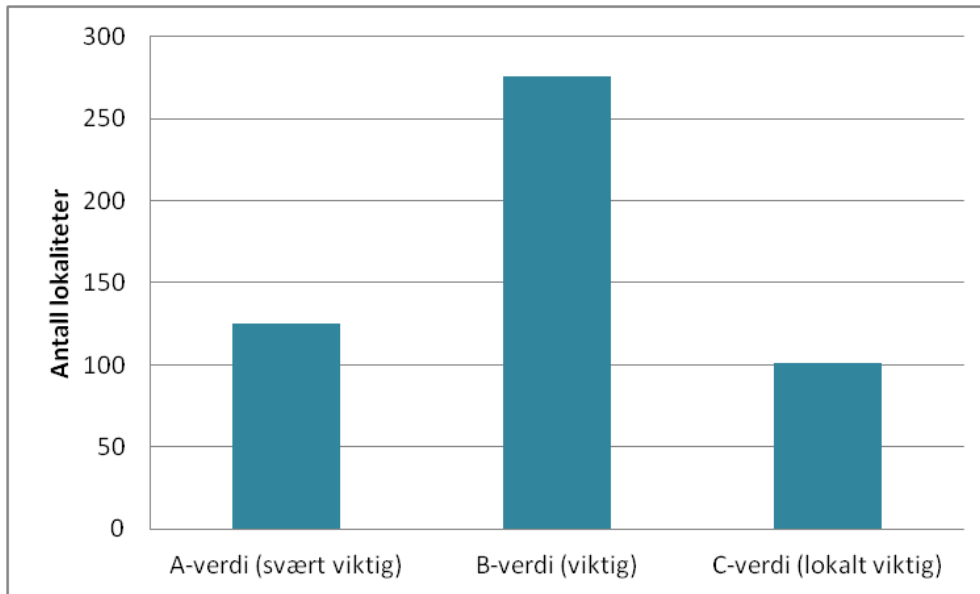
I tillegg til de 502 lokalitetene med kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti, er det registrert 36 lokaliteter av naturtypen viktige bekkedrag E06, utforming meandrerende parti med naturlige kantsoner i Naturbase.

Meandrerende elver, kroksjøer og flomdammer med forbygning

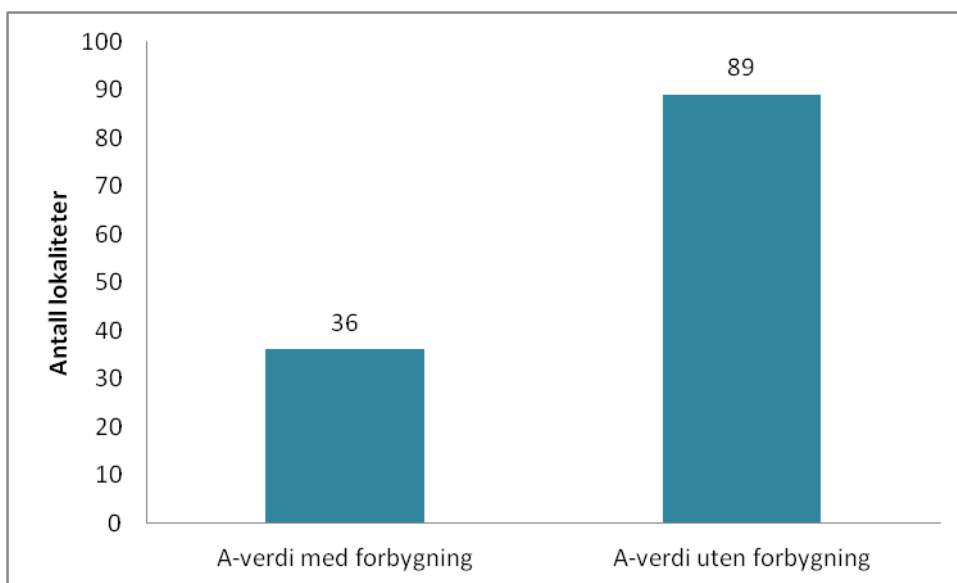
Naturtypen er avhengig av at elver får renne noenlunde fritt gjennom landskapet, grave i løsmasser og ha plass nok til å ta nye løp. Når denne muligheten forsvinner, vil ikke naturtypen danne nye lokaliteter. Siden kroksjøene gror igjen naturlig over tid, vil mangel på nydanning gi en situasjon hvor man får stadig færre lokaliteter. Dette vil igjen påvirke det spesielle artsmangfoldet som er tilknyttet naturtypen. Det er dermed spesielt interessant å se på hvor mange registrerte lokaliteter av naturtypen i Naturbase som er registrert med en elveforbygning. I figur 13 vises det en oversikt over de lokalitetene som er registrert som *svært viktige forekomster* med og uten forbygning. I 30 prosent av lokalitetene er det utført sikringstiltak mot flom. Det er ikke nødvendigvis hele elvestrekningen som er forbygd, men en forbygning i lokaliteten indikerer at det er konflikter i forhold til å la elva renne fritt i disse områdene.



Figur 11: Fylkesvis fordeling av Naturbasens registrerte forekomster av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti i Norge (E03). Øverst er alle lokaliteter av naturtypen inkludert. Nederst er kun A- og B-lokaliteter inkludert. Blå søyler er antall lokaliteter i hvert fylke, mens oransje stolper er totalt areal (km²) av disse i fylket. Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet.



Figur 12: Fordeling av lokaliteter med kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti etter verdi satt i Naturbase.



Figur 13: 29 prosent av de svært viktige lokalitetene med naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti som er registrert i Naturbase er forbygd. Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet og NVE-atlas, Norges Vassdrags- og Energidirektorat. Analyse foretatt i ArcGis 10.

Kvalitet på naturtypedata i Naturbase

Etter en gjennomgang av data om naturtypen i Naturbase og intervjuer med Fylkesmennene i Norge, mener Sweco Norge at det er betydelig kunnskapsmangel om naturtypen, til tross for at den i stor grad lett lar seg identifisere via kart og ortofoto. Swecos gjennomgang i 2011 viste at rundt 40 prosent av lokalitetene i Naturbase hadde mangelfulle beskrivelser av artsmangfold og avgrensning. Bare 20 prosent hadde god nok beskrivelse. Enkelte lokaliteter var feilregistrert som "kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti", mens andre hadde feil eller usikker verdigradering og/eller avgrensning. Selv grunnleggende data som hva slags type lokalitet det er (kroksjø, flomdam, meanderparti, eller komplekst system) var ofte ikke

angitt. Regionalt pekte Buskerud seg ut med mange feilregistrerte lokaliteter av naturtypen. Oppland hadde svært mange lokaliteter med mangelfull områdebeskrivelse, eller lokaliteter som ikke hadde områdebeskrivelse i det hele tatt. I Hedmark var det også mange lokaliteter som var lite undersøkt og/eller med dårlige områdebeskrivelser.

De fleste Fylkesmennene uttrykte at det var lite tilfredsstillende kvalitet på datagrunnlaget for lokalitetene i Naturbase. Omtrent halvparten mente at det er potensial for å finne flere verdifulle lokaliteter i eget fylke, og enkelte har også kommet med konkrete eksempler på dette. Det er imidlertid grunn til å tro at de mest verdifulle kroksjøene i lavlandet er kjent. I Troms og Finnmark finnes gode områder for nydannelse i dag, selv om det ikke framgår av dagens Naturbase. På Vestlandet er kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti mindre utbredt naturlig, og dermed er naturtypen spesielt viktig som sjelden landformvariasjon i denne delen av landet.

For å bedre kunnskapsgrunnlaget om naturtypen er det i 2012-2014 gjennomført grundige kartlegginger av utvalgte lokaliteter i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, Buskerud og Hedmark.

1.5.5 Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier som ligger i verneområder

Naturtypekartlegging har ikke vært prioritert i verneområder og det kan derfor være noen forekomster i verneområder som ikke ligger inne i Naturbase. Det er per januar 2012 registrert 502 lokaliteter av naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti. 27 lokaliteter ligger inne i verna områder og 42 lokaliteter ligger delvis inne i verneområder. Det er også registrert 36 lokaliteter av naturtypen "Viktig bekkedrag; meandrerende parti med intakt kantsone" i Naturbase. To av disse er delvis vernet. Per 2009 var naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti representert i 26 lokaliteter i Vernedatabasen (Olsen og Blindheim 2009). Det kan være noe overlapp mellom vernedatabasen og Naturbase.

1.5.6 Status for tilgrensende naturtyper som er viktige for at kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier skal utvikles og dannes

Flere av de tilgrensa naturtypene er rødlista naturtyper og har de samme trusselfaktorene som kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvesletter.

Elveslette som naturtype er ikke rødlista, men elveløp som landskapsdel er nær trua på grunn av inngrep, grusuttak og kraftutbygging (Erikstad 2014).

Naturtypen flommark er utsatt for negative påvirkninger som forbygninger og vannkraft (Thylen 2014) og er en nær trua naturtype (Lindgaard og Henriksen 2011).

Flommarkskog er en skogtype som dekker en svært liten andel av totalt skogareal i Norge og arealet er kraftig redusert gjennom reguleringer, kanaliseringer og oppdyrking langs vassdrag (Høitomt 2014). Undertypene doggpilkratt og mandelpilkratt er nær trua naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011).

1.6 Årsaker til tilbakegang – trusselfaktorer

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier finnes i elveslettelandskap og i elvedeltaer. Norges topografi har medført at bosetningen befinner seg i nettopp slike områder, og hovedtrusselen er derfor i tilknytning til dette. Norges beste jordbruksområder ligger også

på slike sletter. Det største problemet i dag er at det skjer lite nydanning av lokaliteter, på grunn av aktiv modifisering av elveløpene. Det er ingenting som tilsier at trusselbildet reduseres i tida framover, noe som medfører at naturtypen kan forsvinne på sikt dersom det ikke gjøres tiltak.

1.6.1 Nedbygging, forbygning, drenering og utfylling

I mange av dalførene våre er områdene langs elver brukt til bosetning, næringsvirksomhet og jordbruk. Norges beste jordbruksområder ligger ofte i slettelandskapet langs elver og det drives landbruk med fulldyrking av jord helt inntil svært mange elver. Det ble nydyrket store arealer i Norge i perioden fra 1950 -1980 og nydyrking langs vassdrag foregår også i dag. I elvenære områder og særlig områder rundt kroksjøer og flomdammer er grunnvannsstanden ofte høy. Dette gjør at det er behov for drenering hvis arealene skal brukes til jordbruk. I mange områder er naturtypen drenert eller fylt igjen for å drive landbruk. Som et eksempel er nesten alle evjer og dammer langs Glomma drenert, fylt igjen eller tørrlagt (Dolmen og Strand 1991). Landbruksvirksomhet og følgene av dette er sammen med forbygning den største trusselen mot naturtypen.

Veinett og jernbane følger ofte elvedaler. Både ved dyrking, bolig, nærings- og veibygging er det vanlig å fylle masser helt ned til og delvis ut i elva. Dette innebærer at store deler av elvestrekningene i mange av dalførene i Norge er forbygd. I tillegg er kantskogen ofte fjernet i forbindelse med slike utbygginger.

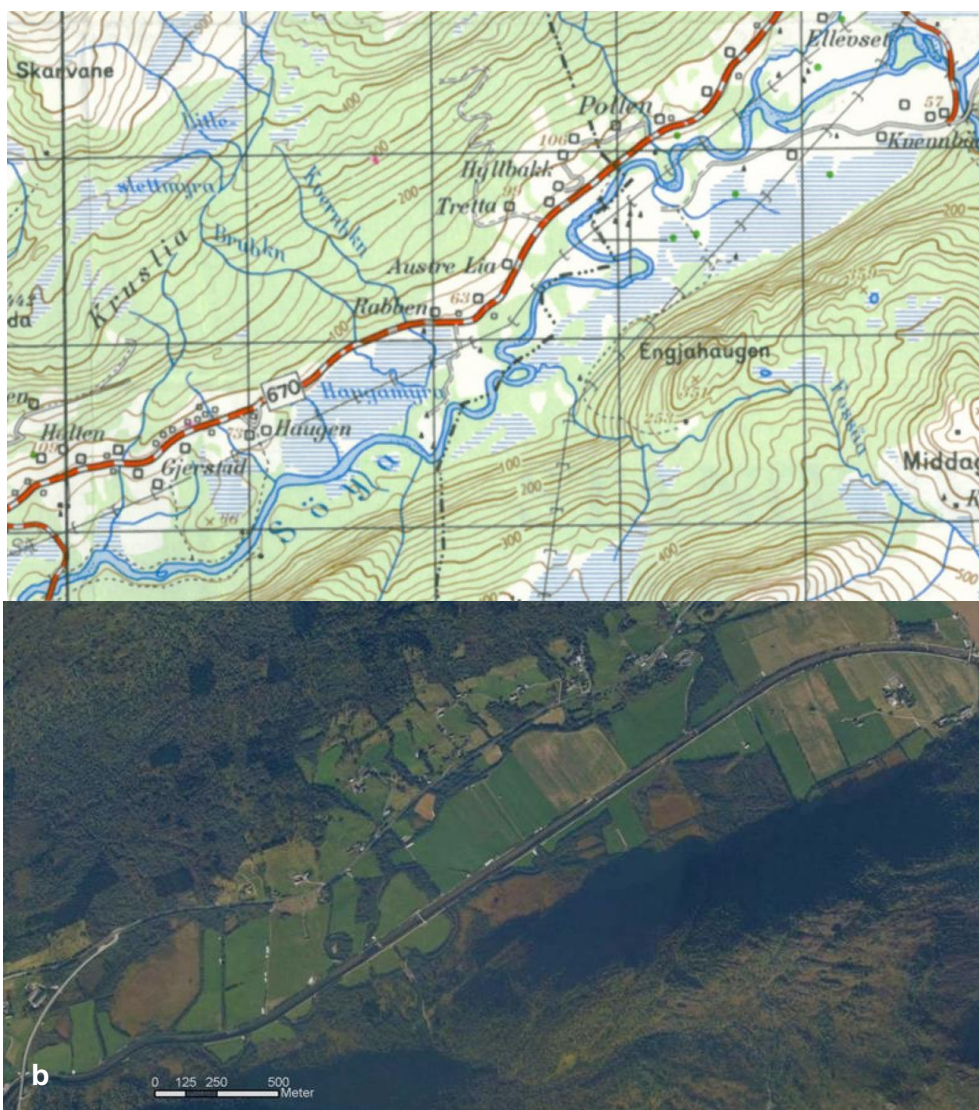


Figur 14: To av truslene mot naturtypen, spredning av den fremmede arten hagelupin og forbygning på grunn av landbruksvirksomhet. Fra Gaula i Sør-Trøndelag. Foto: Beate Sundgård.

1.6.2 Flomsikring, kanalisering, grusuttak og senking av elvebunn

I Norge er mange elver fylt ut, kanalisert og sikret mot flom helt siden starten av 1900-tallet. I 2009 ble det brukt ca. 122,8 millioner kr på sikringstiltak mot skred og flom langs vassdrag, mens ca. 1,2 millioner ble brukt til ulike biotopjusterende tiltak samme år (Øvre m.fl. 2009).

