

Forvaltningsplan for Iddebekkene



Grunneierne langs Iddebekkene

Halden kommune

2004

FORORD

Iddebekken (Vevlenbekken / Furuvarpbekken / Kirkebekken / Risumbekken) er en av de fineste gjenværende større bekkesystem i jordbrukslandskapet i Østfold/ Oslofjord-fylkene. Kantvegetasjonen er stedvis usedvanlig rikt utviklet langs bekkene. Stasjonær ørret holder til i bekken, som samtidig er et meget viktig gyteområde for sjø-ørret. Det er også et svært rikt fugleliv i området.

Arbeidet med forvaltningsplanen kom i stand etter et innspill fra Fylkesmannen i Østfold, Miljøvern avdelingen, som ønsket å se nærmere på muligheten for en forvaltningsplan, istedenfor et vern etter naturvernloven. Grunneierne var positive til denne løsningen, og planarbeidet startet våren 2003.

Hovedmålsetningen for arbeidet har vært å komme fram til en forpliktende forvaltningsplan for området, slik at bekkene skjøttes forsvarlig, med særlig vekt på biologiske mangfold, landskapsestetikk og kulturminner.

I tillegg er det et håp at forvaltningsplanen skal bli et viktig verktøy i kommunal saksbehandling, slik at dette verdifulle bekkesystemet forblir så inntakt som mulig. En vesentlig heving av bekkens status for eksempel i plansammenheng vil få positive effekter. Bynære landbruksarealene er utsatt for utbyggingspress. Skal bekkesystemet opprettholde sin verdi, må omgivelsene forbli intakte i et aktivt jordbrukslandskap, uten nye boligfelter etc. Planområdet bør omfatte alle ørretførende deler av bekkesystemet.

Prosjektet er finansiert av Fylkesmannen i Østfold, Landbruksavdelingen, som ga støtte gjennom områdetiltaksmidler. Halden kommune ved Landbrukskontoret har bidratt med informasjon og vært aktivt med i prosessen gjennom deltagelse i styringsgruppa for prosjektet.

Arbeidet med forvaltningsplanen har blitt utført av Mats Finne fra Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold i samarbeid med en styringsgruppe bestående av grunneierrepresentantene Hanne Røed, Torbjørn Skottene, Lars Ole Gimming, Helge Stumberg og Lars Iver Brække, og Vibeke Julsrud fra Halden kommune.

Styringsgruppa vil rette en takk til Geir Hardeng og Monica Olsen hos Fylkesmannen i Østfold for verdifull hjelp til arbeidet.

Idd, 12. oktober 2004

Hanne Røed

Torbjørn Skottene

Lars Ole Gimming

Helge Stumberg

Lars Iver Brække

Vibeke Julsrud
Halden kommune

Innholdsfortegnelse

FORORD	2
BAKGRUNN	4
OMRÅDEBESKRIVELSE	5
GENERELT	5
VANNKVALITET	5
VEGETASJON LANGS BEKKEN	8
<i>Skogen langs bekken</i>	8
<i>Feltsjiktet</i>	8
<i>Dagens bruk av kantsonen</i>	8
DYRELIVET LANGS BEKKEN	8
FISKEN I BEKKEN.....	9
HISTORIKK	9
<i>Historisk bruk</i>	9
GRUNNEIERE.....	10
<i>Grunneierorganisering</i>	10
DELPLANER	11
INNLEDNING.....	11
OVERORDNET MÅLSETTING	11
DELPLAN LANDSKAP	12
<i>Status</i>	12
<i>Målsettinger</i>	12
<i>Tiltak</i>	12
DELPLAN VANNKVALITET OG EROSJON.....	15
<i>Status</i>	15
<i>Målsetting</i>	16
<i>Tiltak</i>	16
DELPLAN FISK.....	24
<i>Status</i>	24
<i>Målsetning</i>	24
<i>Tiltak</i>	24
DELPLAN BIOLOGISK MANGFOLD.....	29
<i>Status</i>	29
<i>Målsetning</i>	30
<i>Tiltak</i>	30
BEFARINGER OG PUNKTTILTAK	32
OVERSIKT OVER FELLESBEFARINGER	32
<i>Dag 1, 28.10.03</i>	32
<i>Dag 2, 29.10.03</i>	32
<i>Dag 3, 30.10.03</i>	32
<i>Dag 4, 04.11.03</i>	32
PUNKTTILTAK ENKELTEIENDOMMER	32
<i>Liste over punkttiltak</i>	32
TILSKUDDSORDNINGER	36
LANDBRUK	36
<i>Forskrift om tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL)</i>	36
<i>Forskrift om tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket</i>	38
NATURFORVALTNING.....	41
VEDLEGG	43
RAPPORT FUGLETAKSERING PÅ IDDESLETTA VÅREN 2004	43
LITTERATURLISTE	45

Bakgrunn

Bakgrunnen for at det ble satt fokus på forvaltningen av Iddebekkenene er at området ble foreslått vernet etter naturvernloven i Oslofjord-verneplanen (Utredning for DN nr.8, 1999, s.102).

Oslofjordregionen har i norsk sammenheng et høyt biomangfold med et stort artsantall, og en betydelig andel av truede og sårbare arter knyttet til kystnære områder. Samtidig er det et pressområde i forhold til utbygging og omdisponering av arealer. På 1990-tallet ble det derfor innført rikspolitiske retningslinjer for hvordan natur- og friluftsverdier skal tillegges vekt i forbindelse med arealforvaltning, og det ble nedsatt et utvalg for å lage en samlet verneplan for hele Oslofjordkysten fra Agder til svenskegrensen (Oslofjord-verneplanen). Gjennom dette arbeidet framkom det at ingen kystnære bekker eller elver er vernet langs kysten i hele dette området, og at Iddebekkenene utgjør det fineste gjenværende forgreinede bekkesystem som fortsatt er nokså intakt, fra bakenforliggende skogområder, gjennom jordbrukslandskapet og til utløpet i fjorden.

Norge er rikt forsynt med ferskvann, men dyrket mark har vi lite av, og forsumpning av jord er ofte en begrensende faktor i jordbruksproduksjonen. For å nå de offentlige målsetninger om landbruksproduksjon ble det derfor igangsatt et omfattende avvanningsprosjekt i siste halvdel av forrige århundre, der myrer og forsumpet mark ble grøftet og bekker lagt i rør. Bare i Østfold fylke er det siden 1960 lukket mer enn 150 mil med bekker og grøfter i landbrukssammenheng.

Idd representerer unntaket med hensyn til endringer i kulturlandskapets fuktområder. Av forskjellige grunner har Iddebekkenene gått klar av gravemaskinene. Bortsett fra enkelte myrområder på marginal jordbruksjord som har blitt borte de siste to hundre år, er bekkesystemet nærmest uforandret fra ca 1800 og fram til vår tid (Røsten 1987).

Med denne bakgrunn fikk Fylkesmannen i Østfold i oppdrag fra Miljøverndepartementet å lage et verneforslag for Iddebekkenene. Det er svært mange grunneiere langs bekkene, og Fylkesmannen så på prosjektet som svært komplisert og arbeidskrevende. Et alternativ til vern etter naturvernloven ble derfor tatt opp i Kulturlandskapsgruppen i Østfold i mars 2001. Forslaget fra Miljøvernavdelingen var at Halden kommune og grunneierne i samråd med Miljøvernavdelingen i fylket utarbeider en forvaltningsplan for bekkene. Hvis dette arbeidet lykkes vil Fylkesmannens Miljøvernavdeling frafalle verneforslaget for området. På et møte i mai 2002 ble forslaget diskutert blant grunneierne i området. De stilte seg positive til forslaget om å utarbeide en forvaltningsplan. Hovedargumentet var en oppfatning om at dette vil gi grunneierne en større mulighet til å påvirke fremtidig bruk og forvaltning av bekkene.

Områdebeskrivelse

Generelt

Området som omfattes av forvaltningsplanen er et slettelandskap på Idd i Halden kommune omgitt av skogarealer. Jordbruksområdet er todelt. Den nedre delen er Iddesletta som strekker seg fra havnivå ved Iddefjorden (Torpbukta) og nordover til ca 50 m.o.h. ved Risum. Klepperkroken eller lille Iddesletta er et mindre og høyereliggende område nord og øst for Iddesletta. Jordbrukslandskapet på de to slettene omkranset av skogsmark på mager jord.

Slettene og skogområdene rundt dreneres av et bekkesystem som består av 2 hovedgrener med videre fordeling til sideløp av 4. grad (opp til 4 bekkesamløp før sjøen nås). Den vestre hovedgrenen, *Risumbekken*, drenerer de små myrområdene syd for Fredriksten festning. I nærheten av Idd kirke møtes *Vollbekken*, *Klepperbekken* og *Vevlenbekken* som danner det østre hovedløpet. De to første drenerer i hovedsak området nord for Iddesletta og Klepperkroken, mot Tistedalen, mens *Vevlenbekken* har sitt utspring i skogområdene i øst. De to hovedbekkeløpene møtes ved Furuvarp, ca. 800 m før bekken renner ut i Torpbukta i Iddefjorden.

Det totale nedbørsfeltet er ca 18 500 daa, hvorav ca. 7 000 daa (38 %) dyrket mark, ca. 4 000 daa (22 %) tettbebyggelse og ca. 7 400 daa (40 %) utmark.

Vi har valgt å avgrense forvaltningsplanen oppstrøms i Risumbekken ovenfor eiendom med gårds- og bruksnummer 166/5 (William Nygård), i Åsbekken der den renner ut av skogen ca. 350 m før bekkedelet med Vollbekken, i Vollbekken oppstrøms eiendom 170/1 (Hanne Røed), i Klepperbekken ovenfor eiendom 183/1 (Lars Ole Gimming), og i Vevlenbekken ved bekkemøtet i overkant av Vevlenparken (Fig. 1). Innenfor dette området finnes 33 forskjellige grunneiere (Tab.1 s.10).

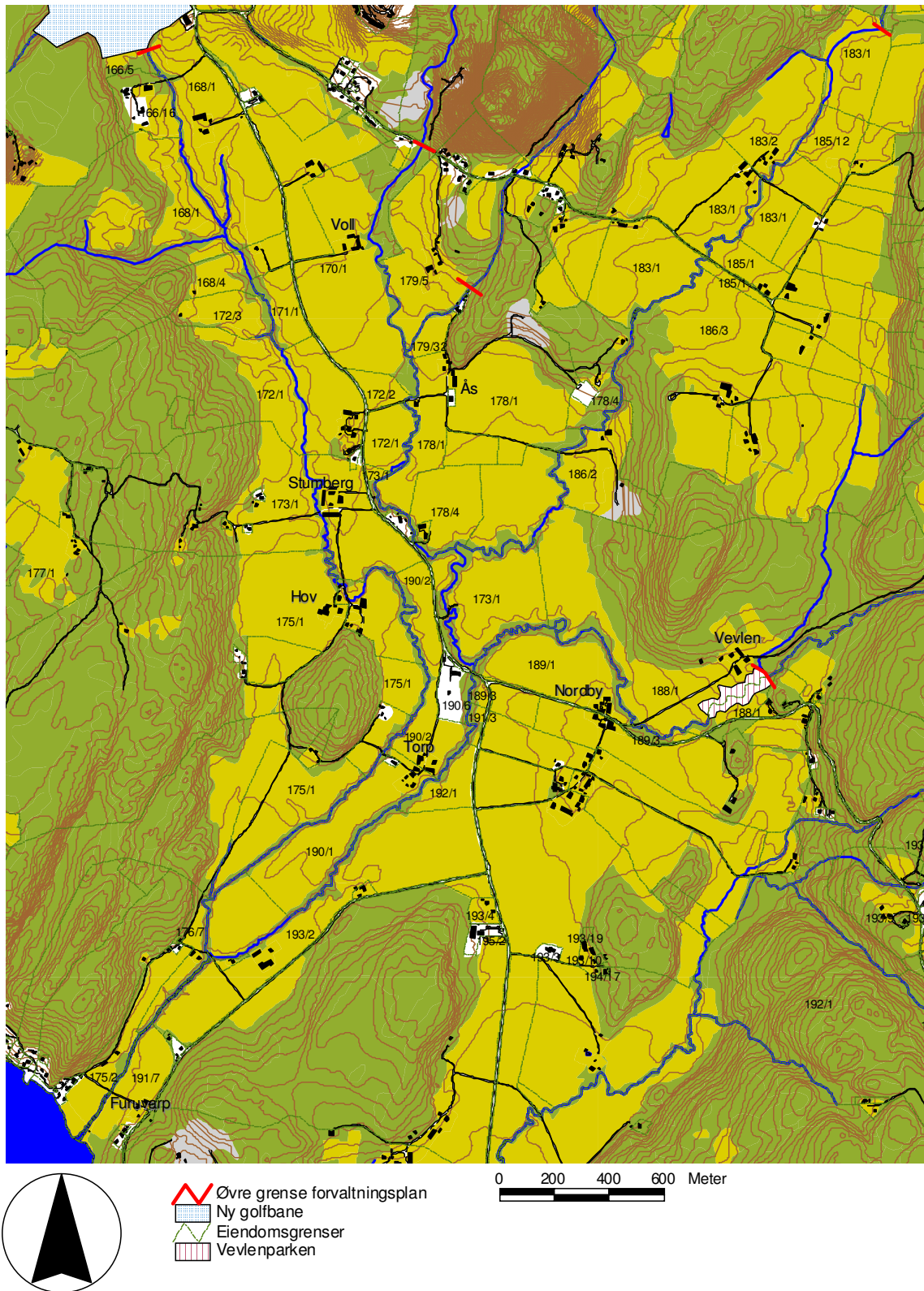
I de forskjellige naturvitenskapelige undersøkelsene av Iddebekken er det brukt mange forskjellige navn på bekkene. For å rydde opp i denne navnforvirringen har vi bestemt oss for å definere *Furuvarpbekken* som bekkestrekket fra utløpet i sjøen til første bekkemøte sørvest for Havstad, *Kirkebekken* som det østre bekkeløp fra nevnte bekketryss forbi Idd kirke til den deler seg i *Vollbekken* som renner forbi Voll gård og *Klepperbekken* som kommer fra Kleppersletta. *Vevlenbekken* renner forbi Vevlen gård og inn i *Kirkebekken* ved Idd kirke. *Åsbekken* er en sidebekken som møter *Vollbekken* like sør for Voll gård. *Risumbekken* defineres som hele det vestre bekkeløpet fra Risum til bekkemøtet sør for Havstad (Fig.2).