Et eksempel på en kanalisering av meanderende elveløp i Norge, er Søya i Møre og Romsdal (figur 15). Elva slynget seg så sent som 1985 i tallrike meanderbuer, og to steder var nydanning av kroksjøer i gang ved at meanderbuen var brutt av nytt elveløp. Søya fikk status som et vernet vassdrag i 1973, og kanaliseringen ble gjennomført i perioden 1985-1989. Det nye elveløpet anses nå å være et kulturminne av NVE, sammen med en rekke andre flom- og erosjonssikringstiltak (Mømb 2010).



Figur 15: Søya i Møre og Romsdal. a: før-situasjon, b: etter-situasjon. Kilder: a: Statens Kartverk, serie M711 b: GeoNorge; Norge GeocacheBilder (ArcGis 9.3).

Kanalisering av elveløp er en av de største truslene for økosystemer langs elver over hele verden.

Elvebunn er flere steder senket for å redusere flomfare. Glomma for eksempel ble senket i 1977 – 1980 ved Aumastryket mellom Tynset og Alvdal. Dette økte vannhastigheten og påvirket vannstanden, ikke bare der tiltaket ble utført men også andre steder i elva. Negative endringer ble dokumentert hele 17 km oppstrøms tiltaket (Dolmen og Strand 1991).

Kanalisering og senking av elvebunn fører generelt til at elveløpet blir dypere og vannhastigheten i elva øker. Elvebunnen får som følger av dette ofte et mer ensartet og monotont substrat som kan medføre dårligere og færre gyte- og oppvekstområder for fisk. Kanalisering er også negativt for naturtyper og leveområder for arter som grenser til elva, slik som kroksjøer og flomdammer og flommarkskog. Når elveløpet senkes vil mindre vann renne utenfor selve elveløpet og det dannes færre flomløp og færre flomdammer. De dammene som finnes tilføres mindre vann og kan tørke ut og forsvinne. Mindre vannpåvirkning i flommarkskog kan endre forholdene for både dyr og planter her. Vi vet heller ikke hvordan en slik endret vannføring påvirker det rike og viktige insektlivet på elvører.

Elvene frakter mye grus og sand til elvesletter. Dette har i generasjoner blitt sett på nærmest som en fornybar ressurs. Grunneiere kan ta ut grus fra vassdrag uten søknad og grusuttak i elver har foregått i store deler av landet. Når grus og sand tas ut fra elvesystemet vil vannstand og vannhastighet endres. Elveløpet blir dypere og vannhastigheten øker. Dette gir mindre vanntilførsel utenfor hovedvannløpet og vil derfor påvirke kroksjøer og flomdammer negativt.

1.6.3 Kraftutbygging og reduserte vannmengder i elva

I etterkrigstida endret vi for alvor utbyggingsmåten av vassdrag. Det ble bygd en rekke store vannmagasin, som samler opp flomvann som kan brukes i kraftverket når vanntilførselen er liten. Dette er en dramatisk endring av økosystemer, og slike vassdrag er definert som "sterkt modifiserte vannforekomster" i vannforskriften. For kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti betyr endringen med mindre vann i elvene og liten eller ingen flompåvirkning at elvene vil erodere langsommere og meandrerer mindre. Vannutskiftingen i eksisterende kroksjøer og flomdammer blir dårligere og de kan forsvinne helt. Nye flomløp og flomdammer dannes ikke og nydannelse av kroksjøer skjer sjeldnere blant annet fordi det ofte er flommer som forårsaker selve bruddet over meanderbuen. Utbygging av hovedvassdrag er det som påvirker naturtypen mest men også utbygging av småkraftverk i sidevassdrag vil endre vannmengde og flompåvirkning i mange elver.

1.6.4 Forurensning og eutrofiering

Bebyggelse og jordbruk og langs elver kan gi avrenning av næringsstoffer. Dette akselererer gjengroingen i dammer og kroksjøer og kan føre til algeoppblomstringer i dypere kroksjøer.

1.6.5 Igjenfylling og forsøpling

Stillestående dammer er ofte sett på som lite verdifulle når man ikke kjenner til verdiene til disse områdene og holdninger som at det skaper myggplager og gir "vassjuk jord" er vanlig. Naturtypen ligger gjerne også skjult i terrenget, men nær bebyggelse og veier, og brukes stedvis som dumpeplasser for uønska masser og avfall.

1.6.6 Fremmede arter

Fremmede arter kan enkelte steder være negativt for naturtypen selv om dette ikke er en hovedtrussel. Planting av skog med ikke stedegne arter, eller arter som ikke er naturlig i de naturtypene som grenser mot elva kan være negativt for naturtypen. Vi ser et eksempel på dette i Tverrelva i Troms (figur 10). Arter som vasspest (høy risiko), hagelupin (høy risiko), rynkerose (høy risiko), rødhyll (ukjent risiko) og ulike bærbusker (Fremstad og Bevanger 1988) kan også være et problem. Vasspest etablerte seg i de store og nasjonalt viktig kroksjøene Juveren og Synneren i Buskerud på midten av 1970-tallet. Brandrud (2002) rapporterte at arten dannet tette bestander ned til 2,5-3 meters dyp, noe som er en vesentlig trussel mot mangfoldet. Hagelupin sprer seg langs mange elver og kan endre vegetasjonen langs vassdrag fullstendig. Dette vil påvirke det naturlige plante- og dyrelivet i disse områdene og gjøre det mindre artsrikt. Rynkerose har delvis samme effekt. Utsetting av karpfisk endrer økosystemer kraftig (Nilssen 2009), og utsetting av ørret i naturlig fisketomme dammer er en trussel mot mangfoldet i dammer. Spredning av gjedde og ørekyte kan endre økosystemet vesentlig hvis de kommer inn i naturtypen

Del 2: Juridisk, administrativ og økonomisk vurdering

2.1 Eksisterende virkemidler

2.1.1 Naturmangfoldloven

Formålet med lov av 19. juni 2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) er at naturen skal tas vare på gjennom vern og bærekraftig bruk, og loven inneholder flere virkemidler for å stanse tap av naturmangfold.

Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk

Kapittel 2 i loven, alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk, gjelder for all forvaltning av natur i Norge. De miljørettslige prinsippene i §§ 8-12 gjelder for all offentlig myndighetsutøving uansett hvilke hjemmelsgrunnlag vedtaket bygger på.

Forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer (§ 4) er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig. Forvaltningsmålet for arter (§ 49) er at artene og deres genetiske mangfold tas vare på lang sikt og artene skal forekomme i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet skal også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av tas vare på. Forvaltningsmålene skal nås ved bruk av virkemidler i naturmangfoldloven eller annen lovgivning.

§ 6 innebærer rettsplikt for den enkelte og fastsetter at enhver (enkeltpersoner, foretak og det offentlige) skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet i strid med forvaltningsmålene for naturtyper og arter. Aktsomhetsplikten gjelder ved alle tiltak som berører naturen. I aktiviteter som har offentlig tillatelse skal aktsomhetsplikten ivaretas gjennom vedtaket. I § 6 ligger en plikt til å gjøre seg kjent med hvilke naturverdier som kan bli skadelidende. Det forventes mer av profesjonelle utøvere som utnytter naturressurser enn av privatpersoner. Særlig når myndighetene legger til rette for at informasjon om trua arter og naturtyper er lett tilgjengelig, forventes det en innsats for å gjøre seg kjent med denne informasjonen.

§ 7 innebærer en plikt for det offentlige til å legge miljøprinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 (kunnskapsgrunnlaget (§ 8), føre var (§ 9), økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10), kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11) og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)) til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, og til å synliggjøre vektleggingen av disse prinsippene i beslutninger. Prinsippene skal legges til grunn som retningslinjer av alle forvaltningsorganer som fattet beslutninger som berører natur. Kunnskapsgrunnlaget i naturmangfoldloven § 8 fastslår at offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet så langt det er rimelig skal bygge på vitenskapelig kunnskap om naturtypens bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger.

Miljødirektoratets vurdering

De miljørettslige prinsippene og forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer får betydning ved all offentlig myndighetsutøving som berører kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier, og vil brukes når det fattes beslutninger etter naturmangfoldloven og annet regelverk. At prinsippene er retningslinjer betyr at de er hensyn som skal vurderes i den enkelte sak, ikke at de alltid vil avgjøre utfallet av en sak. Bruk av prinsippene vil dermed ikke nødvendigvis medføre at en avgjørelse vil være fordelaktig for kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Prinsippene vil dessuten ikke brukes i forbindelse med tiltak som ikke krever tillatelse eller utføres av offentlig myndighet. Det er flere inngrep i denne naturtypen som ligger som rettigheter til grunneiere som for eksempel uttak av masser fra elv og ivaretagelse av kantskog og som ikke kan reguleres av de miljørettslige prinsippene alene.

Aktsomhetsplikten i § 6 medfører rettsplikter for den enkelte, og vil gjelde ved aktiviteter som utføres uten tillatelse fra det offentlige, men som kan skade kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Plikten inneholder imidlertid en rimelighetsbegrensning i forhold til hva som skal gjøres for å unngå skade på naturmangfoldet og overtredelser av plikten kan ikke straffes. Aktsomhetsplikten alene vil dermed i liten grad kunne sikre en sterkt trua naturtype som kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier.

I og med at kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier har status som sterkt trua (EN) på Norsk rødliste for naturtyper 2011, vil all forringing av naturtypen være en trussel, ikke bare mot den enkelte forekomsten, men også mot naturtypen som helhet i Norge. Dette tilsier at for å oppnå forvaltningsmålet i § 4, er det behov for sterkere beskyttelse enn det aktsomhetsplikten i § 6 og bruk av miljøprinsippene i §§ 8-12 i naturmangfoldloven gir.

2.1.2 Forskrift om fremmede organismer - høringsforslag

Forslag til forskrift om fremmede organismer innebærer forbud mot å innføre, sette ut og omsette en del fremmede organismer. Krav om tillatelse for å innføre og sette ut er forskriftens hovedregel. Et generelt krav til aktsomhet og varsling ved innføring og utsetting er også viktige grep i forskriften.

§ 9 innebærer at det er forbudt å sette ut og omsette 36 ulike plantearter oppført i vedlegg IV til forskriften. Dette gjelder blant annet platanlønn, kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø og hagelupin. Dette forbudet gjelder for alle områder, også private hager, parker, dyrka områder og nærings- og utbyggingsområder.

§ 11 innebærer at det er forbudt å sette ut fremmede organismer uten tillatelse. Etter § 11 første ledd bokstav c vil det alltid kreves tillatelse i de tilfellene arten man ønsker å sette ut ikke finnes naturlig på stedet. Det vil også kreves tillatelse der arten finnes naturlig på stedet,

dersom det er grunn til å anta at de individene av denne arten man ønsker å sette ut kan ha en annen genetisk sammensetning enn de som finnes på stedet fra før. Forskjeller i genetisk sammensetning som er naturlig forekommende innen en stamme eller bestand, vil likevel ikke utløse krav om tillatelse.

Det foreslås i § 12 at landplanter i private hager, i parkanlegg, dyrka områder og i transport- og næringsutbyggingsområder kan settes ut uten tillatelse. Det første kriteriet for at planter kan settes ut uten tillatelse, er at de har liten spredningsevne. Det andre kriteriet er at en eventuell spredning ikke gir uheldige følger for biologisk mangfold. Bestemmelsen åpner dermed ikke opp for beplantning uten tillatelse ved tekniske inngrep eller langs veger, i utmark.

I § 18 foreslås det et generelt krav til aktsomhet for den som fører inn eller setter ut fremmede organismer, eller som iverksetter tiltak som utilsikta kan spre fremmede organismer. Hvis organismer føres inn og settes ut etter tillatelse er aktsomhetsplikten oppfylt gjennom tillatelsen. Aktsomhetsplikten innebærer at den som er ansvarlig skal ha kunnskap om følger for biologisk mangfold og at det skal gjennomføres forebyggende tiltak for å hindre spredning.

Forskriften innebærer en plikt til å varsle og gjennomføre tiltak når det er fare for skade på biologisk mangfold (§19).

Den som er ansvarlig for å føre inn, sette ut, omsette, holde eller formidle fremmede organismer skal sørge for at ansatte og andre som er involvert i aktiviteten har kunnskap om risiko og forebyggende tiltak (§ 20). Den som omsetter eller formidler fremmede organismer skal gjøre kunder og andre mottakere kjent med risiko og forebyggende tiltak.

§ 24 krever tiltak for å hindre spredning av fremmede organismer fra mulige vektorer. Dette gjelder for eksempel ved flytting av vann fra et vassdrag til et annet eller fra en del av vassdraget til en annen, eller ved flytting og håndtering av masser.

Miljødirektoratets vurdering

Forskrift om fremmede organismer kan, slik forslaget er, være et godt virkemiddel for å hindre spredning av fremmede arter. En av truslene mot kroksjøer, flomdammer og meandrerende elver er fremmede arter og et forbud mot å sette ut en del fremmede organismer med høy risiko (§ 9) og et generelt forbud mot å sette ut fremmede organismer uten tillatelse (§ 11) kan hindre at fremmede organismer sprer seg like mye ned mot vassdrag i framtiden. Fremmede organismer som hagelupiner vil imidlertid være et problem for naturtypen framover fordi de allerede i stor skala er spredt i naturen. Forskriften regulerer ikke slike forhold. Fremmede arter er ikke noen hovedtrussel mot naturtypen så forskrift mot fremmede organismer vil i seg selv derfor ikke være tilstrekkelig til å ta vare på naturtypen.

2.1.3 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven er en sektorovergripende lov for vedtak om bruk og vern av arealer. Planlegging etter loven skal sikre en bærekraftig utvikling og at ulike interesser og hensyn tas vare på i beslutningsprosessene.

Plan- og bygningsloven pålegger kommunen å ha en samlet kommuneplan som skal inneholde en samfunnsdel og en arealdel (arealplan). Samfunnsdelen skal ta stilling til langsiktige utfordringer og mål og danner grunnlaget for kommunens konkrete planer. Arealplanen, som skal omfatte kommunens totale areal, skal vise hovedtrekk i arealdisponeringen og rammer og betingelser for hvilke nye tiltak som kan settes i verk og

hvilke hensyn som må ivaretas ved arealdisponeringen. Arealplanen er bindende for nye tiltak og utvidelse av eksisterende tiltak.

Arealformålene landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift, grønnsstruktur og bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsone, er arealformål som kan brukes blant annet for å ta vare på naturmangfold. For arealformål som kan komme i konflikt med naturmangfoldverdier kan kommunen vedta hensynssoner, hvor det legges begrensninger på virksomhet og/eller settes vilkår for tiltak/aktivitet i sonen (§§ 11-8).

Plan- og bygningsloven §§ 11-9 gir kommuner, uavhengig av arealformål, muligheten til å vedta generelle bestemmelser til arealplanen for å ivareta hensynet til naturmangfold, både i form av krav om reguleringsplaner og bestemmelser om miljøkvalitet, estetikk, natur, landskap og grønnsstruktur. For arealformålene landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift og bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsone, kan det i tillegg gis bestemmelser blant annet om byggeforbud i 100-metersbeltet langs vassdrag og for å sikre eller opprettholde kantvegetasjon (§ 11-11).

I 100-metersbeltet langs sjøen og langs vassdrag skal det tas særlig hensyn til blant annet naturmiljø (§ 1-8). For områder langs vassdrag som har betydning for naturmiljø, skal kommunen etter plan- og bygningsloven § 11-11 nr. 5 fastsette en grense på inntil 100 meter der bestemte angitte tiltak ikke skal være tillatt. Kommunene har en plikt til å vurdere om det skal settes en byggegrense i arealplanen, jf. Rundskriv T-2/09 Ikraftsetting av ny plandel i plan og bygningsloven.

Etter plan- og bygningslovens § 12-1 skal det utarbeides reguleringsplan blant annet for gjennomføring av større bygge- og anleggstiltak og andre tiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø, og det skal i så fall også lages et planprogram som skal sendes på høring. I reguleringsplanen kan det gis bestemmelser for å ivareta naturmangfold blant annet for å sikre trua arter og verdifulle naturtyper (§ 12-7 nr. 6).

Planarbeidet i kommunen har regler som skal sikre at alle berørte interesser blir hørt og det kan fremmes innsigelse mot planforslag (§§ 5-4 til 5-6).

I § 4-2 og kapittel 14 er det fastsatt regler om konsekvensutredning, blant annet for reguleringsplaner og tiltak etter annen lovgivning som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, herunder naturmangfold. Hvilke tiltak som omfattes og hva utredningen skal inneholde er fastsatt i egen forskrift om konsekvensutredninger.

Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag (forskrift 10. november 1994 nr. 1001), hjemlet i plan- og bygningsloven, gir generell veiledning for planleggingen i tilknytning til verna vassdrag. Retningslinjene presiserer at kommuner og andre myndigheter skal legge vekt på vernevedtaket og verneverdiene ved planlegging og enkeltsaksbehandling etter plan- og bygningsloven og sektorlover, som vannressursloven. Dette drøftes i mer detalj i omtalen av verneplan for vassdrag nedenfor.

Miljødirektoratets vurdering av plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven inneholder en rekke virkemidler som kan bidra til å sikre naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier. Sikring av miljøverdier, for eksempel i 100-metersbeltet langs vassdrag, er avhengig av at kommunene velger å prioritere disse verdiene foran andre interesser og at de fastholder denne prioriteringen over tid. De fleste kommuner har bestemmelser om byggeforbud langs vassdrag i sin kommuneplan og Fylkesmennene har ofte innsigelse til planer hvor et slikt byggeforbud ikke er tatt inn. I en

sone som er avsatt som grønnstruktur med byggeforbud vil alle tiltak som nevnt i § 1-6 være forbudt. Med tiltak etter loven menes oppføring, riving, endring, herunder fasadeendringer, endret bruk og andre tiltak knyttet til bygninger, konstruksjoner og anlegg, samt terrenginngrep og opprettelse og endring av eiendom, jf. § 20-1 første ledd bokstav a til m. I kapittel 20 fremgår det at enkelte tiltak er unntatt søknadsplikten. Dette er altså tiltak som i utgangspunktet kan gjennomføres uten at det søkes om tillatelse til det. I et byggeforbudsbelte langs vassdrag vil det imidlertid være strengere slik at selv mindre tiltak (graving, grøf팅) som er tillatt i utmark generelt også omfattes av byggeforbudet. Det er derfor i praksis nesten ingen tiltak som kan gjøres i et byggeforbudsbelte uten at det er gitt spesifikk tillatelse til det. En tillatelse til tiltak i et byggeforbudsbelte er derfor avhengig av en dispensasjon fra kommunen. Dette skulle egentlig tilsi at plan- og bygningsloven er tilstrekkelig til å ta vare på naturtyper langs vassdrag, men tall fra KOSTRA-rapporteringen om fysisk planlegging i kommuner viser at byggevirksomheten langs vassdragene økte i 2010. Dette til tross for at hensynet til verneinteresser knyttet til viktige vassdrag er framhevet i den nye plan- og bygningsloven fra 2008. Denne naturtypen har derfor i praksis behov for en mer vidtfaende og varig beskyttelse enn det plan- og bygningsloven gir.

2.1.4 Lakse- og innlandsfiskeloven

Lovens formål er å sikre at naturlige bestander av anadrome laksefisk, innlandsfisk og deres leveområder samt andre ferskvannsorganismer forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven og slik at naturens mangfold og produktivitet bevares. Innenfor disse rammer skal loven gi grunnlag for utvikling av bestandene med sikte på økt avkastning, til beste for rettighetshavere og fritidsfiskere. Loven gjelder for anadrome laksefisk og innlandsfisk samt andre ferskvannsorganismer så langt bestemmelsene passer. Hensynet til fiskeinteressene og ivaretagelse av fiskens og andre ferskvannsorganismers økologiske funksjonsområder skal innpasses i planer etter plan- og bygningsloven i kommune og fylke. Klima- og miljødepartementet kan gi bestemmelser om at fysiske tiltak, herunder terskler og fiskehøler skal godkjennes. Klima og miljødepartementet kan forlange at tiltak, anlegg eller annen virksomhet som er satt i verk i strid med bestemmelsene fjernes og at den opprinnelige tilstand i vassdraget blir gjenopprettet. Når det treffes vedtak eller gjennomføres tiltak som kan påvirke levevilkår til villaks, skal de særskilte hensyn som følger av Stortingets vedtak om nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder legges til grunn. I disse områdene skal laksen sikres en særlig beskyttelse mot skadelige inngrep.

Forskrift om fysiske inngrep i vassdrag innebærer blant annet forbud mot fysiske tiltak som kan medføre fare for forringelse av produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer.

Miljødirketoratets vurdering

Bestemmelsene som gjelder laks og innlandsfisk og ferskvannsorganismer gjennom lakse- og innlandsfiskeloven vil til en viss grad også ta vare på naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier. Lakse- og innlandsfiskelovens bestemmelser kan imidlertid bare brukes på forhold som påvirker artene og ikke naturtypen som helhet. Dette regelverket er i seg selv etter vår vurdering derfor ikke nok til å ta vare på naturtypen.

2.1.5 Vannforskriften

EUs vannrammedirektiv ble gjort gjeldende for medlemslandene i EU i desember 2000, mens det for Norges del ble innlemmet i EØS-avtalen med virkning fra 1. mai 2009. Direktivet er

gjort gjeldende i Norge gjennom vannforskriften (FOR 2006-12-15 nr 1446 Forskrift om rammer for vannforvaltningen). Formålet med vannforskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet. I følge § 4 miljømål for overflatevann, skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenoprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemiske tilstand. Tilstand måles blant annet i kjemisk tilstand, tilstand for bunndyr og for fisk.

2.1.6 Verneplan for vassdrag

Verneplan for vassdrag er en nasjonal verneplan der de verna vassdragene til sammen skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur. Vernet gjelder først og fremst mot kraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep. Et vernevedtak innebærer primært at det ikke kan gis konsesjon til større kraftprosjekter. Mini- og mikrokraftverk med opptil 1 MW installert effekt og som ikke kommer i konflikt med verneverdiene, kan imidlertid få konsesjon, og kan få virkning som statlig arealplan. Verneplanen for vassdrag omfatter flere viktige kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Inngrep og tiltak i vassdrag reguleres av vannressursloven, der det er gitt egne bestemmelser for verna vassdrag. Planer om kraftutbygging i verna vassdrag må meldes til vassdragsmyndigheten for vurdering, jf. vannressursloven § 34. § 34 åpner også for mulighet for at vassdragsmyndigheten kan bestemme at alle tiltak i et nærmere bestemt område innen et verna vassdrag skal være meldepliktige.

Arealbruk i og langs vassdrag avgjøres i utgangspunktet gjennom arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag skal legges til grunn for planleggingen i tilknytning til verna vassdrag. Retningslinjene presiserer at inngrep som endrer forholdene i kantvegetasjonen langs vannstrengen og i de områder som oppfattes som en del av vassdragsnaturen, bør unngås. Inngrep som enkeltvis eller i sum medfører endringer av en viss betydning i selve vannstrengen, bør også unngås. Leveområder for trua plante- og dyrearter og mindre områder med store verneverdier bør gis særlig beskyttelse. Eksempler på inngrep som kan skade verneverdier i vassdrag og samtidig ha negativ innvirkning på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er blant annet veibygging, uttak av sand og grus, forbygning/strandkledning, flomvern, kanalisering, bygg/anlegg og forurensning. Fylkesmannen, fylkeskommunen og statlige fagmyndigheter har ansvar for å gi opplysninger om verneverdier tilknyttet de verna vassdragene og å se til at kommunene følger opp disse retningslinjene. Statlige fagmyndigheter har ansvar for å tillempe retningslinjene i sin øvrige forvaltningsvirksomhet så langt som mulig.

2.1.7 Vannressursloven

Lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) skal sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. Loven gjelder for alle typer tiltak i vassdrag.

§ 8 om konsesjonspliktige tiltak sier at ingen må iverksette vassdragstiltak som kan være til nevneverdig skade eller ulempe for noen allmenne interesser i vassdraget eller sjøen, uten at det skjer i medhold av reglene i § 12 eller § 15, eller med konsesjon fra vassdragsmyndigheten. § 12 er regler om gjenoppretting av vassdragets løp og § 15 om

vannuttak. Gjenoppretting som kan være til nevneverdig skade eller ulempe for noen allmenne interesser, skal meldes til vassdragsmyndigheten. Konesesjon kan bare gis hvis fordelene ved tiltaket overstiger skader og ulemper for allmenne og private interesser som blir berørt i vassdraget eller nedbørfeltet (§ 25). Når et tiltak er av varig karakter eller av andre grunner kan få mer langsiktige virkninger, skal kravet i første ledd (§ 25) være oppfylt på lengre sikt. Vassdragsmyndigheten kan ved forskrift eller enkeltvedtak fastsette om et vassdragstiltak trenger konsesjon etter § 8 eller gi forskrift om at visse vassdragstiltak eller vassdragstiltak i nærmere angitte områder eller typer områder skal meldes til vassdragsmyndigheten (§ 18). Konesjonspliktige tiltak i vassdrag må ha konsesjon etter vannressursloven, og konsesjon kan ikke erstattes av rettslig bindende planer etter plan- og bygningsloven (§ 22).

Vannressursloven har regler for minstevannføring. Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake (§ 10). Det samme gjelder når vann holdes tilbake ved oppdemming.

Loven fastslår også at det skal opprettholdes et begrenset vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring (§ 11). Grunneieren, tiltakshavere og berørte fagmyndigheter, kan kreve at kommunen fastsetter bredden på beltet. Bredden kan også fastsettes i rettslig bindende planer etter plan- og bygningsloven.

I verna vassdrag gjelder spesielle regler. Ingen må foreta kraftutbygging i strid med Stortingets vedtak om vern av vassdrag (§ 34). Alle planer om kraftutbygginger i verna vassdrag må meldes til vassdragsmyndigheten for vurdering før gjennomføring av tiltaket. Langs verna vassdrag kan vassdragsmyndigheten vedta å reetablere vegetasjon som er naturlig på stedet i en sone langs bredden som fastsettes i bindende plan etter plan- og bygningsloven. Vassdragsmyndigheten kan også for nærmere angitte områder fastsette at alle tiltak skal være meldepliktige.

2.1.8 Vassdragsreguleringsloven

LOV-1917-12-14-17 Lov om vassdragsreguleringer (vassdragsreguleringsloven) gjelder for alle vassdragstiltak som endrer vassdragets vannføring. Loven gjelder ved siden av vannressursloven og inneholder regler blant annet om konsesjonsbehandling og søknad, hjemfall, konsesjonsavgifter, konsesjonsvilkår, revisjon av vilkår og ekspropriasjon. Olje- og energidepartementet kan bestemme at kraftproduksjonsanlegg med endelig konsesjon etter vassdragsreguleringsloven har virkning som statlig arealplan etter plan- og bygningsloven (§ 2).

Miljødirektoratets vurdering av vannforskriften, verneplan for vassdrag, vannressursloven, vassdragsreguleringsloven og forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

Kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier er avhengig av at elver får renne noenlunde fritt gjennom landskapet. For at nye områder av naturtypen skal dannes må tilgrensende naturtyper som flommarkskog osv. være tilstede og slik at elva får rom til å lage svinger og ta nye løp. Kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier er avhengige av naturlig flom og er ofte den bufferen som naturen selv lager for å ta unna flomvann. Naturtypen er også avhengig av at det ikke bygges i elva, at den ikke kanaliseres og at det ikke tas ut store mengder grus. Del I av faggrunnlaget har vist at alle inngrep som påvirker elvenes naturlige flodynamikk eller ødelegger elvas naturlige vandring i landskapet har stor negativ betydning for naturtypen. Vassdrags- og energisektorens virkemidler er derfor viktig.

Vannforskriften skal bedre både kjemisk og økologisk tilstand til vannforekomster der dette er nødvendig og sikre tilnærmet naturtilstand i ferskvann. § 25 om tiltaksprogram lister opp hva tiltaksprogrammet blant annet skal omfatte. Det er i stor grad tiltak mot forurensning av vannforekomster som er listet opp. Vannforskriften har imidlertid også som mål å ta vare på økologisk tilstand. Tiltak for å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger bør inngå i arbeidet med forvaltningsplaner og tiltaksprogrammer etter vannforskriften. Dette er likevel ikke tilstrekkelig for å ta vare på naturtypen. Nye aktiviteter er regulert etter § 12 i vannforskriften. Nye aktiviteter eller inngrep kan gjennomføres, selv om det fører til at miljømålene i § 4-6 ikke nås eller at tilstanden forringes. Dette er tilfellet for eksempel når samfunnsnyttene er større enn tapet av miljøkvalitet. Vannforskriften vil etter Miljødirektoratets mening derfor alene ikke være tilstrekkelig til å ta vare på naturtypen.

Verneplan for vassdrag omfatter areal med flere viktige kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Vassdragsvernet bidrar til å hindre de største inngrepene langs vassdragene og bidrar til at de naturlige prosessene får utvikle seg mest mulig upåvirket av menneskelig aktivitet. Verneplanen, sammen med forskrift om rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag, er derfor et viktig virkemiddel for å ta vare på naturtypen. Miljødirektoratet vurderer vassdragsvernet som viktig for blant annet å sikre elvas naturlige dynamikk i de lokaliteter som er innenfor et verna vassdrag. For andre trusler som grusuttak og sikring av kantsoner osv. er imidlertid dette lovverket etter vår mening ikke tilstrekkelig. Mange lokaliteter av naturtypen ligger heller ikke i et verna vassdrag. Verna vassdrag er etter vår mening derfor ikke tilstrekkelig som verktøy for å sikre en sterkt trua naturtype.