Vannkvalitet

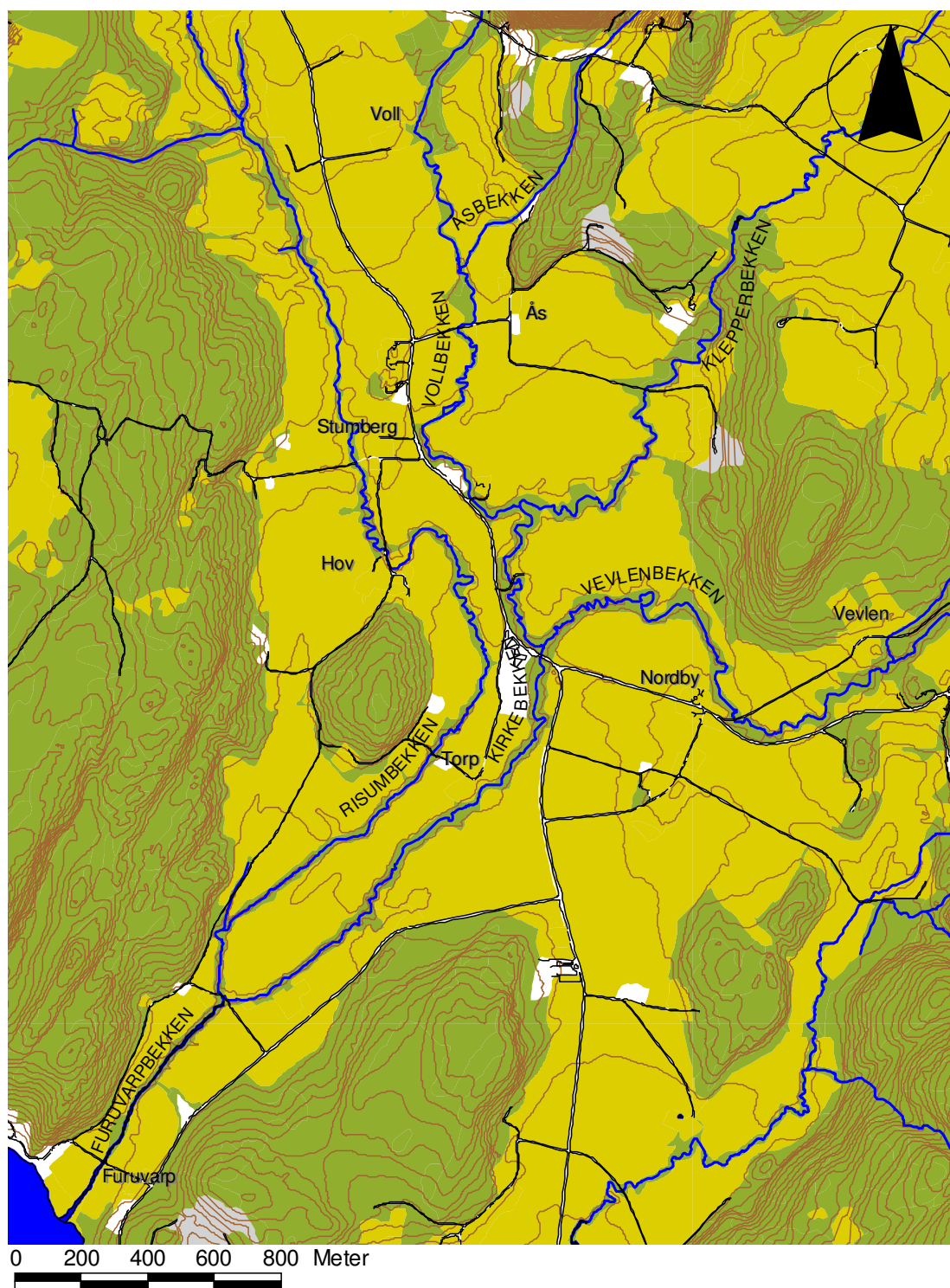
Vannkvaliteten i det østre hovedløpet (Vevlenbekken, Klepperbekken, Vollbekken) har vært god hele tiden, men Risumbekken har tidligere vært sterkt forurenset (Hansen 1989, Kristiansen 1992). Bekken ble karakterisert som **eutrof** til sterkt eutrof og luktet sterkt av kloakk i øvre del. Hansen (1989) antydte at en kombinasjon av kloakkutslipp fra Risum og avrenning fra jordene langs bekken var årsaken til den dårlige vannkvaliteten. Siden den tid har Halden kommune gjort utbedringer av kloakknettet i området og det har blitt økt fokus på miljøhensyn i jordbruket. Dette har resultert i forbedret vannkvaliteten i bekken. Det er ikke tatt nye prøver av vannet, men sjøørretyngel ble registrert i bekken helt opp til Rishaugen

Eutrof næringsrik (særlig om jord og vann i innsjøer). Næringsrikt vann gir økt plantevekst, noe som igjen gir redusert siktedyp. Mots. oligotrof. — *eutrofiere*, bli el. gjøre næringsrik.

under el-fiske i 2001 og FM i Østfold vurderer nå Risumbekken til å ha et godt potensial som gytebekk for sjørret (Karlsen 2000, 2001).



Figur 1. Oversikt over området som omfattes av forvaltningsplanen for Iddebekken og alle eiendommer som grenser til bekkene.



Figur 2. Vår navnsettingen på de forskjellige bekkene på Iddeletta.

Vegetasjon langs bekken

Skogen langs bekken

Langs bekkene er kantsonen stort sett sammenhengende skogkledd gjennom jordbrukslandskapet og til utløpet i sjøen. Oreskogen langs bekkene på Iddesletta veksler mellom gråorheggeskogpreg og svartorsumpskogpreg. I tillegg til grå og svartor er det betydning innslag av ask, lønn, hegg, osp, selje og rogn. Bredden på kantskogen varierer fra en enkelt trerekke til en bredde på opp til 100 m. Bortsett fra området sørøst for Vevlen gård (Vevlenparken) har ingen deler av bekkeløpet spesielt gammel skog, men skogen er stedvis velutviklet med grupper av store trær. Dette gjelder særlig langs Kirkebekken forbi Torp gård, langs Vevlenbekken, og langs nedre del av Vollbekken og Klepperbekken (på Iddesletta). I Vevlenparken er det høyvokst edelløvsog med blant annet parklind, storlind, hestekastanje, bøk og svartor. Her er i tillegg god tilgang på død ved i forskjellige nedbrytingsstadier. Det finnes stubber og liggende døde stammer (læger) av svært grove dimensjoner. Selv om området i en periode har vært et rent kulturprodukt har suksessen allerede gjenspekt et autentisk edelløvsogpreg med stort biologisk mangfold (Stabbetorp m.fl. 1997).

Feltsjiktet

I yngre skog er feltsjiktet dominert av lundrapp (*Poa nemoralis*). I eldre skog med bedre lystilgang kommer hvitveis (*Anemone nemorosa*) og strutsving (*Matteuccia struthiopteris*) inn. Humle (*Humulus lupulus*) og villrips (*Ribes spicatum*) er også vanlige (Stabbetorp 1997). I Vevlenparken sør-øst for Vevlen gård finnes Østfolds eneste viltvoksende bestand av gulveis (*Anemone ranunculoides*, Båtvik 1996).

Dagens bruk av kantsonen

Tradisjonelt har skogen langs bekkene blitt brukt til ved. Det er spor etter nyere hogst flere steder langs bekkene. I tillegg til å vedhogst blir det også ryddet en del trær og busker langs jordekantene for at bonden skal komme letter til med traktor og skurtresker. Hogsten skjer stort sett som tynninger eller smågruppegoster.

Mens det i tidligere tider var utstrakt bruk av kantsonen til husdyrbeite er det nå bare noen få steder det beiter bufe. Det beiter sau ved Voll gård (Vollbekken) og ved Idd kirke (Kirkebekken). Ved Gimming gård (Klepperbekken), Holm gård og Hov gård (Risumbekken) beiter storfe. På Hov gård (østre og vestre) beiter hest. I tillegg finnes hest på flere andre gårder i områder.

Dyrelivet langs bekken

Iddebekken generelt og særlig Furuvarpbekken, Kirkebekken, Vevlenbekken og Klepperbekken opp til Solli, er i viltplanen for Halden kommune (1998) karakterisert som "særlig viktig viltområde" først og fremst på grunn av det store mangfoldet av spurvefugler som hekker i området.

For både fugl og pattedyr på Iddesletta er kantskogen langs bekkene en helt vesentlig del av livsmiljøet. Dyra bruker åkeren deler av året og deler av døgnet, men vegetasjonsbeltet langs bekkene er helt avgjørende for mangfoldet av arter som i dag lever langs bekkene. Kantsonen brukes både som beiteområde, skjulested og som en ferdselskorridor i landskapet, men den aller viktigste funksjonen i forhold til mangfoldet av dyr, er trolig områdets kvalitet som hekkebiotop for spurvefugl.

Det rike fuglelivet langs bekken er godt dokumentert av Roy Nordbakke fra Halden gjennom takseringer av hekkende fugl både i 1984 og 1993 (Nordbakke 1985, cd'en "Bekkepleie mot jord på avveie" v/Naturvernforbundet i Østfold og Høgskolen i Østfold 1999). I tillegg gjorde Arnfred Antonsen fra Halden en fugletaksering langs bekkene våren 2004 i forbindelse med denne forvaltningsplanen. Under denne takseringen deltok også flere av grunneierne langs bekkene.

Av større pattedyr har rådyr, hare, rev og grevling naturlig tilhold i området. Spesielt rådyr er svært vanlig å observere hvis man går en tur langs bekkene.

Fisken i bekken

Til forskjell fra laksen benytter sjøørreten også mindre bekkesystemer for gyting, og de mange små kystnære bekkene langs Østfoldkysten er svært viktige gyteområder for sjøørrettbestanden i Oslofjorden. Iddebekken er et av de viktigste gyteområdene for sjøørret langs Skagerakskysten. Særlig det øvre del av det østre løpet har svært gode gyteområder for sjøørret. Bunnsubstrat er sand, grus og småstein og det er flere små stryk og fine kulper. På grunn av god vegetasjonsdekning langs bekken holder vannet seg kjølig om sommeren. Kaldt vann og små stryk gir oksygenrikt vann som er viktig for overlevelse av ørretungel i bekken. Gode bestander av sjøørret i det østre løpet er dokumentert ved flere forskjellige el-fiske undersøkelser (Solheim 1986, Hansen 1989, Dervo 1990).

Det går nå også gytefisk opp Risumbekken. Leif Karlsen hos Fylkesmannen i Østfold gjorde el-fiske i august 2000 og 2001 og fant ørretungel i hovedbekken opp til ca. 100 m syd for Rishaugen og i en sidebekk som renner inn i hovedbekken fra vest, like nord for Bergerløkka. Det ble hovedsakelig registrert en-somrig og to-somrig ørret i bekken. Det var få ørret i hovedbekken, noe som kan tyde på at det eksisterer vandringshinder i bekken lenger ned, som gjør at bare et fåtall ørreter kommer forbi (Karlsen 2000, 2001).

I tillegg til ørret er det registrert niøye og stam under el-fiske, og det finnes ål i den nedre del av bekken (Solheim 1986).

Historikk

Norge er rikt forsynt med ferskvann, og forsumping av jord er ofte en begrensende faktor for skog- og kornproduksjonen. I siste del av forrige århundre ble det derfor nedlagt et stort arbeid med grøfting av skogsmyrer og forsumpet mark, drenering av innmark og lukking av bekker. Siden 1960 er det lukket mer enn 150 mil med bekker og grøfter i Østfold (Hauger 1994).

Idd representerer unntaket med hensyn til endringer i kulturlandskapets fuktområder. Med unntak av drenering av enkelte myrområder på marginal jordbruksjord, og en del retting av bekkeløpet enkelte steder, er bekkesystemet relativt uforandret fra 1800 og fram til vår tid (Solheim 1986, Røsten 1987)

Historisk bruk

Som nevnt tidligere har skogen langs bekken alltid blitt brukt til vedhogst av gårdene omkring for å dekke behovet for oppvarming av hus og hjem. De senere årene har vedsalget blitt en del av næringsinntekten for enkelte gårdsbruk, men dette har ikke vært noen viktig inntektskilde for grunneierne i området historisk.

Fram til strukturrasjonaliseringen i jordbruket startet omkring 1950 ble bekkedanten brukt til beiting av husdyr i langt større utstrekning enn det blir gjort i dag.

Fram til 1950-60 årene ble fisket i bekkene utnyttet i organisert former. Salg av ørret og rogn var en viktig inntektskilde som reddet gård og grunn ved flere anledninger (Solheim 1986). Fiske ble drevet med garn i oset eller med fangstfeller oppover i bekken. Gamle fangstfeller kan finnes igjen i bekken fortsatt, men er godt kamuflert av slam og vegetasjon (Solheim 1986). Mindre fisk i bekken og økende muligheter for andre alternative inntektskilder gjorde at fisket opphørte.

Grunneiere

Langs bekkestrekningen som forvaltningsplanen for Iddebekken omfatter er det registrert 34 forskjellige eiendommer med 28 forskjellige grunneiere.

Tabell 1. Oversikt over eiendommer som omfattes av forvaltningsplan for Iddebekken.

Gårdsnummer	Bruksnummer	Navn på eier	Gårdsnummer	Bruksnummer	Navn på eier
166	5	William Nygård	179	32	Torfinn Moen
166	16	Tor-Finn Aunevik	183	1	Lars Ole Gimming
168	1	Trond Holm	183	2	Ragnhild Hoffstrøm
168	4	Hjørdis Amundsen	185	1	Øyvind Lunde
170	1	Hanne Røed	185	12	Lars Ole Gimming
171	1	Tor Einar Berger	186	2	Bjørn Vidar Hovland
172	1	Lisbeth Rekdal	186	3	Sigmund Eriksen
172	2	Lisbeth Rekdal	188	1	Knut Erik Dahl
172	3	Hjørdis Amundsen	189	1	Lars Iver Brække
173	1	Helge Stumberg	189	3	Svein Bakke
175	1	Glenn Bergstrøm	190	1	Rolf Andersen
175	2	Ole J. Andersen	190	2	Harald Stumberg
176	1	Tor Einar Berger	190	6	Idd Kirkegård
176	7	Kristian Torp	191	7	Marita Furuvarp Johansen
178	1	Arne Hov	192	1	Jon Ragnar Hov
178	4	Helge Stumberg	193	2	Thorbjørn Skottene
179	5	Torfinn Moen	191	3	Thorleif Hansen

Grunneierorganisering

I forbindelse med søknad om midler og arbeid med skjøtsel av kantskogen er det blitt etablert bekkelag som i perioder har jobbet aktivt med tiltak i bekken. Iddesletten grunneierlag samler en del av grunneierne som inngår i planområdet, men har ikke vært noen aktiv part i arbeidet med planen. Utover dette finnes lokale bondelag og skogeierlag.

Delplaner

Innledning

Det finnes flere alternative måter å strukturere forvaltningsplanen. To hovedtyper er geografisk oppdeling og tematisk oppdeling. En geografisk oppdeling kan for eksempel være en inndeling i kapitler for skjøtsel av forskjellige geografiske områder som for eksempel *bekken, kantsonen og åkeren*. En tematisk oppdeling fokuserer på de enkelte naturelementenes funksjon, og ikke på elementene i seg selv. Den har dermed et pedagogisk fortrinn fremfor en geografisk inndeling fordi formålet med planen kommer tydeligere fram. Dette gir skjøtselsforslagene større mening, og vil trolig gi større forståelse og engasjement hos den enkelte grunneier som leser planen. Vi har derfor valgt en tematisk inndeling av forvaltningsplanen i kapitlene *landskap, vannkvalitet/erosjon, fisk og biologisk mangfold*.

I underkapitlene om *tiltak* under hver delplan står praktiske skjøtselstiltak nevnt. En del av punktene i disse kapitlene er heller retningslinjer for bruk/forvaltning enn rene tiltak.

Fra og med 1/1-2004 er det obligatorisk med miljøplan for alle gårdsbruk som mottar produksjonstilskudd. Et element i en slik plan er en kartlegging av miljøverdier og miljøutfordringer. Kartfesting og omtale av miljøverdier og –utfordringer i denne forvaltningsplanen kan benyttes i miljøplanleggingen til hvert enkelt gårdsbruk.

Overordnet målsetting

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Vårt mål for Iddesletta er å bevare områdets landskapsmessige egenart og det biologiske mangfoldet i og rundt Iddebekken, gjennom et aktivt miljøtilpasset jordbruk. |
|--|

Delplan Landskap

Status

Området har særskilte landskapsestetiske kvaliteter som det er viktig å ta vare på. Særlig gjelder dette områdene langs det østre bekkeløp nedstrøms Vevlen-, Solli- og Voll gård. Her finnes lange partier med høyvokst svartordominert løvskog langs bekkeløpene, og ved flere gårder er gamle alléer godt bevart. I sentrum av det hele finnes Idd middelalderkirke. Disse landskapselementene gjør området til et av de fineste av fylkets aktivt drevne jordbruksområder.

Effektiviseringen av jordbruket i siste halvdel av forrige århundre, med en utstrakt bekkelukking har gjort denne landskapstypen sjelden i våre jordbruksområder.

En del villfyllinger skjemma landskapet. Dette gjelder særlig langs Risumbekken.

Linjerydding i regi av Østfold Energi Nett

I følge forskrift om elektriske anlegg skal det være minst tre meters avstand mellom høyspentlinjer og vegetasjon. Etter at Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap satte et sterkt fokus på dette i 2002, blant annet ved å ilegge Viken Nett tvangsmulkt i millionklassen, har nettselskap over hele landet satt i gang opprydding langs sine høyspentlinjer. På Iddesletta utførte Østfold Energi Nett rydding i kraftgater sommeren 2003. Hogsten skapte reaksjoner hos en del grunneiere fordi mye skog ble snauhogd helt ned mot bekket. I tillegg ble hogstavfall lagt delvis i selve bekkeløpet. Dette kan både medføre økt erosjonsrisiko og hindre oppvandring av sjørrett.

Utvidelse av kraftgater skjedde midt under arbeidet med denne forvaltningsplanen. Styringsgruppa tok derfor kontakt med ØE, og ba om at linjerydding for fremtiden blir utført mer hensynsfullt. Det ble konkret påpekt at hogstavfall ikke skal legges i bekk, og at nødvendig avstand mellom vegetasjon og kraftlinje kan oppnås ved å kviste trær istedenfor å felle dem. I svarbrev datert 11.12.03 lover Østfold Energi Nett AS å ta mest mulig hensyn til de nevnte momenter under den fremtidige linjeryddinga i området. Etter at Østfold Energi ble kjøpt opp av Fortum har styringsgruppa for denne forvaltningsplanen sendt påminnelsesbrev til Fortum datert 07.09.04 der vi på nytt opplyser om områdets særskilt verdifulle kulturlandskap, og oppfordrer til hensynsfull linjerydding i fremtiden.

Målsettinger

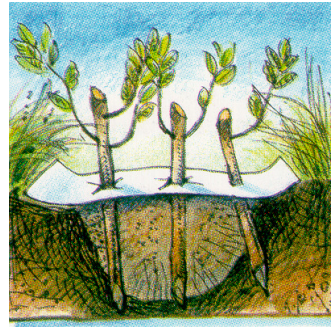
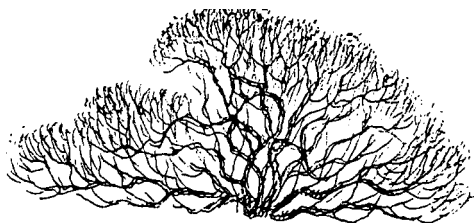
- Ha løvskog langs bekkene med samme utbredelse som i dag.
- Opprettholde et innslag av gamle trær i bekkens kantsone.
- Bevare områdets status i kommuneplanen (LNF-område kategori 1).

Tiltak

Som nevnt i innledningen har det alltid blitt hugget ved langs bekkene. Hvor mye det hugges langs bekkene varierer mye mellom de enkelte eiendommer. Det er positivt at grunneierne driver en aktiv skjøtsel av skogen langs bekket, men for å ta vare på det særegne landskapsbildet det viktig at det finnes noen felles retningslinjer ved hogst. Ved hogst skal det kun hogges mindre grupper, eller drives tynningshogst. Det bør også gjensettes en del livsløpstrær, det vil si trær som får stå gjennom hele sitt livsløp forutsatt at de ikke velter og skaper økt fare for erosjon i kantsonen, eller er til hinder for jordbruksdrifta. Selv om det er

viktig for landskapsbilde at de eldre suksesjonsstadier er representert langs bekkene, er det positivt med en variasjon i skogbildet langs bekkene. Det er positivt med variasjon både i skogens alder, treslagssammensetning og stammetetthet.

Større trær i kantsonen mellom bekk og åker kan skape problemer på to måter. De kan velte, og står de i nærheten av bekkene kan dette medføre økt jorderosjon. Større trær kan også kaste skygge innover åkeren og dermed gi redusert avling. Dette gjelder spesielt hvis trærne står på den sørlige enden av jordet. Hver enkelt grunneier må selv vurdere hvilke steder større trær er godt egnet og hvilke steder store trær skaper problemer. På slike steder kan det være fornuftig å ha mindre trær eller busker. **Vier** kan være et godt alternativ.



Figur 4. Vier (*Salix* spp.) er et egnet treslag i kantsonen langs bekkene. Figuren til høyre illustrerer stiklinger av vier (etter "Fisken i bekkene" 2002).

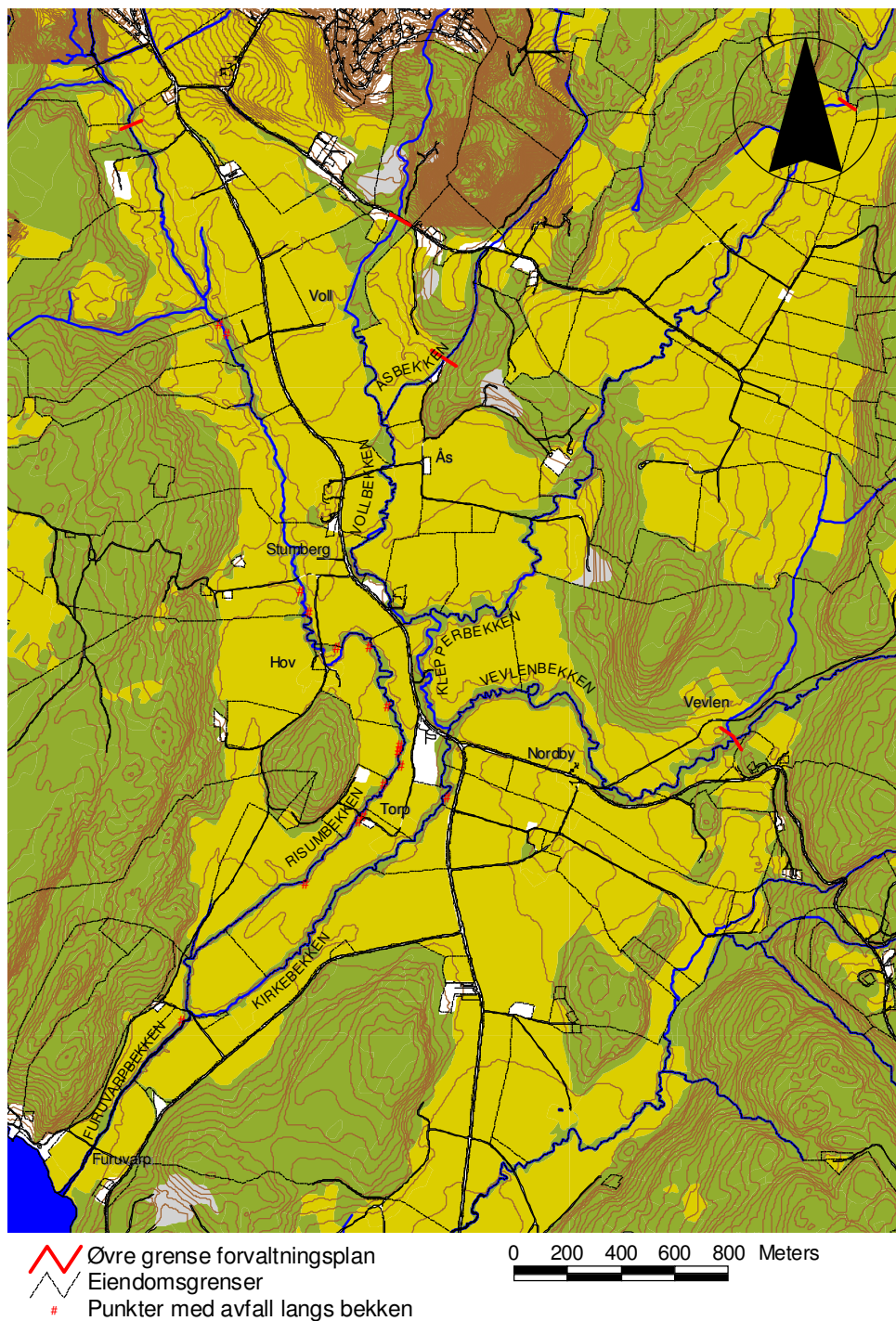
Det er viktig å sette igjen trær som virker stabile, og tresorter som er godt tilpasset levestedet. Gran bør for eksempel ikke gjensettes i kantsonen. Trærne som gjensettes bør ha dypt rotsystem. Nærmest bekkene trives **svartor** godt. Dette treet har dypt rotsystem og kan armere bekkkantene slik at sideerosjonen begrenses. Lengre fra bekkene er både **gråor**, **osp**, **selje**, **pil**, **rogn**, **dunbjørk** og **hengebjørk** godt egnet.