For forekomster av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier i vassdrag som ikke er omfattet av verneplan for vassdrag, kan vassdragslovgivningens bestemmelser som regulerer vassdragstiltak til en viss grad sikre naturtypen. Konesjonsplikten etter vannressursloven utløses hvis et vassdragstiltak kan være til nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser. Miljøhensyn som hensyn til en trua naturtype som kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier kan være en slik allmenn interesse. Sektormyndigheten er imidlertid ikke forpliktet til å legge avgjørende vekt på slike naturtyper i forbindelse med konsesjonsbehandlingen.

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag innebærer at det forbudt å sette i verk fysiske tiltak som medfører eller kan medføre fare for forringelse av produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer uten tillatelse fra fylkesmannen eller fylkeskommunen. Forbudet gjelder imidlertid ikke dersom tiltaket krever konsesjon etter vassdragsreguleringsloven eller vannressursloven. I Norge har grunneier eiendomsrett til vann, fall og grus-ressurser i vassdraget. Dette innebærer at grunneiere kan ta ut små mengder grus fra vassdrag uten søknad. Alle tiltak som berører vassdrag skal imidlertid meldes til kommunen. Kommunen kan be Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) om en konsesjonspliktavurdering. Selv om Fylkesmennene oppfordrer til at alle tiltak meldes inn, trenger ikke en grunneier å melde fra til NVE om mindre tiltak som mindre grusuttak i elva. Grunneier må selv vurdere om tiltaket kan være konsesjonspliktig. Hvis det viser seg i ettertid at tiltaket er av såpass stort omfang og faktisk medfører ulemper for allmenne interesser (naboer, elva tar nytt løp, gytetroper ødelegges, trua dyr- og plantearter ødelegges etc.) kan NVE si at tiltaket er/var konsesjonspliktig og grunneier kan da få straff i form av bøter og/eller andre pålegg om oppretting. Grunneier har da ikke vist tilstrekkelig aktsomhet etter vannressursloven § 5. Størrelsen på grusuttak varierer og kan være så stort som flere tusen m³. Grensen for når uttak er konsesjonspliktige tiltak er ikke entydig og er en svakhet med dagens regelverk. Det avhenger av hvor i elva massene tas ut, størrelse på elva, måten det skal tas ut på osv. I

kommuner som har byggeforbud langs vassdrag må grunneier imidlertid søke kommunen om tillatelse slik at tiltaket behandles etter plan- og bygningsloven.

Vannressursloven skal sikre en viss vannføring i elvene. Selv om den sikrer en viss minstevannføring i vassdraget vil dette på langt nær være nok for å opprettholde naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elvestrekninger som er avhengig av naturlig flomdynamikk for å dannes og opprettholdes. Vannressursloven skal også sikre en viss kantvegetasjon langs elvene men slik den har vært praktisert fram til nå så er det ikke nok kantvegetasjon langs vassdragene til å opprettholde naturtypen. Vannressursloven er etter Miljødirektoratets mening ikke tilstrekkelig til å ta vare på denne naturtypen.

Vassdragsreguleringsloven kan gi konsesjon til kraftproduksjon hvis skader eller ulemper for allmenne eller private interesser er mindre enn fordelene ved reguleringen. Erfaringsmessig står hensynet til denne naturtypen svakt i prosessen fram til konsesjonsvedtak, dvs. at miljøvernmyndighetenes innspill sjelden får gjennomslag. I og med at arealplaner etter plan- og bygningsloven ikke er bindende for energisektoren når det gjelder kraftproduksjonsanlegg med endelig konsesjon, vil heller ikke eventuelle kommunale planer som tilgodeser miljøinteresser langs elver med forekomster av naturtypen kunne forhindre slik utbygging.

På denne bakgrunn mener Miljødirektoratet at vannforskriften, verneplan for vassdrag, vannressursloven og vassdragsreguleringsloven ikke i tilstrekkelig grad vil sikre naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier.

2.1.9 Jordloven

Jordlovens (LOV 1995-05-12 nr 23: Lov om jord) formål er blant annet å legge forholdene til rette for at arealressurser kan brukes på den måten som er mest gagnlig for samfunnet og de som har yrket sitt i landbruket. En samfunnsgagnlig bruk innebærer at man tar hensyn til at ressursene skal disponeres ut fra fremtidige generasjoners behov. Det fastslås at forvaltningen av arealressursene skal være miljøforsvarlig, og blant annet ta hensyn til vern av jordsmonnet som produksjonsfaktor og ta vare på areal og kulturlandskap som grunnlag for liv, helse og trivsel for mennesker, dyr og planter.

§ 8 fastsetter at jordbruksareal skal drives. Driveplikten innebærer blant annet at jordas produksjonsegenskaper ikke skal forringes over tid. Kommunen kan pålegge eier av jordbruksareal å leie bort arealet hvis eier ikke selv driver jorda. Kommunene kan også gi fritak fra driveplikten (§ 8a).

Jordlovens § 10 regulerer uttak av myr, der det kreves at det skal ligge igjen et forsvarlig torv- eller jordlag etter uttak. Myrarealet skal settes i stand igjen ut fra hensynet til etterbruken av arealet til landbruksformål og naturvern.

Jordloven § 11 andre ledd gir hjemmel til å fastsette forskrift om nydyrking. Forskrift om nydyrking av 2.5.1997 nr 423 trådte i kraft 15.5.1997. Formålet med forskriften (§1) er å sikre at nydyrking skjer på en måte som tar hensyn til natur- og kulturlandskap. Det skal blant annet legges vekt på hensynet til miljøverdier som biologisk mangfold, kulturminner og landskapsbilde. Nydyrking kan bare skje etter plan godkjent av kommunen, jf. forskriften § 4. Nydyrkingsforskriften § 5 sier videre at det ved avgjørelsen skal legges særlig vekt på hvilke virkninger tiltaket kan få for natur- og kulturlandskapsverdier. Ved denne vektleggingen skal det tas hensyn til om det på arealet er sjeldne miljøverdier og hvor sjeldne miljøverdiene er. § 6 sier at det ved nydyrking skal settes igjen en vegetasjonssone på 6 meter målt i luftlinje fra

middels vannstand. Som vassdrag regnes stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring og vannløp uten årssikker vannføring hvis det skiller seg tydelig fra omgivelsene.

Forskrift om produksjonstilskudd i jordbruket (FOR 2002-03-22 nr 283) har også miljøkrav i forhold til vassdrag. For å motta fullt produksjonstilskudd må det settes av en vegetasjonssone på 2 meter målt i luftlinje fra middels vannstand (§ 8).

2.1.10 Forskrift om spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL)

Formålet med tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket er å fremme natur- og kulturminneverdier i jordbrukets kulturlandskap og redusere forurensning fra jordbruket, utover det som kan forventes gjennom vanlig jordbruksdrift. Det kan innvilges tilskudd til gjennomføring av tiltak som ivaretar natur- og kulturminneverdiene i kulturlandskapet (§ 5), som fremmer kunnskapsverdier, opplevelsesverdier og bruksverdier gjennom vedlikehold, skjøtsel og istandsetting. Natur- og kulturminneverdier omfatter biologisk mangfold og økosystemer knyttet til eller formet av jordbrukets arealbruk, som gammel kulturmark, kulturminner og kulturmiljøer, videreføring av kulturarv (kunnskaper, tradisjoner og teknikker), mulighet for opplevelser, friluftsliv og et variert landskapsbilde.

Forskriften gjelder for prosjekter/tiltak på landbrukseiendommer jf. jordloven § 12, samt i områder vernet etter tidligere lov 19. juni 1970 nr. 63 om naturvern, naturmangfoldloven og lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner. Landbrukseiendom er eiendom som kan nyttes til jord- eller skogbruksformål. Det er ikke noe minstekrav i forskriften når det gjelder hvor mye jordbruksareal en eiendom må ha for at det skal kunne innvilges tilskudd. Søkere med små landbrukseiendommer som ikke mottar produksjonstilskudd, omfattes også av forskriften. Tilskudd kan også gis til tiltak i områder som er vernet etter tidligere lov om naturvern eller objekter/arealer som er vernet etter lov om kulturminner for eksempel på eiendommer der det ikke drives ordinær jordbruksproduksjon i dag, men som har spesielle kvaliteter knyttet til kulturminner, kulturmiljøer, gammel kulturmark, biologisk mangfold, mv., og som det er ønskelig å bevare.

2.1.11 Regionalt miljøprogram (RMP)

I hvert fylke lages egne regionale miljøprogram. Kulturlandskap, biologisk mangfold, kulturmiljøer og kulturminner, friluftsliv og tilgjengelighet, avrenning til vassdrag og kyst, utslipp til luft og plantevernmidler er hovedområdene i programmene. Programmene utarbeides for 4 år av gangen. Tilskuddene betales ut direkte til bønder som oppfyller vilkårene for de ulike ordningene, på samme måte som for produksjonstilskudd.

Landbruksdirektoratets vurdering av jordloven, forskrift om spesielle miljøtiltak i jordbruket og regionalt miljøprogram

I faggrunnet er det et eget kapittel om trusselfaktorene mot naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti, og landbruksvirksomhet er oppført som en av disse. Nærmere bestemt dreier det som om avrenning av næringsstoffer som akselererer gjengroingen og kan føre til algeoppblomstringer, samt drenering og igjenfylling for å drive jordbruk. I fravær av flom fremheves imidlertid beitedyr som en positiv faktor for naturtypen.

I utgangspunktet burde regelverket om nydyrking være tilstrekkelig for å hindre nydyrking av en sterkt trua naturtype, men av KOSTRA-rapporteringen går det fram at også A-områder for biologisk mangfold blir tillatt nydyrket. En innstramning av praksis må til dersom nydyrking

ikke skal være en trussel mot naturtypen. Det kan også være behov for bedre oppfølging av kravet i produksjonstilskudd om vegetasjonssone på minimum 2 meter. Flere faktorer er avgjørende for avrenningen av næringsstoffer til naturtypen, som gjødslingspraksis, vår- eller høstpløying, bredde og kvalitet på kantsone som ikke jordarbeides (jfr. vannressursloven) og eventuell ugjødsla vegetasjonssone innenfor kantsonen. Om dagens virkemidler i form av vannressurslov, krav om gjødselplan som en del av miljøplan i jordbruket, RMP-midler til vegetasjonssoner, utsatt jordarbeiding, miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel m.m., SMIL-midler til etablering av vegetasjonssoner, hydrotekniske tiltak osv. er tilstrekkelig avhenger bl.a. av hvor stort avrenningsproblemet er for naturtypen.

Tilskuddsordningene er i hovedsak innrettet slik at de stimulerer til ønsket aktivitet, og ikke til å verne arealer. Tap av jordbruksareal på grunn av tilrettelegging for mer flom og økte arealer med kantskog går utover det landbruket kan ta ansvar for.

Miljødirektoratets vurdering av jordloven, forskrift om spesielle miljøtiltak i jordbruket og regionalt miljøprogram

Nydyrking og annen arealressursforvaltning som skjer med hjemmel i jordloven er en av truslene for naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. KOSTRA-rapportering på landbruk for 2011 viser at det svært sjelden gis avslag på søknader om nydyrking. Vilkår om hensyn til natur og miljø ble stilt i 55 prosent av sakene. Rapporteringen viser også at det godkjennes nydyrking i områder registrert som A-område for biologisk mangfold (832 daa i 2011 og 461 daa i 2013).² I forbindelse med behandling av søknader er landbruksmyndighetene dessuten ikke forpliktet til å legge avgjørende vekt på uttalelser fra miljøvernmyndighetene om for eksempel forekomster av trua arter.

§ 6 i nydyrkingsforskriften krever en vegetasjonssone på 6 meter ned til vassdrag med årssikker vannføring. Forskriften ble vedtatt i 1997. Mye av nydyrkingen i Norge skjedde før 1997 og det er derfor store arealer med dyrka mark som ligger tett inntil elver og bekker. Det er sjelden det er et vegetasjonsbelte på 6 meter mellom dyrka mark og vassdragene. Slik rapporteringen i KOSTRA er i dag blir det ikke rapportert hvilke naturfaglige kriterier som vurderes i tillatelser til nydyrking. Vi har derfor liten kunnskap om dette følges opp i dag. Dette bør endres i framtiden. Det er viktig at krav om et 6 meters stort vegetasjonsbelte følges opp i alle tillatelser til nydyrking framover. Hvis dette kravet følges opp vil en av truslene mot naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elver reduseres noe. 6 meter med vegetasjon er imidlertid i mange vassdrag sannsynligvis ikke stort nok til å ta vare på naturtypen. Et stort nok vegetasjonsbelte sikrer at elva kan meandere gjennom landskapet og ta alternative flomløp uten å forårsake overflomming av dyrkamark eller annen mark. Hvor stort dette beltet må være vil variere fra elv til elv og i noen elver må dette være langt bredere enn 6 meter. Kravet i både nydyrkingsforskriften og i forskrift om produksjonstilskudd er dessuten kun at det settes igjen en ikke dyrka sone. Denne sonen trenger derfor hverken inneholde kantskog eller være fri for andre inngrep.

Regionalt miljøprogram kan være et virkemiddel for å stimulere til både kantsoner langs vassdraget og til å la flomdammer, kroksjøer ligge som en del av vassdraget uten for mye dyrking tett inntil. Fram til nå har regionale miljøprogram hatt varierende fokus på dette.

Etter Miljødirektoratets syn har landbrukssektoren virkemidler som kan bidra til å redusere noen av trusselfaktorene mot kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. Da må nydyrkingsforskriften og regler om produksjonstilskudd praktiseres strengt og de økonomiske

midlene i regionale miljøprogram må også brukes til å sikre store nok kantsoner slik at elva kan ta nye løp ved flom uten at dette skader avlinger. Fram til nå har de økonomiske miljøvirkemidlene som forvaltes av landbruksmyndighetene i mindre grad blitt brukt på naturtyper langs elver og elvesystemer, som for eksempel kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier. Midlene brukes ofte til istandsetting og skjøtsel av kulturbetinga naturtyper (Rapportering på KOSTRA landbruk: <https://www.slf.dep.no/no/miljo-og-okologisk/areal-og-jordvern/kostra/statistikk?newscount=13>). Noe midler brukes til å redusere avrenning og forurensning fra landbruket. Dette vil gagne elvesystemer og kroksjøer men vil ikke være tilstrekkelig til å ta vare på naturtypen og de mange trusler den står overfor. Slik midlene i regionalt miljøprogram prioriteres i dag, vil landbrukssektorens virkemidler etter vår mening, i for liten grad bidra til å sikre forekomsten av denne naturtypen. Det er dessuten flere andre trusselfaktorer mot naturtypen som disse virkemidlene ikke omfatter.

2.1.12 Forurensningsloven

Formålet med forurensningsloven (LOV-1981-03-13-6 - Lov om vern mot forurensninger og om avfall) er å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, redusere mengden av avfall og fremme en bedre behandling av avfall. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivsel eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

§ 8 begrensninger i plikten til å unngå forurensninger sier at vanlig forurensning fra

- 1) fiske, jordbruk og skogbruk m.v.,
- 2) boliger, fritidshus, kontorer, forretnings- eller forsamlingslokaler, skoler, hoteller og lagerbygg o.l.,
- 3) midlertidig anleggsvirksomhet,

er tillatt i den utstrekning det ikke er gitt særlige forskrifter etter § 9. Forurensninger som ikke medfører nevneverdige skader eller ulemper kan finne sted uten tillatelse etter § 11.

§ 11 særskilt tillatelse til forurensende tiltak sier at forurensningsmyndigheten etter søknad kan gi tillatelse til virksomhet som kan medføre forurensning. Forurensningsmyndigheten kan gi forskrifter om at den som vil drive visse slag virksomheter som etter sin art kan medføre forurensninger, må søke om tillatelse etter denne paragraf. Når forurensningsmyndigheten avgjør om tillatelse skal gis og fastsetter vilkårene etter § 16, skal det legges vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre.

§ 28 forbud mot forsøpling sier at ingen må tømme, etterlate, oppbevare eller transportere avfall slik at det kan virke skjæmmende eller være til skade eller ulempe for miljøet.

2.1.13 Forurensningsforskriften

Del 4 Avløp i Forskrift om begrensning av forurensning (FOR-2013-11-18-1378), forurensningsforskriften omhandler blant annet avløp (jf. kap 11 – 15B). Formålet med bestemmelsene i kapitlene 11-15B er å beskytte miljøet mot uheldige virkninger av utslipp av avløpsvann.

Kap 11 er generelle bestemmelser som gjelder for kapitlene 12-15B og sier at områder skal registreres i følsomme og mindre følsomme områder (§ 11-6) etter kriterier i vedlegg 1.

Vedlegg1:

1.1 Kriterier for utarbeiding/revidering av liste over følsomme og mindre følsomme områder;

A. Følsomme områder

Statlige forurensningsmyndigheter skal registrere en vannforekomst som et følsomt område dersom den faller inn under en av gruppene nedenfor:

- a) naturlige innsjøer, andre ferskvannsføremøster, elvemunninger, fjorder og andre sjøområder som er eutrofe, eller som på kort tid kan bli eutrofe dersom det ikke treffes beskyttende tiltak. Det kan tas hensyn til forholdene nedenfor når det undersøkes hvilke næringsstoffer som skal reduseres ved ytterligere rensing:
 - i) innsjøer og vassdrag som munner ut i innsjøer/reservoarer/avstengte viker som har liten vannutskifting, noe som kan føre til akkumulasjon. I slike områder bør fosfor fjernes med mindre det kan påvises at fjerning ikke vil ha noen innvirkning på eutrofieringen. Det kan også overveies å fjerne nitrogen når utslippene stammer fra omfattende tettbebyggelse,
 - ii) elvemunninger, viker, fjorder og andre sjøområder som har dårlig vannutskifting, eller som mottar store mengder næringsstoffer. Utslipp fra lite omfattende tettbebyggelse er i alminnelighet av liten betydning i slike områder, men når det gjelder omfattende tettbebyggelse, skal fosfor og/eller nitrogen fjernes med mindre det påvises at fjerning ikke vil ha noen innvirkning på eutrofieringen.
- b) Innsjøer og elver som er beregnet på uttak av drikkevann, og som kan få større nitratkonsentrasjon, dersom det ikke treffes tiltak, enn den som er fastsatt i forskrift om vannforsyning og drikkevann.
- c) Områder der det er nødvendig å foreta rensing utover sekundærrensing for å tilfredsstillere andre direktiver i EØS-avtalen.

Med eutrofiering menes anrikning av vann med hensyn til næringsstoffer, særlig nitrogen- og/eller fosforforbindelser, som påskynder veksten av alger og høyerestående plantearter, noe som fører til uønsket forstyrrelse av likevekten mellom organismene i vannet og forverring av vannkvaliteten.

1.2 Områdeinndeling viser at det er kyststrekningen Svenskegrensen-Lindesnes med tilhørende nedbørfelt og Grimstadjordområdet (Nordåsvannet, Grimstadjorden, Mathopen og Dolviken) som er følsomme områder.

Kapittel 22 Mudring og dumping i sjø og vassdrag gjelder i vassdrag, indre farvann og sjøområder og regulerer mudring og dumping fra skip. Dette er aktiviteter som dels tilfører nye stoffer som kan ha negative effekter i sjø og vassdrag, og dels forstyrrer bunnsedimenter på mudre- eller dumpestedet. Det siste kan føre til at tidligere forurensning gir økte skader eller ulemper. Det er i utgangspunktet et generelt forbud mot mudring og dumping. Etter søknad kan imidlertid forurensningsmyndigheten (Fylkesmannen) gi tillatelse til slik aktivitet. Utfylling/dumping fra landsiden reguleres ikke etter bestemmelsene i kap. 22 men etter forurensningsloven §11 (jf. §8, 3.ledd).

Kapittel 30 Forurensninger fra produksjon av pukk, grus og singel inneholder også bestemmelser om utslipp av prosessvann fra produksjon. Det er spesielt partikler som er regulert her og utslippet kan føres til sjø- eller ferskvannsresipient dersom maksimalkonsentrasjon av faststoff/suspendert stoff (SS) i utslippspunktet er under 50 mg/l og dersom utslippet ikke medfører nedslamming i resipienten. Utslippet skal heller ikke påvirke vannkvaliteten i primærresipient slik at tilstandsklassen for resipienten endres. Den veileder for tilstandsklassifisering av vann som til enhver tid gjelder skal benyttes ved vurdering av tilstandsklasser. Dersom prosessvann har helse- eller miljøskadelige stoffer/egenskaper, eller utslippets innhold av faststoff/suspendert stoff er for høyt til å tilfredsstillere kravene i første og

andre ledd, skal prosessvannet enten samles opp og leveres godkjent mottak eller renses for eksempel ved hjelp av et sedimenteringsbasseng.

2.1.14 Avfallsforskriften

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (FOR-2013-12-09-1418) kap. 9 om deponering av avfall og i kap 11. som omhandler farlig avfall kan ha betydning for naturtypen.

Kapittel 9 Deponering av avfall inneholder bestemmelser om blant annet hvordan et deponi skal være utformet for å hindre forurensning av grunnvann, jord og overflatevann.

Kapittel 11 omhandler farlig avfall. Formålet med bestemmelsene i forskriften er å sikre at farlig avfall tas hånd om på en slik måte at det ikke skaper forurensning eller skade på mennesker eller dyr, eller fare for dette, og å bidra til et hensiktsmessig og forsvarlig system for håndtering av farlig avfall.

Miljødirektoratets vurdering av forurensningsloven, forurensningsforskriften og avfallsforskriften

Forurensning og eutrofiering kan være problem for flere kroksjøer og flomdammer fordi det øker gjengroingen og setter større fart på suksesjonene enn normalt. Forurensningsloven og forurensningsforskriften er derfor aktuelt regelverk for å hindre noen av trusselfaktorene for kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger. Del 4. Avløp i forskriften skal beskytte miljøet fra uheldige virkninger av utslipp av avløpsvann og strenge krav til avløp vil være positivt for naturtypen og kan bidra til å ta vare på den. Forskriften sier at områder skal inndeles etter følsomhet. Dette kunne ha vært et virkemiddel for å ta mer vare på naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger. Det er imidlertid bare sørlige områder i landet som er definert som følsomme og vil derfor bare kunne brukes der.

Kapittel 22 i forurensningsforskriften gjelder stort sett for dumping og mudring i sjø og er lite aktuell for naturtypen. Forurensningslovens bestemmelser i § 8 om at vanlig forurensning fra fiske, jordbruk, skogbruk, boliger, fritidshus m.m. og midlertidig anleggsvirksomhet er tillatt og at forurensninger som ikke medfører nevneverdige skader eller ulemper kan finne sted uten tillatelse etter § 11, innebærer at det skal være en viss størrelse på tiltaket før det krever tillatelse. Dette gjør at forurensningsloven her etter Miljødirektoratets mening ikke i stor nok grad hindrer mindre utfyllinger og uttak i elver.

Ulovlig dumping av avfall kan være problem for noen lokaliteter og forbudet mot forsøpling og avfallsforskriften er derfor aktuell. En streng håndheving av dette kan hindre slik uønska dumping.

Forurensningslovverket inneholder flere bestemmelser som til en viss grad kan bidra til å ta vare på kroksjøer, flom dammer og meandrerende elvestrekninger. Som vist overfor vil det imidlertid være flere mindre inngrep og påvirkninger som er trusler overfor naturtypen og som forurensningslovverket ikke omfatter. For å ta vare på naturtypen som helhet og for å motvirke alle trusselfaktorer er ikke forurensningsloven, forurensningsforskriften og avfallsforskriften etter Miljødirektoratets syn tilstrekkelig for å ta vare på naturtypen.

2.2 Nye virkemidler i naturmangfoldloven

2.2.1 Områdevern

Etter naturmangfoldlovens kapittel V kan områder vernes blant annet for å bevare variasjonsbredden av naturtyper og landskap, arter og genetisk mangfold, trua natur og økologiske funksjonsområder for prioriterte arter og større intakt økosystemer (§ 33).

Naturresevat (§ 37) kan omfatte natur som er trua, sjelden eller sårbar, som representerer en bestemt type natur, eller på annen måte har betydning for biologisk mangfold. Naturresevat kan også opprettes i områder som ved fri utvikling eller ved gjenoppsettingstiltak får verdier som gir grunnlag for vern.

Landskapsvernområder (§ 36) kan omfatte natur- eller kulturlandskap av økologisk, kulturell eller opplevelsesmessig verdi. Pågående virksomhet kan fortsette så lenge det ikke endrer det verna landskapets særpreg eller karakter vesentlig.

34 kjente viktige eller svært viktige lokaliteter av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er delvis omfattet av vern i Norge. Det vil si at de grenser til verneområder, eller deler av lokaliteten ligger innenfor verneområdene. 15 kjente viktige eller svært viktige lokaliteter er helt omfattet av et verneområde. I de fleste tilfellene er imidlertid ikke naturtypen fremhevet som en del av verneformålet. Verneområder omfatter ofte bare enkeltlokaliteter av kroksjøer (som for eksempel naturresevatene Gammelelva i Sør-Trøndelag, samt Juveren og Synneren i Buskerud), men også enkelte registrerte komplekser av naturtypen finnes i verneområder. Eksakt antall er usikkert fordi kartlegging av naturtyper ikke prioriteres i verna områder. Det er også usikkert hvor mange elvestrekninger disse 34 utgjør da det kan være flere lokaliteter som er registrert innenfor en slik elvestrekning. Antall elvestrekninger er derfor sannsynligvis færre enn 34. De lokalitetene som ligger i verneområder utgjør bare få prosent av lokalitetene i Norge og mesteparten av naturtypen finnes utenfor verna områder. De lokalitetene som er inne i verneområder i dag er derfor ikke mange nok til å ta vare på naturtypen.

Miljødirektoratets vurdering

Områdevern kan være et virkemiddel som kan bidra til å sikre denne naturtypen. Både naturresevat og landskapsvernområde er aktuelle verneformer. Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger er avhengig av at elver får renne noenlunde fritt gjennom lengre elvestrekninger for å utvikle seg. Områdevern er derfor aktuelt for hele elvesystemer eller lengre elvestrekninger.

Naturtypen er avhengig av naturlig vannstand og flom for å opprettholdes og utvikles. Vassdraget må totalt vernes mot utbygging av vannkraft både i hovedvassdrag og sidevassdrag.

Naturtypen er del av et svært dynamisk økosystem. For at det skal dannes kroksjøer og flomdammer må elva ha rom til å svinge på seg og ta nye løp. For å ta vare på naturtypen på sikt må man derfor ta også ta vare på tilgrensende naturtyper som flommark, vannkantsamfunn, flommarkskog og landskapstypen elveslette. Man må også ta vare på større elvestrekninger for at denne naturtypen skal dannes. Hele elvesystemet eller større deler av elvesystemet med tilgrensende naturtyper på land bør derfor vernes hvis det blir aktuelt å verne naturtypen. Det bør innføres strenge restriksjoner og det bør ikke tillates forbygninger som ligger langs elvebredden. Eventuelle nødvendige forbygninger må trekkes mere mot bebyggelse og bort fra selve elva. Et eventuelt vern innebærer også at det bør innføres strenge regler for masseuttak, veibygging og bruk av kantskog og kantarealer i de aktuelle vassdragene. I mange vassdrag vil et slikt vern berøre jordbruksareal langs elvene og noe jordbruksarealer må gå ut av produksjon. Et slikt vern vil derfor innebære en del kostnader og er eventuelt aktuelt bare for et fåtall vassdrag.

I områder der det finnes ganske urørte elvestrekninger vil naturreservat være den beste verneformen (§ 37) mens for elvestrekninger som er mer berørt av jordbruk osv., kan landskapsvernområde også være aktuelt (§ 36). Fordelen med landskapsvernområde som verneform er at man kan sikre naturtypen samtidig som igangværende bruk av områdene som ikke påvirker naturtypen negativt kan fortsette.

Elvestrekninger som renner gjennom relativt flate dalfører med forholdsvis løs grunn vil hvis elva får renne fritt gjennom landskapet på sikt bli meandrerende og det vil dannes flomdammer og kroksjøer. Slik sett kan enkelte elvestrekninger som i dag ikke har en velutviklet utforming av naturtypen også være aktuelle for vern.

2.2.2 Utvalgte naturtyper

Naturmangfoldloven § 52 åpner for å velge ut naturtyper gjennom forskrift vedtatt av Kongen i statsråd. Ved avgjørelsen av om en naturtype skal bli utvalgt, skal det legges særlig vekt på om:

- a) naturtypen har en utvikling eller tilstand som strider mot målet i § 4 (forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer),
- b) naturtypen er viktig for en eller flere prioriterte arter,
- c) naturtypen har en vesentlig andel av sin utbredelse i Norge, eller
- d) det er internasjonale forpliktelser knyttet til naturtypen.

Når en naturtype er utvalgt skal det ved utøving av offentlig myndighet, og ved forvaltning av fast eiendom, tas særskilt hensyn til forekomster av en utvalgt naturtype slik at forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand unngås. Ordningen bygger på at myndighetene bruker allerede eksisterende virkemidler, slik som plan- og bygningsloven, men slik at det tas særskilt hensyn til naturtypen i forbindelse med spørsmål om lokalisering, om inngrep i forekomsten, og om vilkår for tiltaket.

Skogbrukstiltak som berører forekomster av utvalgte naturtyper og som ikke krever tillatelse, skal meldes til kommunen før tiltaket iverksettes (nmfl. § 54). Tilbakemelding fra kommunen skal foreligge før tiltaket utføres. Kommunen skal vurdere tiltaket etter reglene i § 53. Finner kommunen at tiltaket kan medføre forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand, kan kommunen nekte tiltaket eller gi nærmere pålegg om hvordan tiltaket skal gjennomføres i samsvar med reglene i skogbrukslovens § 6 eller § 8. Frist for tilbakemelding kan fastsettes i forskrift etter § 52 første ledd.