En del villfyllinger og søppel langs bekkene bør fjernes. Fyllingene er stort sett gamle synder, og representerer trolig ikke noen forurensingsfare for vannet i bekkene, men de er like fullt skjemmende for miljøet ved bekkene.

For å bevare landskapets kvalitet er det viktig at arealene ikke omdisponeres til boligområder eller næringsområder til andre næringer enn landbruk. I forslag til rullering av kommuneplanen i 2003 er hele området som omfattes av denne planen foreslått som Landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF) kategori 1. Det betyr at det i utgangspunktet ikke skal forekomme utbygging som ikke er knyttet til stedbunden næring. Den største omdisponering av arealer til andre formål i nærområdet de senere år er utbyggingen av golfbanen til Halden golfklubb ved Fredriksten fra 9 til 18 hull. Dette har skjedd i ytterkant av Iddesletta, og påvirker landskapet i liten grad, men er et eksempel på utbyggingsaktivitet og omdisponering av areal som vil forringe området kvalitet og særegenhet. Det er viktig å jobbe for å bevare området status i kommende kommuneplaner gjennom et aktivt engasjement i lokalpolitikken. Å få innlemmet forvaltningsplanen for Iddebekken som en delplan i kommende kommuneplaner vil heve området status ytterligere.

Punktvis oppsummering

1. Ved skjøtsel av skogen langs bekken skal det kun hogges mindre grupper eller drives tynningshogst.
2. Ved skjøtsel av skogen langs bekken gjensettes en del større trær som får stå "livet ut". Gjensetting av livsløpstrær vurderes ut fra hvor det finnes stabile trær, og hvorvidt trærne vil skape problemer for landbruksdrifta. Det vil være naturlig at or dominerer skogbildet (svartor nærmest bekken og gråor ellers), men en rekke andre tresorter eger seg også godt.
3. Villfyllinger og søppel langs bekkene tas hånd om.
4. For å unngå omdisponering av arealer til andre formål og andre uønskete utbygginger er det viktig å bekjentgjøre områdets kvaliteter og grunneiernes engasjement for på ta vare på dem. Dette kan gjøres gjennom å jobbe for at forvaltningsplan for Iddebekkenene tas med som en delplan i kommuneplanen ved neste rullering.



Figur 3. Oversikt over steder med avfall langs bekkene på Iddeletta

Delplan vannkvalitet og erosjon

Status

Kvaliteten på vannet i bekkene er per i dag i store trekk tilfredsstillende. Som nevnt i områdebeskrivelsen har vannkvaliteten tidligere vært dårlig i Risumbekken, mens kvaliteten på vannet i det østre løpet lenge har vært bra (Hansen 1989).

Da det ble tatt prøver av vannet i Risumbekken i nærheten av Idd kirke og ved Rishaugen i 1987 var vannet leirete og grått og luktet sterkt av kloakk ved Rishaugen. Høye fosfor- og nitrogenverdier viste at det var mye fosfor og nitrogen bundet til jord- og leirpartikler i vannet som følge av avrenning fra jordbruket. Bekken ble karakterisert som **eutrof** til sterkt eutrof.

Etter dette er renseanlegget i øvre del av Risumbekken modernisert og vannkvaliteten er blitt langt bedre. Det er ikke publisert rapporter om nye vannprøver av Risumbekken etter utbedring av kloakksystemet, men etter befaringer langs bekken i 2003 er konklusjonen at kvaliteten på vannet i bekken er tilfredsstillende. Denne erfaringen deles av flere som ferdes og bor i nærområdet til bekken. En el-fiske undersøkelse fra 2000-2001 viser også at det igjen går sjørret helt opp til Rishaugen (Karlsen 2000, 2001). Det er ikke mye ørret, men det skyldes trolig vandringshindre og ikke dårlig vannkvalitet.

Sideerosjonen langs bekkeløpet er stedvis et stort problem. Dette gjelder særlig i nedre del av begge hovedbekkeløp, fra kirka til der de to løpene møtes. Her har bekkene relativt stor vannføring og en mer markert ravine enn tilfellet er lengre opp i bekkene. Et hovedproblem er utrasing av bekkentanten.

Sideerosjon langs bekken er negativt både for vannmiljøet i bekken, og er et stort problem for jordbruksdrifta langs bekken.

Ved normalvannføring er problemet lite. Det er de kraftige flomtoppene i forbindelse med større regnfall som skaper problemer. Årsaken til de kraftige flommene er at det er drevet en utbredt drenering av forsumpet i jordbruket og i forbindelse med utbygging av boligfelt. Mens vannet tidligere ble værende en stund i bakken blir nedbøren fra store deler av nedbørsfeltet nå raskt ført ut i bekkene på Iddesletta med svært høy vannføring som resultat.

Vannkvaliteten i bekkene påvirkes av forhold i hele nedslagsfeltet, ikke bare området som omfattes av forvaltningsplanen. Det betyr at alle som bor og virker innen for dette området i større eller mindre grad har et ansvar for kvaliteten på vannet i bekkene.

Målsetting

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Ha en vannkvalitet slik at det er gode levevilkår for organismer som naturlig hører hjemme i bekkene.• Stabilisere bekkentantene i utsatte områder. |
|--|

Tiltak

Det som først og fremst er en trussel for vannkvaliteten i bekkene på Iddesletta er kloakkutslipp, avrenning fra jordbruket og sideerosjon langs bekkeløpet. Trusler i forhold til kloakkutslipp gjelder i hovedsak tettbebyggelsen ved Risum. Halden kommunen har gjort store forbedringer i forhold til rensing av denne kloakken de senere årene.

Avrenning fra jordbruket skjer gjennom overflateavrenning og gjennom underjordiske dreneringsrør. Graden av forurensing i vassdraget fra jordbruket avhenger av flere faktorer. Her kan nevnes

- åkerens helningsvinkel og helningslengde,

- praksis for jordarbeiding,
- bruk av fangvekster,
- forekomst av grasdekte vannveier,
- mengde og tidspunkt for gjødsling og sprøyting, og
- kantsonens bredde og vegetasjonssammensetning.

Forebyggende tiltak

Tiltak inne på jordet

På Iddeletta er jordene relativt flate. Jordtypen gjør også åkeren kan pløyes om våren uten vesentlig produksjonstap. Mange har etter hvert redusert jordarbeidingen slik at åkeren kun harves før såing. Redusert jordarbeiding øker behovet for ugrasssprøyting slik at jordarbeidingsmetode må vurderes nøye i forhold til erosjonsfare, avrenningsfare og behov for ugrassbekjemping (Skøien 1997). Bruk av redusert jordarbeiding samt andre tiltak for å redusere avrenningen må derfor vurderes individuelt for hver eiendom. Generelt kan det sies at pløying om våren er et godt tiltak fordi det som regel vil gi en miljøgevinst uten avlingsreduksjon.

Vegetasjonssonen funksjon

I forhold til vannkvalitet i bekken har vegetasjonssonen to hovedfunksjoner. Den skal filtrere overflateavrenning fra åkeren, og den skal stabilisere skråningen fra bekken opp til jordet og forhindre sideerosjon. Det siste er en særlig utfordring i markerte bekkeraviner der bekkens kantsone er bratt og kort.

Undersøkelser fra mange land har vist at vegetasjonssoner mellom dyrket mark og vassdrag kan være effektive filtre for overflateavrenning fra landbruksarealer. Et nylig avsluttet forskningsarbeid på vegetasjonssoner fra Jordforsk (Syversen 2003) viste at vegetasjonssoner effektivt holder tilbake fosfor, jordpartikler og organisk materiale sommer som vinter. Deres råd for å begrense overflateavrenning er at vegetasjonssona bør

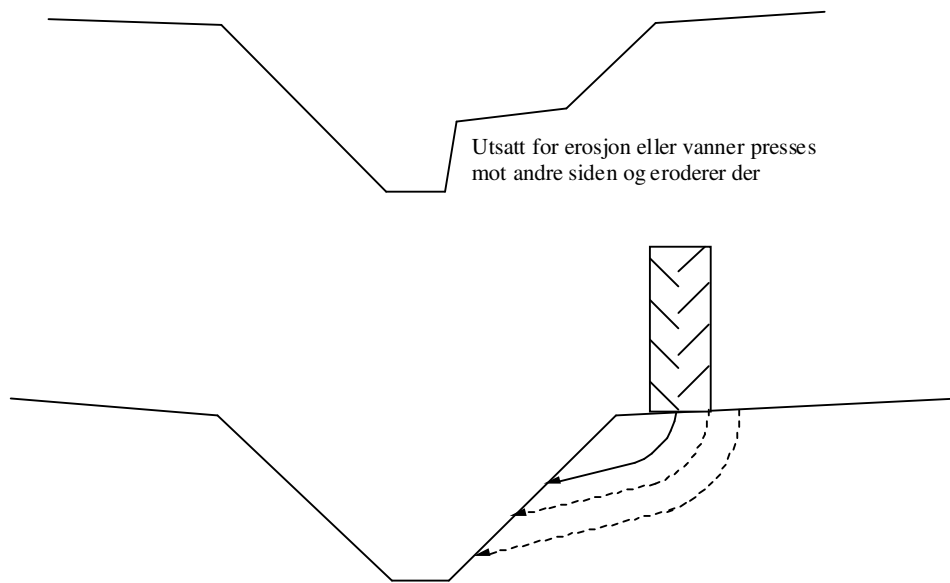
- være 5-10 m avhengig av fall og hellingslengden på avrenningsområdet (ved hellingslengder >100m bør bredden økes til >10m),
- ha tett markvegetasjon med gras, og ev. spredt planting med trær, og
- ha stråstive grasarter m. tett vekst og lysåpne løvtrær m. stort næringsopptak (osp, selje, bjørk).

Mens tett markvegetasjon spesielt viktig for tilbakeholdelse av næringsstoffer og jordpartikler i overflatevannet, er trær viktig for stabilisering av bekkanten. Bekkeskråningen siger nedover mot bekken på grunn av tyngdekraften, og vekten av jorda i den øvre delen av kantsonen presser skråningsfoten nærmest bekken. Trær med et dypt rotsystem vil kunne armere jorda og motvirke disse kreftene. Dype røtter med grove rotganger vil også øke jordas infiltrasjonskapasitet og dermed opptaket av næringsstoffer fra overflatevannet. Det er imidlertid viktig å være klar over at trær kan destabilisere kanten og skape økt sideerosjon hvis de velter og river opp jorda. Blir skogen for tett vil også bunnvegetasjonen skygges ut. Ved regelmessig tynning av skogen kan trær som er på vei til å velte fjernes før de gjør for mye skade, og man sørger for at det kommer lys til skogbunnen slik at markvegetasjonen blir frodig.

På Iddeletta er terrenget relativt flatt med en kort og bratt skråning ned til bekkene. Flere steder er åkerkanten trukket helt ut til der terrenget "brekker" ned i bekken. Kjøring med

tunge maskiner helt ut til brekket øker presset på skråningsfoten og kan føre til utrasing av med økt sideerosjon som resultat (Fig.4). For å unngå dette er det viktig at åkerkanten alltid legges et stykke vekk fra den bratte skråningen ned til bekken. Avstanden kan variere fra 1-4 m avhengig av helningsgraden og stabiliteten til bekkeskråningen. En grasdekt sone mellom åkerkanten og bekkeskråningen vil også kunne holde tilbake jord og næringsstoffer ved overflateavrenning. For å holde gresset i denne sonen nede bør den slås med jevne mellomrom. Det ville være fornuftig å finne en løsning med felles innkjøp av slåmaskin til dette formål, ev. om oppdraget settes bort til en bonde med egnet utstyr.

UTFORDRING



Figur 4. Illustrasjon av utfordringer i forhold til kjøring med tung redskap nært bekkedanten (laget av Knut Berg, Fylkesmannen i Østfold, Landbruksavdelingen).

Ettersyn av bekken

Oppstuing av stokker, kvist og annet avfall kan virke som en demning i bekken og medføre at vannet tar nye veier i en flomsituasjon. Resultatet er ofte økt erosjon i bekkens kantsone. For å unngå oppdemming er det lurt å holde jevnlig tilsyn med bekken og fjerne eller løse opp i større ansamlinger av kvist og kvast som representerer en erosjonsrisiko. Det er imidlertid viktig å ikke være for grundig i ryddingen av bekkeløpet. Ujevnheter i bekken kan være viktige skjulesteder for ørret. Ujevnheter skaper også turbulens og bremser vannhastigheten. Fjernes disse vil hastigheten på vannet øke, og det kan medføre økte erosjon nedstrøms.

Husdyrbeiting

Kantsonen mot bekken har fra gammelt av blitt brukt til beite for husdyr, men med endringene som har skjedd i landbruket de siste ti-årene er det bare enkelte som har sau eller storfe på utmarksbeite i området i dag.

Beite i kantsonen mot bekken er positivt for det biologiske mangfoldet, og bidrar til økt variasjon i bekkelandskapet. Man skal imidlertid være klar over beitingen kan forårsake tråkkskader og økt erosjon. Dette kan særlig være et problem i områder med leirjord og bratte bekkkanter. Der det oppstår økt erosjon bør dyra gjerdes vekk fra bekken. En løsning for å at dyra skal ha tilgang til en naturlig vannkilde kan være å steinlegge et lite parti av bekkekanten lage en åpning i gjerdet slik at dyra kan gå ned til bekken for å drikke her.

Mekaniske tiltak

Bekkens meandering er en naturlig prosess, og enkelte vil mene at det er galt å gjøre mekaniske tiltak som hindrer dette. Dette kan være riktig i et urørt landskap, men i et jordbruksområde som Iddeletta vil sidererosjon og utrasing kunne føre til en uholdbar situasjon for jordbruksnæringen, og gjøre at vannkvaliteten i vassdrag blir forringet.

Ved fare for erosjon og utrasing finnes en rekke forskjellige tiltak for å motvirke skader. Den vanligste og enkleste metoden er å forsterke bekkeløp med stein eller grus. Steinlegging har lav kostnad og er som regel et effektivt og holdbart tiltak. Det bør brukes fiberduk under steinene og steinstørrelsen tilpasses strømhastigheten på stedet. Ulempen er at større steinsetninger kan oppfattes som skjemmende for bekkemiljøet. Andre mekaniske metoder for å sikre bekkeløpet er nedlegging av stokker og geotekstiler eller matter av forskjellige slag. Enkelte steder kan også skråning av bekkeløpet være et aktuelt tiltak. Generelt kan det sies at helningsgraden ikke skal være mer enn 1:2 (ca. 25°).

Tabell 2. Anslåtte kostnader ved aktuelle erosjonstiltak (etter Hauger 1994, prisene er justert etter konsumprisindeksen).

Sikring mot bunnsenkning

		Kostnad anlegging (pr.løpem.)	Levetid	Virkninger
Sikring av bunn og sider	Stein	1050,-	100 år	Meget god
	Gabioner	1150,-	50 år	Meget god
	Geotekstiler	500,-	25 år	God
	Tømmer	300,-	20 år	God
Terskler (kostnad pr.stk.)	Sprengt stein	21000,-	100 år	Meget god
	Gabioner	40000,-	50 år	Meget god
	Tømmer og faskiner	11000,-	25 år	God

Sikring mot sideveis erosjon

	Stein	1050,-	100 år	Meget god
	Stein m/buhner	1550,-	100 år	Meget god
	Gabioner	1600,-	50 år	Meget god
	Geotekstiler	700,-	25 år	God
	Tømmer, faskiner	400,-	25 år	God
	Tilsåing, tilplanting	90,-	20 år	God

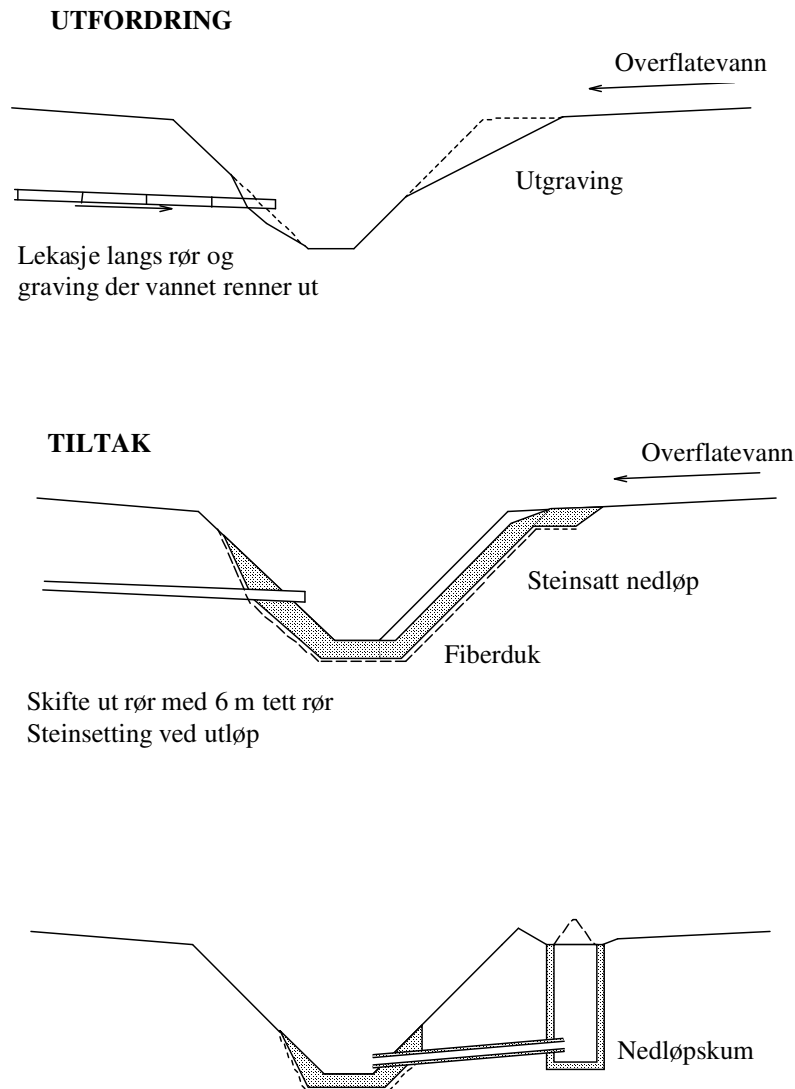
Gabioner Nettingkurver som fylles med stein av passende størrelse. Brukes til erosjonssikring langs strømmende vann

Et annet mekanisk tiltak som kan redusere erosjon er å dempe vannhastigheten med terskler. Dette demper energien i vannet og reduserer sideerosjonen. Et slikt tiltak vil også kunne bidra til å skape et mer variert strømbilde med stryk, kulper og stilleflytende partier. Det er viktig å lage tersklene på en slik måte at de ikke blir vandringshindre for sjørret. Etablering av terskler vil redusere erosjonsproblemene nedover i vassdraget og gi positive virkninger for flere grunneiere. Det er derfor fornuftig om flere grunneiere samarbeider om dette i vassdraget.

Slissede drenerør fra åkeren er enkelte steder ført helt ut til bekkekanten og kan medføre mye erosjon. Problemet kan løses ved å legge uslisset rør de siste meterne mot bekken. Hvis mye overflatevann samler seg i forsenkninger og graver i kantsonen, kan dette løses ved å anlegge en voll i åkerkanten og sette ned en kum som tar i mot overflatevannet. Vannet i kummen føres ut i bekken i rør (Fig.5).

Ørret som indikator på vannkvalitet

Sjørreten gyter i den samme bekken som den vokste opp. For at det skal komme fisk til bekken for å gyte må derfor bekken ha en kvalitet som gjør at rogn klekkes og ørretyngelen vokser opp slik at den kan forlate bekken og komme tilbake som kjønnsmoden gytefisk etter noen år i sjøen. Er det for mye jordpartikler i vannet vil rogn som ligger nedgravd i grus dekkes av slam og klekkeprosenten går ned. Er vannet næringsrikt på grunn av kloakkutslipp eller avrenning fra jordbruket endres smådyrfaunaen i bekken, slik at overlevelsen hos yngelen går ned. En god bestand av gytende sjørret i bekken betyr at rogn og yngel overlever, og er derfor en indikator på god vannkvalitet.



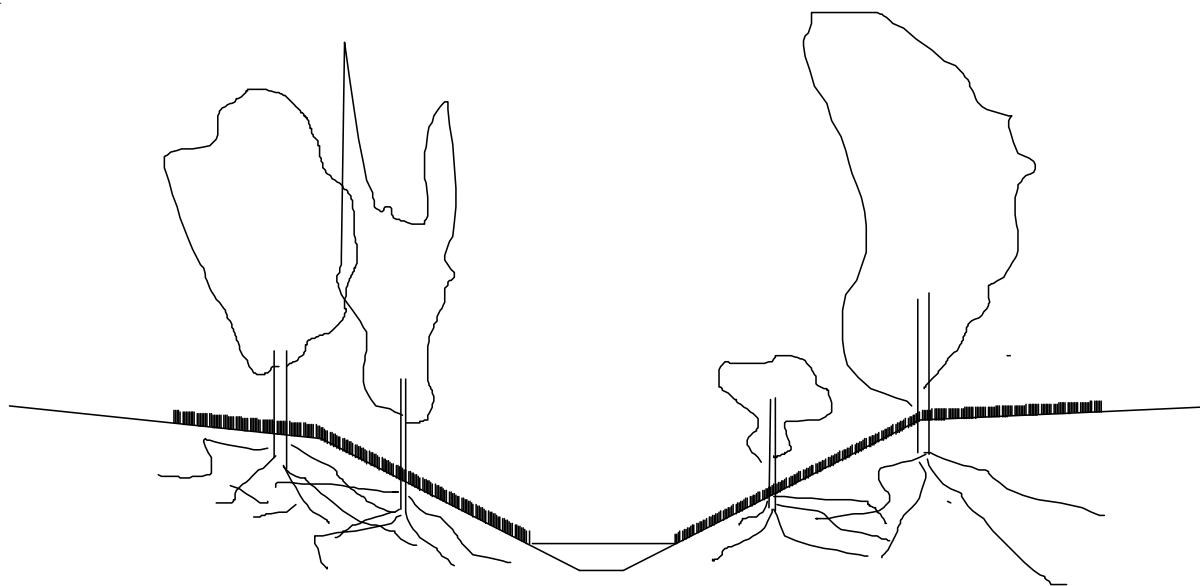
Figur 5. Illustrasjon av tiltak for å redusere erosjon som følge av overflatevann og dreneringsrør fra åkeren (laget av Knut Berg, Fylkesmannen i Østfold, Landbruksavdelingen).

Punktvis oppsummering

1. Forebygging

- a. Vurdere miljøtiltak på jordet som vårpløying, redusert jordarbeiding, fangvekster og grasdekte vannveier
- b. Ha en tilstrekkelig bred vegetasjonsdekt sone i skråningen mellom jordekanten og bekken. Ha godt utviklet markvegetasjon og lysåpne treslag med dype røtter og høyt næringsopptak
- c. Spare stabile trær med godt utviklet rotsystem langs bekken
- d. I tillegg til en tre- og buskbevokst kantsone i skråningen, etablere en grasdekt sone i ytterkant av jordet på erosjonsutsatte steder. På denne måten unngås kjøring med tunge maskiner helt ut mot der terrenget "brekker" ned til bekken.
- e. Drive jevnlig ettersyn av bekken for å hindre oppstuvning av kvist og kvast som kan forårsake oppdemming og økt erosjon i en flomsituasjon.
- f. Være oppmerksom på erosjonsproblemer knyttet til husdyrbeiting i kantsonen.