Jordbrukstiltak som berører forekomster av utvalgte naturtyper og som ikke krever tillatelse, skal meldes til kommunen før tiltaket iverksettes (nmfl. § 55). Tilbakemelding fra kommunen skal foreligge før tiltaket utføres. Kommunen skal vurdere tiltaket etter reglene i § 53 i naturmangfoldloven. Finner kommunen at tiltaket kan medføre forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand, kan kommunen nekte tiltaket eller gi nærmere pålegg om hvordan tiltaket skal gjennomføres i samsvar med jordlovens § 11. Meldeplikten gjelder ikke for jordbrukstiltak som utføres i samsvar med godkjent miljøplan (forskrift om miljøplan). Det er kommunen som godkjenner miljøplan og et vedtak om godkjent miljøplan kan påklages til Fylkesmannen. Dette forutsetter at miljøplan inneholder både trinn 1 og 2, at den er godkjent med bakgrunn i naturmangfoldlovens kap II og at den er vurdert ut i fra § 53 i naturmangfoldloven.

Miljødirektoratets vurdering

Naturtypen tilfredsstillende flere av kriteriene for å bli utvalgt. Den er en sterkt trua naturtype og tilstand og utvikling for naturtypen strider derfor med målet om å ta vare på naturtyper innenfor deres naturlige utbredelsesområde (nmfl. § 4). Naturtypen og det økosystemet som meandrerende elver med naturlig flomdynamikk skaper er leveområde for over 100 trua arter i Norge. Naturtypen er leveområde for den prioriterte arten elvesandjeger og for stor elvebreddedderkopp som er foreslått prioritert art. Naturlige elvesystemer med elver som renner fritt gjennom landskapet og meandrerer og danner flomdammer og kroksjøer osv. forekommer i hele verden. Samtidig er det en naturtype som er trua i veldig mange land slik som her i Norge. I Norge har vi imidlertid mer igjen av denne naturtypen enn i mange andre europeiske land og slik sett har vi et internasjonalt «ansvar» for å ta vare på den.

At en naturtype blir en utvalgt naturtype innebærer retningslinjer for forvaltning og offentlige beslutninger som omfatter forekomster. Et sterkere fokus på naturtypen og et større restriksjonsnivå vil for en sterkt trua naturtype som kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier etter Miljødirektoratets syn være nødvendig for å ta vare på den. Meldeplikt for særlig jordbrukstiltak vil i tillegg kunne redusere flere av trusselfaktorene mot naturtypen. Ordningen med utvalgt naturtype innebærer imidlertid ingen forbud mot ødeleggelse eller forringelse. Å verne noen elvestrekninger i kombinasjon med at naturtypen blir utvalgt vil derfor være et godt virkemiddel for å ta vare på en sterkt trua naturtype som det denne er.

2.3 Konklusjon juridiske virkemidler

2.3.1 Samlet vurdering av eksisterende og nye virkemidler

Gjennomgangen av aktuelle juridiske og økonomiske virkemidler har vist at sektorforvaltningenes egne virkemidler og plan- og bygningsloven i for liten grad inneholder virkemidler som kan gi kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier tilstrekkelig beskyttelse mot eksisterende trusselfaktorer. Disse virkemidlene legger i for liten grad begrensninger på påvirkninger av naturtypen som flomsikring, kraftreguleringer, oppdyrking og nedbygging og uttak av stein, grus og kantskog.

Forurensningsregelverket er ikke tilstrekkelig for å ivareta naturtypen og alle de trusselfaktorer den står overfor.

De generelle prinsippene i naturmangfoldloven, aktsomhetsplikten og prinsipper for offentlig beslutningstaking er etter vår mening heller ikke tilstrekkelige til å ivareta denne sterkt trua naturtypen. Aktsomhetsplikten i naturmangfoldloven § 6 gjelder for tiltak som ikke krever tillatelse, men har, som vi har vist, sine begrensninger som virkemiddel. I alle offentlige beslutninger som kan påvirke naturtypen skal sektormyndighetene bruke naturmangfoldlovens prinsipper som retningslinjer når det fattes vedtak, men dette gir ingen garanti for at miljøhensyn blir tilstrekkelig ivertatt eller gis avgjørende vekt i den enkelte sak.

Forslag til forskrift om fremmede organismer vil være et godt virkemiddel for å redusere trusselen fra fremmede arter men vil ikke være tilstrekkelig til å ta vare på naturtypen.

Områdevern kan på noen elvestrekninger være et hensiktsmessig virkemiddel for å sikre de naturlige prosessene som danner naturtypen. På grunn av kostnader kan ikke vern brukes på mange nok elver/elvestrekninger til at forvaltningsmålet for naturtypen sikres. Vern kan hvis det blir aktuelt brukes kun på noen elver eller elvestrekninger og er alene derfor ikke nok for å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier.

De negative påvirkningsfaktorene på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger er mange og kommer fra flere sektorer, kommuner og grunneiere. Ut i fra at de nåværende juridiske virkemidlene ikke tar nok vare på naturtypen så er en utpeking som utvalgt naturtype og at noen elvestrekninger blir vernet som naturreservater eller landskapsvernområder, etter Miljødirektoratets syn, det mest hensiktsmessige virkemiddelet for å ta vare på naturtypen i et langsiktig perspektiv. Det at naturtypen blir utvalgt innebærer bærekraftig bruk av denne naturen. Status som utvalgt naturtype innebærer at det skal tas særskilt hensyn til naturtypen slik at forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand unngås. Det vil sikre en ensartet og forutsigbar forvaltning ved all myndighetsutøvelse som berører kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier i langt større grad enn i dag og vil gi naturtypen en mer effektiv og hensiktsmessig beskyttelse enn det sektorforvaltningens egne virkemidler og øvrige lovverk kan gi. Se vedlegg 2 om «*Forslag til forskrift om kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier som utvalgt naturtype*». Slik utvelgning vil også være i tråd med propp. S. nr. 1 (2011-2012) for Miljøverndepartementet, hvor det framgår at det er et delmål at de mest trua naturtypene skal ha status som utvalgte naturtyper. En prioritering vil dessuten utløse tilskuddsmidler til kartlegging og skjøtsel av naturtypen. Naturtypen trenger å kartlegges grundigere i flere deler av landet. Midler kan også brukes til å lage tilpassa informasjon om naturtypen til ulike etater, kommuner, grunneiere og allmennhet og dermed øke kunnskapen om naturtypen.

Naturtypen er spesielt utsatt for menneskelig aktivitet og det innebærer i noen områder kostnader med å ta vare på naturlige elvesystemer som er forutsetning for at denne naturtypen dannes og vedlikeholdes. Miljødirektoratet har derfor vurdert at forskriften bør begrenses til forekomster som er klassifisert som svært viktig (A-lokaliteter) og viktig (B-lokaliteter) i henhold til Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Dette er de mest verdifulle lokalitetene, det vil si forekomster som på grunn av sine kvaliteter (størrelse, kompleksitet, intakthet, leveområde for trua arter og område for mange individer av hver art) har størst betydning som leveområde for arter. Hvis det imidlertid i kommuner eller fylker bare finnes C-lokaliteter av naturtypen så skal forskriften også omfatte C-områder i disse kommunene og fylkene. I tillegg til den biologiske verdien har denne naturtypen også verdi som landskapsbilde og som naturlig flomsikring. Dette er verdier som ofte ikke vektlegges i kartleggingen, men som har betydning for bevaring av naturmangfold etter naturmangfoldloven og for flomberedskap og klimatilpasning. Dette aspektet underbygger at C-lokaliteter omfattes av forskriften i kommuner og fylker der det ikke forekommer A- eller B-lokaliteter. Forslag til forskrift finnes i vedlegg 1.

Virkemiddelet utvalgte naturtyper gjelder ikke innenfor verna områder. Miljødirektoratet mener derfor at det vil være behov for å kartlegge forekomster i verna områder, slik at det kan knyttes bevaringsmål til kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger som ledd i arbeidet med å overvåke tilstanden i verneområdene. Forekomster av naturtypen kan da også bedre vektlegges i dispensasjonssøknader og forvaltningsplaner.

2.3.2 Vurdering av naturtypen som utvalgt naturtype etter miljøprinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12

Kunnskapsgrunnlaget (§ 8) og samla belastning (§ 10)

Forslaget til utvelgelsen av naturtypen og utkast til forskrift bygger på kunnskap som er samlet og bearbeidet i arbeidet med Norsk rødliste for naturtyper 2011, dette faggrunnlaget,

kartlegging av naturtypen og diverse andre forskningsresultater. Kunnskapen om naturtypen og trusselfaktorer er relativ god. Det er gjennom arbeidet med norsk rødliste for naturtyper slått fast at naturtypen er sterkt trua. Det vil si at sannsynligheten for at den forsvinner fra Norsk natur i løpet av 50 år er svært stor. Det finnes en del internasjonale og nasjonale studier i naturtypen som viser artsmangfold og som også sier en del om trusler. Det er relativt få undersøkelser og studier som viser konkret hvor stor betydning ulike påvirkningsfaktorer har på naturtypen. Vi mener likevel at kunnskapen om artsmangfold, påvirkninger og trusler for naturtypen er god nok til å avgjøre hvilke tiltak som bør iverksettes for å ta vare på den.

Gjennomgangen av aktuelle juridiske og økonomiske virkemidler viser at dagens forvaltningsregime ikke gir naturtypen den beskyttelsen den trenger. En utvelgning av naturtypen og vern av enkelte elvestrekninger vil etter Miljødirektoratets syn føre til en positiv utvikling for naturtypen og dermed bidra til at forvaltningsmålet for naturtypen kan nås, jf. naturmangfoldloven § 4.

Det tilgjengelige kunnskapsgrunnlaget har vært sentralt ved utformingen av de enkelte bestemmelsene i forskriften og i handlingsplanen. Kunnskap om og vurderinger knyttet til eksisterende og framtidige trusler mot naturtypen (samlet belastning) jf. nml. § 10, har vært sentralt ved utformingen av §.....

I områder med kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier bør det være svært strenge restriksjoner på vegbygging, vassdragsregulering, elveforbygging, oppdyrking, tilplanting og masseuttak (§ i forslag til forskrift). Dette omfatter trusselfaktorer som er beskrevet grundig i del I.

Miljødirektoratet mener at kunnskapsgrunnlaget er i samsvar med kravene i naturmangfoldloven § 8 og at det står i et rimelig forhold til sakens karakter. Kravet om at offentlige beslutninger skal bygge på kunnskap anses dermed som oppfylt. Det er også Miljødirektoratets vurdering at en har en god forståelse av den samlede belastningen for kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier og som har gitt seg konkret uttrykk i de inngrep og påvirkningsfaktorer som det legges begrensninger på i de nevnte bestemmelsene. Paragraf 10 er dermed vurdert og tillagt vekt i saken.

Føre var-prinsippet (§ 9)

Kunnskapsgrunnlaget for naturtypen og trusler er god nok. Føre-var prinsippet brukes når kunnskapen om tiltakets virkning på naturen er for dårlig. I og med at kunnskapsgrunnlaget etter Miljødirektoratets syn oppfylder kravene i naturmangfoldloven § 8, kommer ikke føre var-prinsippet til anvendelse i forbindelse med en beslutning om å velge ut naturtypen.

Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)

Forskriften vil virke positivt for naturtypen. Av denne grunn har § 11 mindre betydning i forbindelse med en beslutning om å velge ut naturtypen.

Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)

Når det gjelder naturmangfoldloven § 12, så vil en prioritering av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier sikre at en kan skjytte naturtypens økologiske funksjon på faglig forsvarlig vis. Paragraf 12 er dermed vurdert og tillagt vekt i saken.

2.4 Økonomiske og administrative konsekvenser

Miljødirektoratet mener at hvis kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger blir utvalgt naturtype vil det gi økt fokus på denne naturen i saker som berør forekomstene og øke bevisstheten om dette elvelandskapets verdi og betydning for landskap, dyr og planter og som en naturlig flomsikring.

2.4.1 Konsekvenser for grunneiere og rettighetshavere

For å sikre at denne naturtypen opprettholdes over tid må elvas naturlige dynamikk med flom og store nok kantsoner på land sikres. Dette kan i enkelte områder medføre at noen grunneiere må sette av større områder til kantskog. De kan da tape noe jordbruksareal og dette kan medføre tapte inntekter for noen grunneiere. I slike tilfeller bør det vurderes om jordbruksarealet kan utvides i andre områder slik at det totale dyrkbare arealet ikke blir redusert.

Noen grunneiere kan miste sine muligheter til å ta ut sand og grus fra elvestrekninger. Grus til bruk som fyllmasse kan være en betydelig ressurs for grunneier. Alternative fyllmasser kan skaffes men det vil innebære økte kostnader for grunneier.

Hvis kantskogen skal opprettholdes som flomsikringssystem og som areal der elva kan få renne fritt så bør det ikke foretas mer enn eventuelt plukkhogst i kantskogen. I den grad or har vært en ressurs for grunneier vil denne til en viss grad forsvinne.

I lokaliteter som ikke skal vernes men der det skal gjøre tiltak for å øke verdien eller ta vare på naturtypen, er det aktuelt å utbetale kompensasjon til berørte grunneiere for tapte inntekter.

2.4.2 Konsekvenser for kommuner

Kommunene er helt sentral i forvaltningen av utvalgte naturtyper. Kommunene rår over en rekke virkemidler, ikke minst planlegging etter plan- og bygningsloven, men også utøving av myndighet etter andre lover, forvaltning av kommunal fast eiendom, målretting av tilskudd, informasjon med mer.

Kommunene skal ta hensyn til utvalgte naturtyper når de velger arealkategorier ved plan, når den utformer planer og bestemmelser, og ved skjønnsutøvingen i enkeltsaker. Kommunene vil dermed i praksis ha et hovedansvar for forvaltningen av utvalgte naturtyper.

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier som utvalgt naturtype innebærer at kommunene må ha et særskilt fokus på denne naturtypen og det krever at kommunene har kunnskap om naturtypen. Kommunene er pålagt å kunngjøre tillatelser til tiltak i forekomster av en utvalgte naturtype i lokal avis eller på annen måte, jf. naturmangfoldloven § 56 første ledd. Dette er en ny oppgave for kommunen. Dette vil sette organisasjoner og andre med rettslig klageinteresse i stand til å kunne utøve sin lovmessige klagerett over vedtaket om tillatelse til inngrep i en utvalgt naturtype etter vanlige forvaltningsrettslige regler.

2.4.3 Konsekvenser for regional og nasjonal forvaltning

Fylkesmannen foreslås som forvaltningsmyndighet i sitt fylke etter forskriften. Hvor godt naturtypen tas vare på avhenger av hvor godt hensynet til den forankres i offentlige beslutninger. En god forankring i kommuner, vassdragssektor, veisektor og landbrukssektor er viktig. Både Fylkesmenn, Miljødirektoratet og regionale sektormyndigheter må ved en utpeking av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti som utvalgt naturtype ta særlig hensyn til forekomster av naturtypen i sin saksbehandling etter ulike lovverk.

Både Fylkesmennene og Miljødirektoratet må sette av ressurser til å følge opp oppgaver knyttet til informasjon, opplæring av kommuner, oppfølging av forskrift og handlingsplanen og oppdatering av Naturbase. Det vil innebære noe ekstra kostnader for å følge opp tilskuddsforvaltning, kunnskapsheving og formidling, kvalitetssikring av data, kartlegging og overvåking, samordning av virkemidler, forvaltningsråd og diverse oppfølging og saksbehandling. Fylkesvise tiltaksplaner innebærer noe merarbeid i

Regionale sektormyndigheter må sørge for kunnskap om naturtypen i egen sektor og må sørge for at nødvendige hensyn blir tatt og blir en del av rutiner og saksbehandling.