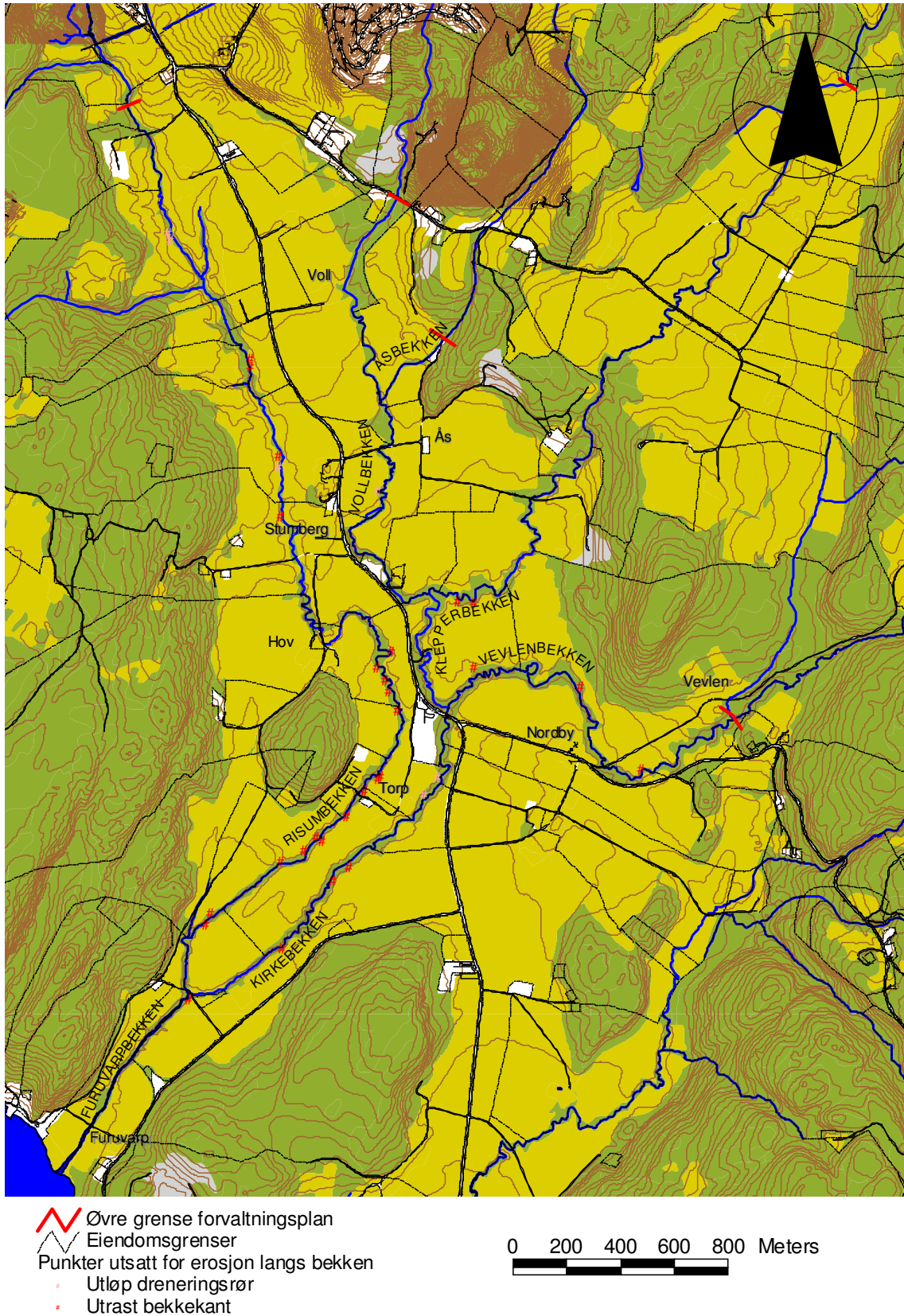
2. Mekaniske tiltak v. erosjonssår eller stor fare for erosjon/utrasing
 - a. På utsatte bekkestrekninger bør grunneiere samarbeide om tiltak. En satsning i utsatte områder bør planlegges i samarbeid med Landbruksavdelingen hos FM.
 - b. Aktuelle tiltak er
 - i. Steinlegging
 - ii. Nedlegging av stokker
 - iii. Div. typer matter
 - iv. Skråning av bekkekant (skråning < ca. 25°)
 - v. Bygging av terskler
 - vi. Legge tett dreneringsrør de siste meterne ut i bekken
3. Samordne tiltak. Enkelte deler av bekken er svært utsatt for siderosjon og ustabile bekkekanter. Dette gjelder særlig langs Risumbekken fra Idd kirke til den møter Kirkebekken, og Kirkebekken mellom Idd kirke og bekkemøtet. Her bør grunneierne arrangere felles befaring med Knut Berg fra FM for å få råd om egnete tiltak, og sammen utarbeide et kostnadsoverslag for prosjektet.



SLIK BØR DET SE UT

Helling maks 1:2
Grasdekke
Busker og trær (ikke for tett)

Figur 6. Oppsummering av tiltak for å etablere kantsoner som reduserer erosjonsrisikoen (laget av Knut Berg, Fylkesmannen i Østfold, Landbruksavdelingen).



Figur 7. Oversikt over erosjonsutsatte punkter langs bekkene på Iddeletta.

Delplan fisk

Status

Både laks og sjøørret går opp i de større elvene for å gyte, men sjøørreten bruker i tillegg mindre bekker i kulturlandskapet. De mange små og ofte unnselige bekkene som renner ut i sjøen er svært viktige for bestanden av sjøørret i Skagerrak-Oslofjord-regionen.

Som nevnt tidligere er Iddebekken et av de viktigste gyte- og oppvekstområder for sjøørret langs Østfoldkysten. Tidligere hadde bare det østlige løpet sjøørret, men etter at vannkvaliteten har bedret seg de senere årene går ørreten også opp og gyter i Risumbekken. En del vandringshindre er trolig årsaken til at mengden yngel i bekken er relativt liten i øvre del av denne bekken (Karlsen 2001). Flere av de andre bekkene har også vandringshindre i øvre del som gjør deres potensial for gyting ikke blir benyttet fullt ut. Dette gjelder blant annet Vollbekken og Vevlenbekken. De vanligste vandringshindre er kulverter som er lagt for høyt i terrenget slik at fisken får problemer med å svømme gjennom (Fig.8).

Det ble prøvefisket med el-fiske-apparat i Vevlenbekken og Klepperbekken i 1988 og i Vevlenbekken i 1989 (Hansen 1989, Dervo 1990). Undersøkelsene viste at oppvekstforholdene for ørretyngelen var gode i begge bekker. Yngelens årlige lengdevekst var i gjennomsnitt ca. 60 mm de to første årene i bekken. Under prøvefiske i 1988 var lengdefordelingen av fisken i intervallet ca. 5-60 cm. Stasjonær ørret var i lengdeintervallet ca. 5-35 cm, men sjøørreten var ca. 20-60 cm. Alder ved smoltifisering (utvandring til sjøen) var vanligvis 2-3 år.

I tillegg til sjøørret finnes det ål, stam og niøye i bekken. Dette kapittelet vil fokusere på tiltak knyttet til sjøørret.

Målsetning

- Skjøtte bekken og miljøet omkring slike at det blir en god bestand av ørret i alle bekkene som omfattes av forvaltningsplanen.

Tiltak

En god bestand av ørret i bekken er både avhengig av vannkvaliteten og det fysiske miljøet i bekken. Vannkvaliteten blir behandlet i eget kapittel. Med det fysiske miljøet menes bl.a. kornstørrelsen i bunnsubstratet, forekomst av skjulesteder og strømbrytere (for eksempel større steiner, kvist og røtter), og variasjon i vannhastighet og dybde. Bestanden av ørret påvirkes også i stor grad av om det finnes vandringshindre i bekkeløpet. Vandringshindre behøver ikke være absolutte for å virke begrensende på oppgang av sjøørret. Moderate hindre som kan passeres av enkelte fisk ved spesielt høy vannføring vil også være en vesentlig begrensning på bekkens totale yngelproduksjon hvis de stenger fisken borte fra gode gyte- og oppvekstområder lengre opp i bekken.

Når det gjelder det fysiske miljøet i bekken er det lett å fokusere på ørretens krav til gode gyteplasser. Det er imidlertid minst like viktig å sørge for at bekkemiljøet er egnet for fisken i yngel- og oppvekstperioden, og for voksen fisk. Brosjyren *Fisken i bekken* (utgitt av Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold) oppsummerer på en god måte ørretens habitatkrav i de forskjellige oppvekststadier (Tab.3).

Tabell 3. Ørretens grunnleggende krav til leveområde (fra brosjyren "Fisken i bekken" utgitt av Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold).

Lek-/gyteperiode	Yngelstadium og oppvekst	Voksen alder
<p>Vanndybde: Ørret har ikke veldig strenge krav til vanndybde i denne perioden, men gyting foregår som regel på dyp mindre enn en meter pga. kravene til strømforhold. Vi regner 20 cm som minimum dybde for gyting.</p> <p>Vannhastighet: Vannet bør ha en hastighet på over 15 cm./sekund.</p> <p>Bunnsubstrat: Sand/stein på elvebunnen bør ha en diameter på mellom 0,5 og ca. 10 cm og laget bør ha en tykkelse fra 10-30cm. Ørret på 30 cm graver rogn ca. 10 cm ned i singelen, mens en 70 centimeters ørret graver ca. 30 cm ned.</p> <p>Vannkvalitet: Vannet bør være forholdsvis klart. For mye finkorna partikler i vannet fører til reduksjon av strømhastigheten der rognkorna ligger, og dermed for dårlig oksygentilførsel og dårlig overlevelse av yngel.</p>	<p>Vanndybde Yngel som er klekt i år (0+) og yngel klekt i fjor (1+) finnes på grunnere vann enn 30 cm.</p> <p>Vannhastighet: Yngel liker strømhastighet fra 7,5 til 15 cm/sekund</p> <p>Bunnsubstrat: Yngel av 30-40 millimeters lengde foretrekker litt grøvre stein; fra 5-7 cm. stor. Yngel unnviker bunn med finkornig materiale.</p> <p>Når yngelen blir større foretrekker den enda grøvre stein som kan gi ly for strømmen.</p>	<p>Vanndybde: Riktig vanndybde er det viktigste kravet voksen ørret stiller. Eksemplarer over 15 cm krever dyp større enn 30 cm. Storvokst ørret (med middellengde på 42 cm) krever gjennomsnittlig vanndybde på 65 cm. Dypt vann gir godt skjul for stor fisk.</p> <p>Vannhastighet: For ørret av 15-30 cm lengde skal vannhastigheten ikke være større enn 8 cm/sekund. For ørret med middellengde på 42 cm bør vannhastigheten ligge på rundt 27cm/sekund. I store elver finner vi stor fisk der vannet har stor hastighet. I små elver finner vi stor fisk i høler og på dype, stille partier.</p> <p>Bunnsubstrat: Voksen ørret ønsker også skjul i nærheten av der den skaffer seg mat. Stor ørret krever grovt bunnmateriale, stein og blokker. Viktigst skjul får fisken av undergravde bekkkanter og stokker, kvister og stein i elveløpet. Vegetasjon som henger ut over bekken og vegetasjon som vokser i vannet gir også skjul. Voksen ørret unngår elvebunn med finkornig bunnmateriale som sand eller fin grus. Jo større ørret; jo større materiale kreves.</p>

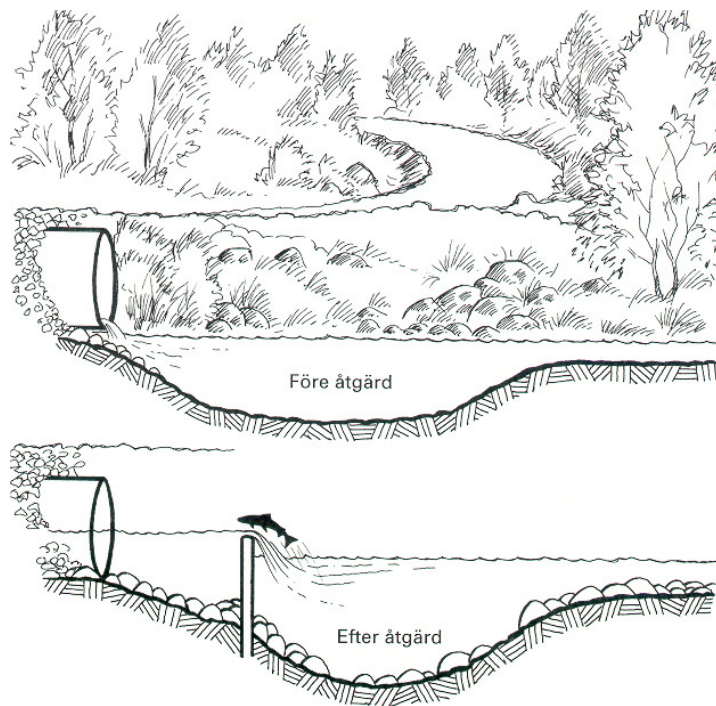
Det er begrenset forekomst av større stein og blokker i bekkene på Iddesletta, men stubber, stokker og røtter har samme funksjon som skjulested for fisk. Det er derfor svært viktig å ikke rydde **for** godt opp i elva slik at alle skjulesteder for fisk fjernes.

Det er også viktig at det finnes trær som skygger for vannet i bekken langs store deler av bekkeløpet, slik at vannet ikke oppvarmes for mye om sommeren. Varmt vann inneholder mindre oksygen, og dette gir dårligere livsbetingelser for ørreten. Det er særlig viktig med skyggende vegetasjon på sydsiden av bekkeløpet.

I henhold til *Forskrift om tekniske inngrep og kultivering i vassdrag* skal det kun foretas tekniske inngrep eller kultivering av vassdrag etter tillatelse fra fylkesmannen. Det vil også være en stor fordel å søke faglig bistand hos fiskeforvalteren i fylket ved planlegging av tiltak.

De mest aktuelle tiltakene i bekkene er utlegging av gytegrus, utlegging av steiner og fjerning av vandringshindre.

Som nevnt i tabell 1 bør bunnssubstratet på gyteplassene være grus med partikkelstørrelse 0,5 – 10 cm og tykkelsen på gruslaget bør være 10-30 cm. Skal man legge ut grus og stein bør det ikke brukes knust stein fordi de skarpe kantene kan skade rogn og fisk. Det er vanlig å bruke naturgrus på 1- 5 cm med innslag av 10 cm store steiner. Gyteplassen kan med fordel anlegges i en skråning i utløpet av kulpen.



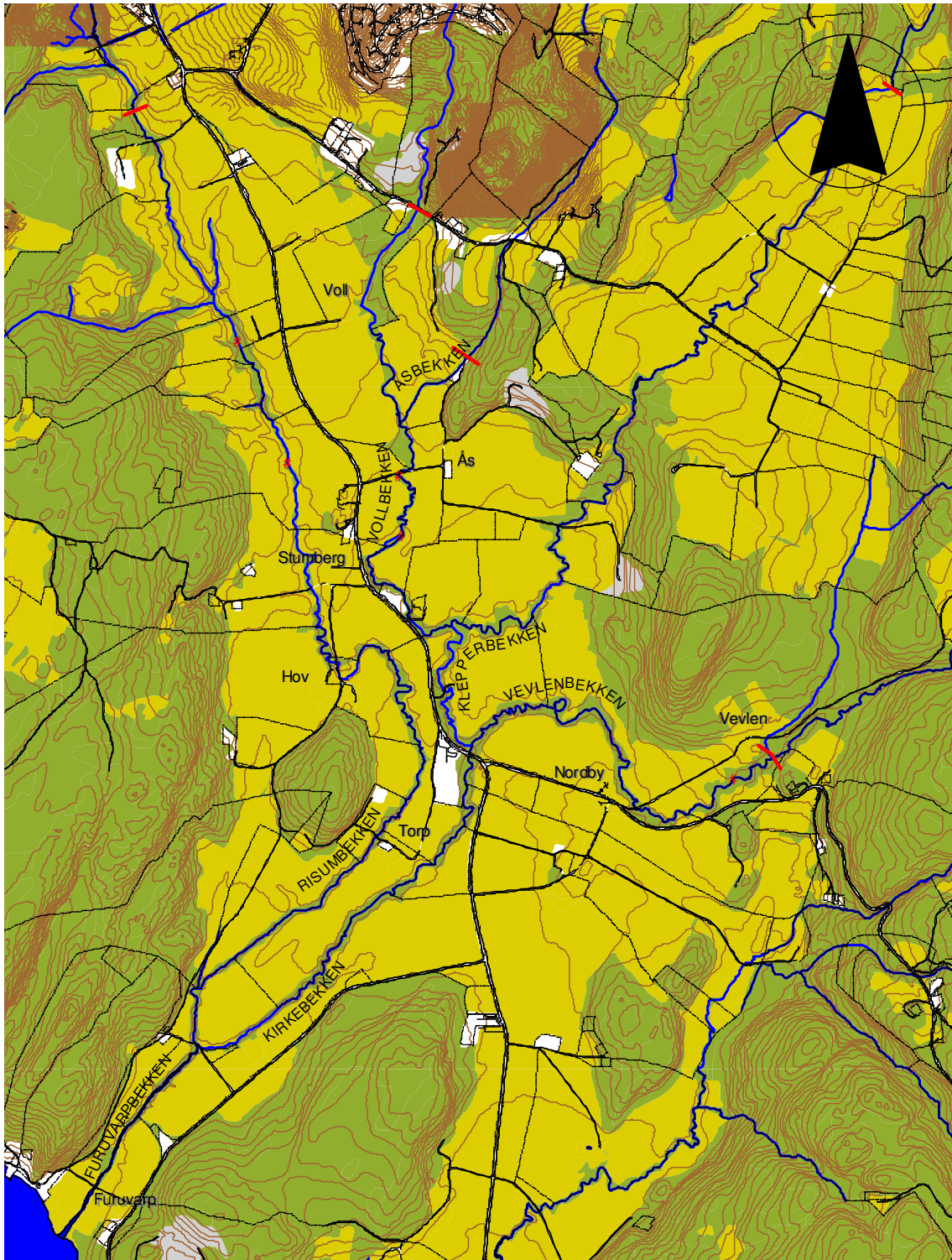
Figur 8. Prinsippskisse av hvordan en kan unngå at kulverter blir et vandringshinder (fra Degerman m.fl. 1998).

I mange bekker som er blitt brukt til tømmerfløting er stein og ujevnheter fjernet fra bekken. Dette har sterkt forringet bekkemiljøet for ørret. Å legge ut større steiner (>30 cm) i bekken skaper flere standplasser der fisken kan hvile for strømmen og skjule seg for mink og andre rovdyr. Det anbefales å legge grupper av steiner (3-10 stk) i stilleflytende partier og enkeltsteiner i partier med mer strøm. Steiner i bekken kan også bidra til å bremse vannhastigheten og dermed begrense erosjonen nedstrøms.

Vandringshindre i Iddebekkenene skyldes i hovedsak at veier på tvers av bekkene har kulverter som ligger for høyt i terrenget. En mulighet er å senke kulverten, men dette vil som regel være for kostnadskrevenende. En annen løsning er å bygge en liten dam nedstrøms kulverten som hever vannstanden slik at fisken kan hoppe opp i dammen og deretter svømme gjennom røret (Fig.8). Ellers er det vanlig å overkomme vandringshindre ved å anlegge fisketrapper. Det finnes mange forskjellige varianter, og hvilken type som velges må avgjøres i hvert enkelt tilfelle i samråd med fiskeforvalter i fylket.

Punktvis oppsummering

1. Beholde en del ”rusk” i bekken. Stubber, røtter og stokker som ligger på tvers av elva kan være egnete skjulesteder for fisk.
2. Behold skyggende vegetasjon langs store deler av bekken. Dette er særlig viktig på sydsiden av bekkeløpet.
3. Gjennomføre tiltak slik at fisken kan overkomme vandringshindre. Dette gjelder særlig for høyt anlagte kulverter. Dette er et problem flere steder, og det bør arrangeres en befaring med fiskeforvalter i fylket for å få råd om egnete tiltak, og eventuelt samordne tiltakene i et felles kostnadsoverslag.
4. Hvis nødvendig, lage nye gyteplasser for ørreten.
5. Der det er nødvendig og ønskelig, legge ned større steiner i elva for å skape standplasser og skjulesteder for fisk.



Øvre grense forvaltningsplan
Eiendomsgrenser
Vandringshindre sjøørrett

0 200 400 600 800 Meters

Figur 9. Oversikt over vandringshindre for sjøørret i bekkene på Iddesletta.

Delplan biologisk mangfold

Status

Bekker i kulturlandskapet med godt utviklet kantvegetasjon er en naturtype som har vært i kraftig tilbakegang de siste 50 år. På Iddesletta finnes den i rikt monn. Det er stort sett sammenhengende oredominert skog langs bekkene fra utløpet i Iddefjorden, opp gjennom jordbrukslandskapet og til de bakenforliggende skogområdene.

Orebekken et svært artsrikt miljø. Vanlige tresorter er *svartor*, *gråor*, *osp*, *rogn*, *hegg*, *selje*, *bjørk* og *pil*. Stedvis finnes også *ask*, *lønn* og *alm*. I Vevlenparken på begge sider av Vevlenbekken finnes i tillegg *parklind*, *storlind*, *edelgran*, *hestekastanje*, *bøk* og innplantet *agnbøk* (Stabbetorp m.fl. 1997).

I yngre skog domineres feltsjiktet av *lundrapp* og i eldre deler med bedre lystilgang kommer arter som *hvitveis* og *strutseving*. *Humle* og *villrips* er også vanlige arter. I Vevlenparken finns *moskusurt* langs bekken, og stedet har Østfolds eneste voksested for *gulveis*. Andre arter i feltsjiktet er *snerprørkvein*, *maigull*, *skavgras*, *springfrø*, *skogburkne*, *mjødurt*, og *skogstjerneblom* (Stabbetorp m. fl. 1997).

Forekomst av laverestående planter og lav langs Iddebekken ble ikke undersøkt under de botaniske registreringer i forbindelse med *Oslofjord-verneplanen* (Stabbetorp m. fl. 1997). Det er heller ikke kjent fra andre naturfaglige undersøkelser i området. Forekomst av insekter og andre smådyr er heller ikke undersøkt, men særlig Vevlenparken har god forekomst av død ved i til dels store dimensjoner og området antas å være av entomologisk interesse (Stabbetorp m.fl. 1997).

Av høyerestående dyr representerer spurvefugl majoritetene av arter som er knyttet til bekken. Forekomsten er godt kartlagt av Roy Nordbakke gjennom registreringer av hekkende individer langs Vevlenbekken og Klepperbekken i 1984 og 1993 (Nordbakke 1985 og cd'en "Bekkepleie mot jord på avveie" v/Naturvernforbundet i Østfold og Høgskolen i Østfold 1999) og gjennom fugletaksering i 2004 av Arnfred Antonsen.

I 1984 ble Vevlenbekken taksert, og det ble registrert 27 forskjellige hekkende arter. I 1993 ble det gått fugletaksering i skogen langs Klepperbekken, fra Idd kirke til Solli, og 22 hekkende arter ble registrert. Våren 2004 ble det igjen gjort taksering langs Vevlenbekken og det ble registrert 26 forskjellige arter (Tab.4). Under de tre takseringene med ca. 3 års mellomrom har det til sammen blitt registrert 38 forskjellige hekkende arter i dette området.

I tillegg ble kråke, kaie, skjære, sanglerke og måke observert daglig. Isfugl er også observert i bekkesystemet.

Det er verdt å merke seg at det hekker to fuglearter som står på Norges nasjonale liste for utryddingstruede arter i 1998 (*røddlisten*). Dvergspett blir betegnet som hensynskrevende, mens skogdue regnes som sårbar for utryddelse. Dvergspett ble registrert både i 1984 og i 1993, men ikke i 2004. Dette kan skyldes en tilfeldighet fordi bestanden i Halden er stort sett uforandret siden 1984 (pers.medd. Arnfred Antonsen, se vedlegg). Skogdue ble observert under takseringen i 1984, men ikke i 1993 og 2004. Vevlenparken tilbyr godt hekkehabitat for skogdue, og årsaken til at arten ikke ble registrert i 1993 kan være at Vevlen ikke var med i registreringer. Det har blitt observert at skogdue har hevdet revir i Vevlenparken etter 1993

(pers. medd. Roy Nordbakke). I 2004 ble skogdue heller ikke registrert, og dette skyldes en reell bestandstilbakegang av skogdue i kommunen (pers.medd. Arnfred Antonsen, se vedlegg).

På bakgrunn av fugleregistreringene er det anslått at tettheten av hekkende par er mellom 1600 og 1900 par per km². Til sammenligning er antallet i karrig furuskog i Vestfjella (Halden/Aremark) 120 par per km², og i urskog av gran i samme trakter ca. 425 par. I rik edelløvsog i Remmendalen (Halden) er det registrert 1500 par per km².

Tabell 4. Arter registrert under taksering langs ca. 1 km bekkestrekning ovenfor Idd kirke (Klepperbekken og Vevlenbekken) våren 1984, 1993 og 2004. "Ja" betyr at arten er registrert, men at antall hekkende par/revir ikke er angitt.

Art	1984 ¹⁾	1993 ²⁾	2004 ³⁾	Art	1984 ¹⁾	1993 ²⁾	2004 ³⁾
Hagesanger	7	9	5	Grønnsisik	-	-	2
Bøkesanger	1	-	-	Gjerdsmett	2	4	7
Løvsanger	4	Ja	9	Tornskate	-	Ja	-
Tornsanger	2	Ja	3	Rødstrupe	9	Ja	9
Gulsanger	3	Ja	-	Linerle	1	Ja	1
Bokfink	7	9	12	Vintererle	2	-	-
Grønnfink	-	-	1	Dvergspett	1	Ja	-
Munk	6	Ja	8	Grønnspekk	1	-	1
Gulspurv	5	5	5	Flaggspett	1	-	1
Jernspurv	1	Ja	-	Måltrost	1	-	2
Blåmeis	-	Ja	5	Svarttrost	4	5	4
Kjøttmeis	4	Ja	7	Gråtrost	7	Ja	-
Løvmeis	2	Ja	-	Rødvingetrost	-	Ja	4
Stjertmeis	-	-	2	Kattugle	1	-	1
Spettmeis	-	-	1	Fuglekonge	1	-	-
Sv.hv. fluesn.	3	-	2	Ringdue	1	Ja	1
Grå fluesn.	-	Ja	2	Skogdue	2	-	-
Stær	-	-	3	Rugde	-	Ja	-
Trekryper	-	-	1	Fasan	1	-	-

1) Taksering utført av Roy Nordbakke fra Idd kirke til Vevlen gård.