NVE får i oppgave med å vurdere eksisterende flomsikringer og de må etablere nye måter for flomsikring som innebærer at flomsikringen trekkes unna selve elveløpet.

Fylkesvise tiltaksplaner for de viktigste lokalitetene for naturtypene innebærer at dette må tas inn i arbeidet med vannforvaltningsplaner.

2.5 Konklusjon - Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti bør bli utvalgt naturtype, vurderinger etter naturmangfoldloven § 52

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier bør bli en utvalgt naturtype fordi:

Den har en utvikling eller tilstand som strider mot forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer

Handlingsplanen dokumenterer at denne naturtypen er sterkt presset fordi den finnes i områder som er utsatt for stor menneskelig påvirkning. Dette tilsier at vi med dagens forvaltning ikke tar nok hensyn til denne naturtypen og at dagens utvikling og tilstand strider mot naturmangfoldlovens målsetning.

Naturtypen er viktig for en eller flere prioriterte arter

Elvesandjegerens og stor elvebreddedderkopps (foreslått prioritert art) hovedleveområder er sand og grusområder i flomløp eller i elveavsnitt der elva meandrerer og avsetter materiale. Disse artene og over 90 andre trua insekter er avhengig av samme naturlige elveprosesser med flom og nok kantarealer langs vannstrengen som det naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er.

Elvemusling finnes i meandrerende elvesystemer og storsalamander finnes i kroksjøer. Begge er foreslått som prioriterte arter.

Den prioriterte arten svarthalespove hekker fåtallig i Norge på Vestlandet og i Nord-Norge. Det er ikke kjent at den benytter naturtypen i dag, men beskrivelser fra andre land tilsier at stabile flomdammer er et potensielt leveområde for arten.

De prioriterte artene har egne handlingsplaner, men en ivaretagelse av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier innebærer at hele økosystemet som danner leveområdene til flere av disse artene opprettholdes og tas vare på.

En vesentlig andel av Europas intakte elvesystemer finnes i Norge

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er en naturtype som finnes i våtmarkssystemer i hele verden. I Europa og Nord-Amerika er imidlertid opp til 90 prosent av flommarksområdene langs elver negativt påvirket av menneskelig aktivitet (Tockner og Stanford 2002). Norge har igjen flere elvesystemer som er lite berørt og de som er berørt er ofte i bedre stand enn elvesystemene ellers i Europa.

Det er internasjonale forpliktelser knyttet til naturtypen

Konvensjonen for biologisk mangfold (CBD, oktober 2010 i Nagoya i Japan) forplikter 170 land, inkludert Norge, til å stanse tapet av det biologiske mangfoldet, slik at man innen 2020 har robuste økosystemer. Tapet av naturtyper skal halveres og 17 prosent av landarealet skal vernes. I tillegg er det en målsetning om at 15 prosent av forstyrrede naturområder skal restaureres. Denne konvensjonen omfatter dermed både kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier og andre naturtyper i Norge.

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er en av flere naturtyper som inngår i begrepet "våtmarkssystemer". Norge er et av medlemslandene i Ramsarkonvensjonen, eller "The Convention on Wetlands". Dette er en mellomstatlig traktat som forplikter alle medlemsland til å opprettholde økosystemene i sine internasjonalt viktige våtmarksområder. Nordre Tyrifjord er et slikt Ramsar-område og som har kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier i deler av området.

Alle kriterier for at naturtypen skal være utvalgt er dermed oppfylt.

DEL 3: Handlingsplan

3.1 Målsetting

Handlingsplanen skal bidra til å sikre at flest mulig elvesystemer kan renne noenlunde fritt gjennom dalfører slik at naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti dannes og vedlikeholdes av naturlige elveprosesser.

3.2 Gjennomførte tiltak

3.2.1 Restaurerte kroksjøer og elvestrekninger

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger har fram til nå hatt lite fokus i kommunal og regional arealforvaltning. I enkelte kroksjøer er det imidlertid gjennomført restaureringstiltak. Dette er særlig i kroksjøer som ligger i naturreservater. I Gammelelva naturreservat i Sør-Trøndelag er det gravd ut to dammer i en gjengrodd kroksjø i Gaula. I

Øyernvassdraget i Oslo og Akershus er kroksjøene renses to ganger. Noen få steder i Norge er også gamle flomforbygninger fjernet for at elva igjen skal få renne fritt gjennom landskapet.

3.2.2 Gjennomført forskning og kartlegging

I forbindelse med arbeidet med faggrunnlaget er det gjennomført kartlegging i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, Buskerud, Telemark og Oppland og det er bevilget penger til forskning på artsmangfold i naturtypen. Kartleggingen er et ledd i arbeidet med ny *DN-håndbok 13 - Kartlegging av naturtyper – verdisseting av biologisk mangfold og Naturtyper i Norge* og noe av hensikten var å teste ut ny verdissetingsmetodikk for naturtypen og hente inn mer kunnskap om artsmangfold. Arbeidet ble utført av Norsk institutt for vannforskning (NIVA). NIVA kartla også utvalgte forekomster i Hedmark i 2014. I 2013 ble utvalgte forekomster i Buskerud kartlagt av BioFokus.

Alle registrerte lokaliteter i Naturbase er i forbindelse med faggrunnlaget gjennomgått av Sweco Norge og kvaliteten på kartleggingen av alle registrerte forekomster i Naturbase er vurdert. Gjennomgangen viser at enkelte lokaliteter er feilregistrerte som "kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti", noen har feil eller usikker verdivurdering og/eller avgrensning. Det er til dels store mangler i mange av områdebeskrivelsene. For en del forekomster er grunnleggende data som hva slags type lokalitet det er (kroksjø, flomdam, meandrerende parti, eller kompleks system) ikke angitt, og det er ikke alltid det er enkelt å finne ut dette fra kart over lokaliteten. I flere lokaliteter er det registrert kun enkelte forekomster av kroksjøer osv. og ikke hele den meandrerende elvestrekningen. Slike lokaliteter bør som oftes slås sammen til én stor kompleks lokalitet. Oversikt over hvilke områder som bør kartlegges og hva som skal til for at kunnskapen om de enkelte lokalitetene er god nok, finnes i vedlegg 2.

3.3 Prioriterte tiltak

Tiltak er satt opp i prioritert rekkefølge, men for å ta vare på denne naturtypen er det mange tiltak som skal til og de fleste tiltak er nødvendige for å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger.

3.3.1 Kartlegging

For å finne ut om naturtypen finnes i områder som ikke er registrert i Naturbase skal flyfoto gås gjennom i hele landet. Alle nye lokaliteter som oppdages gjennom flyfoto skal kartlegges. Alle lokaliteter som er registrert i Naturbase hvor Sweco Norge har vurdert at de trenger ny kartlegging skal kartlegges på nytt. Ved kartlegging skal hele den meandrerende elvestrekningen kartlegges og avgrenses. Alle kroksjøer, flomdammer, selve elvestrekningen og tilgrensende naturtyper som har betydning for å opprettholde naturtypen skal kartlegges. Både plante- og dyremangfold og produksjon skal kartlegges og det skal tas vannkjemiske prøver.

3.3.2 Unngå veibygging, nedbygging og dyrking langs elver

For å ta vare på naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger bør det ikke bygges veier eller annet nærmere elver og bekker enn 20 meter og det bør ikke nydyrkes nærmere elver enn 20 meter.

Hvis vei likevel må bygges langs vassdrag bør kompensierende tiltak iverksettes. Dette kan være at gammel veistrekning som eventuelt går langs elva og forbygninger i forbindelse med gammelveien fjernes, slik at kantskog igjen kan etableres og elva med tiden fritt kan renne på denne delen av elvestrekningen. Statens vegvesen, kommuner og Fylkesmenn skal integrere dette i arealplanlegging av nye veistrekninger framover.

Det er kommunene som har hovedansvar for å ta vare på kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger gjennom sin arealforvaltning. Kommuner bør gi kantsoner langs elver og bekker en spesiell beskyttelse gjennom kommunens arealplan og sikre at naturtypen tas vare på i enkeltsaker (se kap. 2.1.3). Forbud mot bygging i 100 meters beltet langs vassdrag bør brukes aktivt.

3.3.3 Øke arealer med kantskog langs elver

Hvis kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger skal dannes og opprettholdes må det være nok arealer ned mot elva slik at vannet kan ta nye løp ved mye vannføring og slik at elva kan meandre. Kantskog hindrer skader fra isgang og er positivt for villaks, ørret og generelt livet i elver.

Det er et mål å etablere en sone på minimum 10 meter med flommark og kantskog langs de fleste elve- og bekkestrekninger. Dette skal følges opp ved søknader om produksjonstilskudd, ved tillatelser til nydyrking og gjennom regionale miljøprogram. Det bør inngås avtaler med grunneiere som har dyrka mark helt ned mot elver om å reetablere et bredere belte med kantskog og udyrka mark.

3.3.4 Bruke flomsikringer som ikke hindrer elver i å meandre

For å ta vare på naturlige elvesystemer bør elver og bekker flomsikres i minst mulig grad. Eventuelle nye nødvendige flomsikringer bør legges så langt unna selve elv/bekkeløpet som mulig og helst minimum 10 meter unna. Det skal vurderes om etablerte flomsikringer og forbygninger langs elver og bekker kan fjernes eller trekkes lenger unna selve elveløpet. Dette gjøres av NVE, Fylkesmenn, kommuner osv. i forbindelse med arbeidet med regionale vannforvaltningsplaner.

3.3.5 Øke minstevannføring og slippe flomvann i vassdrag med kraftutbygging

Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvestrekninger er avhengige av en viss vannføring i elvene og flom for å dannes og opprettholdes. Redusert vannmengde i elvene på grunn av kraftreguleringer påvirker naturtypen negativt. Aktuelle tiltak for å ta vare på naturtypen er derfor å øke minstevannføringen og slippe flomvann vår og høst i regulerte vassdrag. Dette er tiltak som ofte krever endringer i konsesjonsvilkår for reguleringen og det kan ta opp imot 12 år før de kan gjennomføres. En vurdering av kraftkonsesjoner, og eventuelle krav om revisjoner, er tema som bør følges opp i gjennomføringen av vannforskriften i vannregionene i årene som kommer.

3.3.6 Verne elvestrekninger som naturreservat eller landskapsvernområder

Områdevern er et virkemiddel som kan bidra til å sikre naturtypen. Både naturreservat og landskapsvernområde er aktuelle verneformer. Områdevern er aktuelt for hele elvesystemer eller lengre elvestrekninger.

Hele eller deler av elvesystemet med tilgrensende naturtyper på land bør vernes. Innenfor verneområdet må det være forbud mot flomsikring, veibygging, nydyrking, fjerning av kantskog og ødeleggelse av kantarealer. Et slikt vern vil sannsynligvis berøre noen landbruksområder og noe jordbruksareal langs elvene må kanskje gå ut av produksjon. Et slikt vern innebærer derfor en del kostnader og er derfor aktuelt bare for noen vassdrag.

3.3.7 Forskning og kunnskapsøking

Det skal gjennomføres forskning som undersøker hvor stor betydning kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier har for både produksjonen og artsmangfold i elvesystemet. En slik forskning skal i tillegg til å undersøke hele den meandrerende elvestrekningen undersøke kroksjøer for seg, flomdammer for seg og selve den meandrerende elvestrekningen for seg. Det skal forskes på om det er arter som bare er knyttet til naturtypen og om det er ulike arter som lever i selve kroksjøene og flomdammene sammenlignet med den meandrerende elvestrekningen. Det skal undersøkes hvor stor betydning naturtypen har for produksjon av føde for fisk og annet liv i elva. Naturtypen i fjellet og i lavlandet i sammenlignbare områder skal undersøkes for å finne ut om artsdiversiteten og produksjonen i elvesystemer i fjell og lavland er ulike.

3.3.8 Mindre tiltak i enkeltlokaliteter

Enkelte kroksjøer kan tas vare på ved å gjennomføre enklere tiltak. Dette kan være å reetablere gjengravde flomløp, åpne opp lukka bekker eller elvestrekninger som renner inn i eller ut fra kroksjøen, hindre forsøpling og igjenfylling. Andre mindre tiltak kan være å rense opp kroksjøen og området rundt og fjerne tilsig fra landbruk og andre forurensningskilder. Enkelte lokaliteter har kjente behov for rehabiliteringstiltak som er beskrevet i Naturbasen, mens andre må undersøkes nærmere for å konkretisere nødvendige tiltak.

Normalt sørger flom for åpne områder på mudderbanker. I områder der flompåvirkningen er redusert på grunn av kraftregulering kan beitedyr være positivt for naturtypen, spesielt for de sjeldne pusleplantene, som er helt avhengige av åpne felt (Brandrud 2002). Dyr på beite langs vassdrag kan derfor være positivt for naturtypen.

3.3.9 Fjerne fremmede arter

Enkelte fremmede arter kan være trusler i naturtypen. Gjedde og ørekyte bør fjernes fra, eller hindres fra å vandre til, kroksjøene og flomdammene. Vasspest bør fjernes umiddelbart der den oppdages. Arter som spres langs elvestrekninger som hagelupin, hagerips, slireknearter, Tromsøpalme, kjempebjørnekjeks, rødhyll, rynkerose og kjempespringfrø bør fjernes fra elvestrekningene og kantarealer langs kroksjøer og flomdammer.

3.3.10 Fylkesvise tiltaksplaner

Det skal lages tiltaksplaner for de viktigste lokalitetene i hvert fylke. Tiltak skal tas inn i de regionale vannforvaltningsplanene. Tiltaksplanene skal:

- rangere elvestrekninger etter viktighet.
- beskrive elvas status i forhold til kommunale og regionale planer.
- identifisere status og trusler for de viktigste elvestrekningene.
- fastsette forvaltningsmål.
- prioritere tiltak, både fysiske (eks. skjøtsel) og administrative (eks. verneforslag).

3.4 Organisering av arbeid, tid- og kostnadsplan

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har ansvaret for framdriften og organiseringen av arbeidet med forvaltningen av naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti. Dette skjer i samråd med Miljødirektoratet. Tabell 1 viser grove anslag av behov for ressurser til nødvendige tiltak for naturtypen og når disse ressursene bør settes inn.

Tabell 1. Tids- og kostnadsplan for arbeidet med oppfølging av naturtypen kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti som utvalgt naturtype.