2) Taksering utført av Roy Nordbakke fra Idd kirke til Solli.

3) Taksering utført av Arnfred Antonsen fra Idd kirke til Vevlen gård.

Av større pattedyr har rådyr, hare, rev og grevling naturlig tilhold i området. Spesielt rådyr er svært vanlig å observere hvis man går en tur langs bekkene. Bever er blitt observert i øvre del av Klepperbekken.

Målsetning

- Ha en praksis for skjøtsel av bekken og dens nærområder som skaper et mangfold av livsmiljøer, som gir gode betingelser for de organismer som naturlig hører hjemme i tilknytning til bekkene.

Tiltak

Langs bekkene lever et stort antall arter med vidt forskjellige krav til levested. Det har derfor ingen mening å drive en skjøtsel eller forvaltning i forhold til habitatkravene til hver enkelt

art. Isteden bør skjøtselen innrettes på å skape miljøer som vi vet kan gi rom for et stort artsmangfold.

Ensartede miljøer er fattige på arter. Eksempler på dette er monokulturer i jordbruk og skogbruk. Der det gjennom skjøtsel av skogen langs bekken skapes en naturlig variasjon i skogens alder, sjiktning, tetthet og artssammensetning, skapes et mangfold av miljøer med levested for mange arter.

I tillegg til mangfold i livsmiljøer er forekomst av gamle, døende og døde trær nært koblet til biologisk mangfold. Dette gjelder særlig forekomst av gamle løvtrær i alle nedbrytningsstadier. Det er derfor viktig at det er en variasjon i alder på trærne der også eldre trær er representert, og at enkelte trær får dø på rot. Dette må selvsagt vurderes i forhold til faren for at trærne velter og river opp bekkentanten. God forekomst av store løvtrær og død ved er også viktige elementer i leveområdet til de rødlistede artene skogdue og dvergspett som hekker på Iddesletta.

Husdyrbeiting er en særegen forstyrrelsesfaktor i et plantesamfunn, som ivaretar livsmiljøet til en rekke sårbare planter samt insekter og smådyr knyttet til dette plantesamfunnet (Stabbetorp og Often 2003). Det er derfor svært positivt for det biologiske mangfoldet langs bekkene at det beiter husdyr i deler av området.

Særlig viktige områder

Av særlig viktige områder for det biologiske mangfoldet i området står Vevlenparken i en særstilling. Her finnes store trær av flere forskjellige tresorter, og det er død ved av grove dimensjoner både som læger og høystubber. For å ta vare på dette helt spesielle miljøet må de store løvtrærne i dette området ikke hugges, og vindfall eller død ved må ikke fjernes så sant det ikke skaper problemer i forhold til ferdsel i området, eller de medfører økt fare for erosjon langs bekken.

Punktvis oppsummering

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Ved skjøtsel av vegetasjonen langs bekken er det viktig å bevare kantvegetasjonens utbredelse samt opprettholde en variasjon i skogbilde langs bekken og gjensette enkelte livsløpstrær.2. Husdyrbeiting i bekkens kantsone er positivt for det biologiske mangfoldet i området.3. Det er viktig at det vises særlige hensyn i skjøtsel av skogen i Vevlenparken. |
|--|

Befaringer og punkttiltak

Nedenfor følger en oversikt over fellesbefaringene som er gjort langs Iddebekken med grunneierne i oktober 2003.

Fra og med 1.1.2004 er det påbudt med miljøplan for gårdsbruk som mottar produksjonstilskudd. Miljøutfordringene som står nevnt under kapittelet *Punkttiltak enkelteiendommer* kan inngå i gårdsbrukenes miljøplaner.

Oversikt over fellesbefaringer

Dag 1, 28.10.03

Med på befaring: Oddvar Brække, Rolf Andersen, Kristian Torp, Torbjørn Skottene, Harald Stumberg, Øivind Hov, Vibeke Julsrud og Mats Finne.

Strekning som ble gått: Kirkebekken fra Idd kirke og nedover, Furuvarpbekken og østsiden av Risumbekken fra bekkekrysset og til Idd kirke.

Dag 2, 29.10.03

Med på befaring: Helge Stumberg, Knut Erik Dahl, Svein Anders Bakke, Vibeke Julsrud og Mats Finne.

Strekning som ble gått: Fra Idd kirke langs Kirkebekken og Klepperbekken til Solli og videre opp gjennom skogen til Kleppersletta. Langs Vevlenbekken fra Vevlen gård til bekkedelet med Kirkebekken.

Dag 3, 30.10.03

Med på befaring: Tor Einar Berger, Glenn Bergstrøm, Helge Stumberg, Vibeke Julsrud og Mats Finne.

Strekning som ble gått: Risumbekken fra Idd kirke til og med gårds- og bruksnummer 173/1 (Helge Stumberg) samt langs vestsiden av nedre del av Risumbekken.

Dag 4, 04.11.03

Med på befaring: Tor Einar Berger, Lisbeth Rekdal, Hanne Røed, Torfinn Moen og Mats Finne.

Strekning som ble gått: Risumbekken fra grense Helge Stumberg/Lisbeth Rekdal opp til Rishaugen. Vollbekken fra Voll gård og ned til bekkedelet med Klepperbekken.

I tillegg har Mats Finne gått langs Klepperbekken på Kleppersletta sammen med Lars Ole Gimming 09.10.03.

Punkttiltak enkelteiendommer

På 16 eiendommer ble det foreslått tiltak langs bekkene under fellesbefaringene 28. oktober - 4. november 2003

Liste over punkttiltak

Idd kirke, gårds- og bruksnummer 190/6

- Ta hånd om fylling øst for kirkegård mot Kirkebekken.

- Sjekke avløpsvann (grunneiere nedstrøms har uttrykt bekymring for avrenning fra kirkegården).

Thorleif Hansen, gård- og bruksnummer 191/3

- Fjerne søppel ett sted.

Harald Stumberg, gårds- og bruksnummer 190/2

- Bytte til stivt utløpsrør for dreneringsvann fra jordet + senke rør. Det er 2-3 steder langs Kirkebekken mellom Idd kirke og Torp hvor dette bør gjøres.
- Tynne litt i beiteområdet for sau langs Kirkebekken, slik at gresset vokser bedre.
- To søppelfyllinger langs Risumbekken rett vest for Idd kirke bør tas hånd om.
- Utrasing bør Steinlegges ved Risumbekken, sør på eiendommen.
- Se på erosjonshindrende tiltak, fjerning av søppel og tynning i samarbeid med Tor Einar Berger langs Risumbekken.

Ragnar Hov, gårds- og bruksnummer 192/1

- Trestammer stenger bekken og fører til oppstuvning i Kirkebekken. Dette kan demme opp bekken og føre til økt sideerosjon.

Rolf Andersen, gårds- og bruksnummer 190/1

- Langs Risumbekken er bekkekanten flere steder rast ut. Minst et sted bør Steinlegges. Åkerkanten bør flyttes noen meter lengre vekk fra bekken for å hindre ytterligere utrasing. Skråning av bekkekanten er også et aktuelt tiltak.
- På flere steder kan det plantes svartor for å styrke bekkekanten.
- Både i Kirkebekken og Risumbekken bør det bygges enkle terskler for å redusere vannhastigheten. Dette tiltaket bør samordnes med flere grunneiere i samarbeid med Landbruksavdelingen hos FM.
- Søppelfyllinger 2 steder langs Risumbekken. Disse bør tas hånd om.

Thorbjørn Skottene, gårds- og bruksnummer 193/2

- Utrasinger som bør Steinlegges på minst 2 steder langs Kirkebekken og Furuvarpbekken, og et sted langs Risumbekken. Terskler for å bremse vannet kan også være aktuelt i samarbeid med andre grunneiere.

Helge Stumberg, gårds- og bruksnummer 173/1 og 178/4

- Utrasing av bekkekant på to steder langs Klepperbekken. Her bør bekkekanten skrånes og jordekanten flyttes et par meter innover. Det bør også plantes svartor og muligens stukk- eller Steinlegges.
- Langs Vevlenbekken er bekkekanten utsatt flere steder. Bekkekanten er bratt og jordekanten er strukket langt ut mot kanten. På de mest utsatte partier bør jordet trekkes litt tilbake og det bør anlegges en grasdekt sone på utsiden.
- Skogen langs bekken ovenfor Solli gravlund er sluttavvirket. Her bør det få vokse til en naturlig kantvegetasjon av løvtrær langs bekken,
- Ved et parti langs bekken nord for Stumberg gård bør bekkekanten skrås, det bør muligens Steinlegges og tilplantes med svartor.

Knut Erik Dahl, gårds- og bruksnummer 188/1

- Mur i Vevlen bekken stenger antagelig for videre vandring av fisk bortsett fra når vannstanden er svært høy. Her bør det gjøres et tiltak slik at ørreten kan vandre til de fine bekkepartiene ovenfor.

Glenn Bergstrøm, gårds- og bruksnummer 175/1

- Utrast bekkekant som bør Steinlegges 3 steder langs Risumbekken mellom Furuvarp og Torp.
- Utras på grunn av utløp dreneringsgrøft NØ for Myrenga. Bør Steinsettes.
- Drikkesteder for storfe nedenfor Stumberg gård bør avgrenses og Steinsettes for å hindre erosjon.

Tor Einar Berger, gårds- og bruksnummer 176/1 og 171/1

- Ta hånd om søppel langs bekken, samt rydde noen stokker og kvist i Risumbekken langs grensen til Harald Stumberg.
- Erosjon i bekkekanten et par steder langs bekken på samme strekk som punktet ovenfor. Tiltak: Steinsetting/planting av svartor.
- To søppelfyllinger i nærheten av gården bør tas hånd om.
- Mye kratt langs bekken helt sør på eiendommen etter tidligere snauhogst. Her det bør det tynnes noe slik at bunnvegetasjonen utvikler seg bedre.
- Småpunkter med erosjon i bekkekanten på den nordre eiendommen. Kan eventuelt Steinsettes enkelte steder.
- Anlegge gressdekt kjørevei for hest i jordets ytterkant mot bekkekanten. Dette vil stabilisere kanten, og redusere avrenning fra åkeren.
- Brua nord for gården har for liten åpning til bekken under kraftig vår- og høstflom. Dette kan føre til at vann blir ledet utover områdene på begge sider av bekken med erosjonsskader som resultat.

Lisbeth Rekdal, gårds- og bruksnummer 172/1

- Legge 6 m tett rør ved avslutning av drenering.
- Noe utrasing i nærheten av høyspentmast. Tiltak som bør vurderes er Steinsetting, skråning av kant, og å flytte åkerkanten litt lengre vekk fra bekken.
- Kulvert ved bro for driftsvei er vandringshinder ved moderat vannstand. Her bør det anlegges en liten dam nedstrøms i samråd med fiskeforvalter hos FM.
- Mye kratt langs bekken helt nord på eiendommen etter tidligere snauhogst. Her bør det tynnes noe slik at bunnvegetasjonen utvikler seg bedre.
- Vandringshinder ved moderat vannstand ved kulvert under veien til Solli og ved vannfall like før vanningsdam et stykke nedenfor. Det bør gjøres egnete tiltak i samarbeid med Arne Hov slik at ørreten kan vandre til partiene ovenfor.

Hjørdis Amundsen, gårds- og bruksnummer 168/4

- Kulvert under traktorvei kan være vandringshinder ved moderat vannstand. Bør anlegges dam nedstrøms i samråd med fiskeforvalter hos FM.
- Søppelfylling på østsiden av bekken ovenfor traktorvei bør tas hånd om.

Trond Holm, gårds- og bruksnummer 168/1

- På to steder langs jordet vest for bekken SV for Store-Holm eroderer dreneringsrør fra jordet. Her bør dreneringen avsluttes med 6 m tett rør.

Hanne Røed, gårds- og bruksnummer 170/1

- Mye vindfall på et avgrenset område et lite stykke nedenfor Voll gård. Opprydding i samarbeid med Torfinn Moen.
- Lokalisere egnete gyteområder for ørret (strømhastighet, dybde, bunnssubstrat) og legge ut gytegrus i bekken ved behov.

Torfinn Moen, gårds- og bruksnummer 179/5,32

- Mye vindfall på et avgrenset område