KOSTNADER				
Tiltak og informasjon	År 1	År 2	År 3	År 4
Kartlegging (2-3 fylker pr år, 4 fylker er allerede delvis kartlagt)	500 000	500 000	500 000	500 000
Unngå veibygging, nedbygging og dyrking langs elver (kostnad usikker)	x	x	x	x
Øke arealer med kantskog langs elver (kompensasjon til grunneiere)			500 000	500 000
Fjerne flomsikringer (kostnad usikker)			x	x
Øke minstevannføring og slippe flomvann i vassdrag med kraftutbygging			x	x
Verne elvestrekninger (1 000 000 pr elvestrekning)			9 000 000	10 000 000
Forskning og kunnskapsøking		500 000	500 000	
Mindre tiltak i enkeltlokaliteter (100 000 pr lokalitet)		500 000	500 000	900 000
Fjerne fremmede arter (500 000 pr fylke)		3 000 000	3 000 000	3 500 000
Fylkesvise tiltaksplaner (50 000 pr fylke)		300 000	300 000	350 000
Informasjon		300 000	300 000	300 000
Veileder				500 000
Hjemmeside	25 000	25 000	25 000	25 000
Sum	525 000	5 125 000	14 625 000	16 575 000
Totalt for planperioden				36 850 000

3.5 Informasjon

3.5.1 Informasjon

Det er flere av truslene mot naturtypen som skyldes mangel på kunnskap. For eksempel så har kroksjøer og flomdammer en del steder blitt brukt som fyllplass for masser eller søppel. Årsaken er ofte at folk ikke er klar over hvilke verdier slike områder har for naturmangfoldet.

Informasjon til ulike sektorer, kommuner, grunneiere og allmennhet i områder med naturtypen er viktig. Ulike sektorer, kommuner og grunneiere skal informeres om lokaliteter og hvordan disse best tas vare på.

3.5.2 Hjemmeside

Det informeres om naturtypen på Fylkesmannen i Sør-Trøndelag sin hjemmeside eller det opprettes en egen side for naturtypen av Miljødirektoratet hvor naturtypen beskrives, trusler nevnes, handlingsplan legges ut, hvilke tiltak som gjennomføres beskrives osv.

3.5.3 Veileder

Det lages en veileder som viser hvordan naturtypen kan ivaretas og restaureres og eventuelt også hvordan man etablerer erstatningslokaliteter. Mange land har restaurert elvestrekninger og NVE, Statens Vegvesen og ulike fagmiljø i Norge har også utført og planlagt flere liknende tiltak (se for eksempel Høitomt og Olsen, 2011; Bergan og Skatvold 2010; Bergan m.fl. 2000). En slik veileder vil være nyttig både for utbyggere og for flere forvaltningsnivå.

3.5.4 Miljølære

Miljølære (miljolare.no) er et hjelpemiddel for å støtte opplæring i bærekraftig utvikling på alle klassetrinn fra grunnskolen til videregående opplæring. Nettverket er etablert for å legge til rette for samarbeid mellom skoler, miljøforvaltningen, forskningsinstitusjoner og frivillige organisasjoner. Nettsiden bør linke opp til naturtypens hjemmeside og til Naturbase.

3.6 Datalagring og datatilgang

3.6.1 Naturbase

Alle resultater fra kartlegging av naturtypen skal legges inn i Naturbase.

3.6.2 Vannmiljø og Vann-nett

Resultater fra undersøkelser i vannområdene legges inn i Miljødirektoratets database "Vannmiljø". I Vann-nett (<http://vann-nett.no/portal/default.aspx>) karakteriseres vannforekomstenes tilstand.

3.6.3 Artskart

Alle artsfunn skal legges inn i Artskart av de som kartlegger eller gjør undersøkelser.

Referanser

- Angell-Petersen, S. 2013. Gjennomgang av Naturbase og forslag til ny definisjon og verdisettingsmetodikk for naturtypen "Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti"
- Bergan, M.A. 2013. Vannøkologiske undersøkelser i vannområde Nordre Fosen i 2013. NIVA-rapport 6705-2014.
- Bergan, M.A. 2011. Fiskebiologiske undersøkelser i Vannområde Nidelva og Gaula, Vannregion Trøndelag – Yngel-/ungfiskregistrering og vurdering av vandringshindre i sidevassdrag til Nidelva og Gaula. NIVA-rapport 6150-2011.
- Bergan, M.A. 2011. Vannkjemisk og økologisk tilstand i sidevassdrag til Orkla – Undersøkelser av vannkvalitet, bunndyr, yngel-/ungfisk og hydromorfologiske påvirkninger. NIVA-rapport 6158-2011.
- Bergan, M.A og Steen, A.O 2011. Vannøkologiske undersøkelser i vannområde Nea i 2012. NIVA-rapport 6650-2014.
- Bergan, M.A og Steen, A.O 2011. Vannøkologiske undersøkelser i vannområde Orklavassdraget i 2012. NIVA-rapport 6502-2013.
- Bergan P. I. og Skatvold, B. 2010. Vurdering av tiltak i Gammeleva naturreservat i Melhus. Råd om teknisk løsning og beregning av kostnader for Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Sweco rapport, p.nr. 578671.
- Bergan, P. I., Giæver, M., Nastad, A., Dolmen, D. og Sæther, B. 2000. E6-Melhus; Etablering av kompensasjonslokalitet for våtmarksområdet Hofstadkjela. For Statens Vegvesen. Rapportnr: 33805/00-T04. RC-Consultants as. 24 s.
- Brandrud, T.E. 2002. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtypekartlegging) i ferskvann. Innsjøer. Fylkesoversikt i Oslo og Akershus. NINA Oppdragsmelding 764. 97 s.
- Brandrud T. E. og Aagaard, K. (red). 1997. Virkninger av forurensninger på biologisk mangfold: vann og vassdrag i by- og tettstedsnære områder. En kunnskapsstatus. NINA Temahefte 13.
- Brookes, A. 1987. Restoring the sinuosity of artificially straightened stream channels. *Environmental Geology and Water Science* 10:33-41.
- Dervo, B. K., Stokke, K. B., Hovik, S., Museth, J., Barton, D. N., Schartau, K., Østdahl, T. og Solreid, S.E. 2006. Bruk og forvaltning av elvesletter. I: Sandlund, O. T., Hovik, S., Selvik, J. R., Øygarden, L. og Jonsson, B. 2006. Nedbørfeltorientert forvaltning av store vassdrag. NINA Temahefte 35. 80 s.
- Dolmen, D. og Strand, L.C. 1991. Evjer og dammer langs Glomma (Hedmark) og Gaula (Sør-Trøndelag). En zoologisk undersøkelse over status og verneverdi, med hovedvekt på Tjønnområdet, Tynset. UNIT Vitenskapsmuseet, Rapport, Zool. Ser. 1991-3.
- Eie, J. A., Faugli, P. E. og Abel, J. 1996. Elver og vann, vern av norske vassdrag. Grøndahl Dreyer, Norges Energi- og Vassdragsdirektorat.

Erikstad, L. 2014. Elveslette. Faktaark i Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Versjon pr 11.05.2014.

Five, I. 1919. Elvevollerne I Gudbrandsdalen. Litt om deres dannelse og egenskaper, samt utnyttelse og forekomst. Jordbundsbeskr. 17, 74 s.

Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. & Storeid, S.-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. – NINA Rapport 535. 214 s.

Fremstad, E. og Bevanger, K. 1988. Flommarksvegetasjon i Trøndelag. Vurdering av verneverdier. Økoforsk Rapp. 1988, 6: 1-140.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Trua vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Gabrielsen, S.E., Festø, A., Farstad, M., Morken, B., Staldvik, F. og Søltnæs, E. 1999. Del III: Registrering av fysiske inngrep I mindre vassdrag i Sogn og Fjordane sommeren 1999. Rapport nr 115. Universitetet i Bergen.

Goldie, C. 1989. Resuscitation programme for flowing waters in the Canton of Zurich. Anthos 2:1-5.

Halvorsen, R. 2010. Oversettelse fra Miljødirektoratet sine naturtypekartleggingshåndbøker 13 og 19 til Naturtyper i Norge versjon 1.0. Naturtyper i Norge. Oversettelsesnøkkel 1: 1-116.

Høitomt, T. 2014. Flommarkskog. Faktaark i Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Versjon pr 12.06.2014.

Høitomt, T. og Olsen, K. M. 2011. Utkast til overordnet skjøtselsplan for Leirelveslettene i Skedsmo og Fet kommuner. Biofokus-rapport 2011-4.

Iversen, T. M., B. Kronvang, B. L. Madsen, P. Markmann, og M. B. Nielsen. 1993. Re-establishment of Danish streams: restoration and maintenance measures. Aquatic Conservations: Marine and Freshwater Ecosystems 3:73-92.

Kjærstad, G. og Eriksen, T.E. 2014. Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti. Faktaark i Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Versjon pr 28.05.2014.

Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljøverndepartementet 2012-2013. Stortingsmelding nr 33. Klimatilpasning i Norge.

Miljøverndepartementet 2006-2007. St.prp.nr 32. Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder.

Miljødirektoratet 2007. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).

Mjelde, M., Eriksen, T.E. og Edvardsen, H. 2014. Kartlegging av kroksjøer og flomdammer i Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. NIVA-rapport I.nr. 6644-2014.

Mjelde, M. 2006. Vannvegetasjon i dammer og flomløp på elvesletter: artsmangfold i forhold til flompåvirkning og næringstilførsel. I: Sandlund, O. T., Hovik, S., Selvik, J. R., Øygarden, L. og Jonsson, B. 2006. *Nedbørfeltorientert forvaltning av store vassdrag*. NINA Temahefte 35. 80 s.

Museth, J., Johnsen, S. I., Walseng, B., Hanssen, O. og Erikstad, L. 2011. Managing biodiversity of floodplains in relation to climate change. *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 3 (4): 402-414.

Mømb, A. 2010. Kulturminner i vassdrag: flom- og erosjonssikring, kanaler og miljøtiltak. NVE-rapport, 2010:8. 95 s.

Nilssen, J.P. 2009. Vedvarende menneskeindusert spredning av bredspektret ferskvannfisk til og internt i Norge: et holarktisk, økologisk perspektiv. Müller-Sars Selskapet. Rapport nr. 10 – 2009. 78 s.

Nilsson, C, Reidy, C. A., Dynesius, M. og Revenga, C. 2005. Fragmentation and Flow Regulation of the World's Large River Systems. *Science* 15 April 2005: Vol. 308. no. 5720, pp. 405 – 408.

Noregs offentlege utgreiingar. 2010. Tilpassing til eit klima i endring. Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane Innstilling frå utval nedsett ved kongeleg resolusjon 5. desember 2008. Miljøverndepartementet, NOU 2010:10.

Olsen, K.M. 2014. Kvalitetssikring av naturtyper kartlagt som Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti i Buskerud i 2013. BioFokus-rapport 2014-13.

Olsen, K.M. 2014. Vannkantsamfunn. Faktaark i Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Versjon pr 09.06.2014.

Olsen, K.M. og Blindheim, T. 2009. Faktaark for verneevaluering på naturtypenivå 2009.

Olsen, K.M. og Reiso S. 2005. Viktige naturtyper og artsmangfold i ferskvann i Akershus. Siste sjanse rapport 2005-5.

Rørslett, B. 2001. Vannbotaniske undersøkelser i Øyeren, Akershus og Østfold fylker, 1994-2000. NIVA-rapp. O-94173.

Sandlund, O. T., Hovik, S., Selvik, J. R., Øygarden, L. og Jonsson, B. 2006. *Nedbørfeltorientert forvaltning av store vassdrag*. NINA Temahefte 35. 80 s.

Schartau, A. K. I., Dervo, B. Halvorsen, G., Hanssen, O., Sloreid, S.- E., Stabbetorp, O., Østdahl, T., Andersen, O. og Berger, H.M. 2005. dammer og evjer på elvesletter – effekter av inngrep på biologisk mangfold. I: *Landskapsøkologi, arealbruk og landskapsanalyse*, NINA Temahefte 32. NINAs strategiske instituttprogrammer 2001-2005.

Solem, Ø., Bergan, M.A., Jensås, J.G., Ugedal, O., Rognes, T., Foldvik, A., Heggberget, T.G og Borgos, T. 2014. Ungfiskundersøkelser i Gaulavassdraget. NINA Rapport 1027.

Sulebak, J. R. 2007. Landformer og prosesser. En innføring i naturgeografiske tema. Fagbokforlaget. 391 s.

TEEB. 2009. *TEEB Climate Issues Update*. September 2009.

Thylen, A. 2014. Flommark. Faktaark i Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Versjon pr 10.06.2014.

Tockner, K. og Stanford, J.A. 2002. Riverine floodplains: present state and future trends. *Environmental Conservation* 29(3): 208-330.

Ward, J.V., Tockner, K. og Schiemer, F. 1999. Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity. *Regul. Rivers: Res. Mgmt.* 15: 125–139

Zinke, A. 2000. The new management of rivers and wetlands in Central Europe. Seeking Public Projects for the 21st Century. International Symposium 17.Dec. 2000, Tokyo, Japan.

Ødegaard, F., Brandrud, T.E. og Pedersen, O. 2009. Sandområder– Miljøforhold og påvirkninger på rødlistearter. Artsdatabanken, Norge (www.artsdatabanken.no).

Øvre, R., Traae, E., Johnsen M., Lavoll, I., Hoseth K. A. og Fergus T. 2009. Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2009. NVE rapport 11 – 10. 48 s.

Personlige meddelelser:

Johan H. Andersen, medlem av ekspertgruppe biller, Nasjonal rødliste 2010, Universitetet i Tromsø.

Vedlegg 1

Forskrift om endringer i forskrift 13. mai 2011 nr. 512 om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.

Fastsatt ved kongelig resolusjon [...] med hjemmel i lov 19. juni 2009 nr.100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) § 52, jf. §§ 53 til 56. Fremmet av Miljøverndepartementet.

I

I forskrift 13. mai 2011 nr. 512 om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven gjøres følgende endringer (endringer i kursiv):

§ 3 nytt punkt 9? skal lyde:

§ 3. Utvalgte naturtyper

Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 er forekomster av:

9?) Kroksjøer, flomdammer, *flomløp?* og meandrerende elveparti som oppfyller kriteriene for å bli klassifisert som "svært viktig" (A-lokalitet), "viktig" (B-lokalitet) og lokalt viktig (C-lokalitet) i kommuner og fylker der det kun finnes C-lokaliteter, etter metodikk i Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdsetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann og som ligger registrert i Naturbase.

Med kroksjø menes avsnørte meanderbuer.

Med flomdam menes en grunn (< 5m) vannansamling som ligger i, eller i tilknytning til flomløp; rester av gamle flomløp, oppdemte bekkemunninger o.l.

Med meandrerende elveparti menes en roligflytende del av et elveløp som slynger seg i store svinger (meandrerer) over flate løsmasseområder. Det dannes når elva begynner å bukte seg i stadig større svinger fordi det graves i bredden i yttersvingene og sedimenteres i innersvingen. Etter hvert vil elveløpet i starten og slutten på elvesvingen nærme seg hverandre og elva vil bryte gjennom slik at den gamle elvesvingen ikke lenger er en direkte del av selve elveløpet. Den avsnørte meandersvingen kalles kroksjø.

Med flomløp menes sideløp på elveslette eller delta, som i flomperioder blir en del av elveløpet, men som ellers i liten grad fører rennende vann.

II

Forskriften trer i kraft straks

Vedlegg 2

Gjennomgang av Naturbase og forslag til ny definisjon og verdsettelsesmetodikk for naturtypen "Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti".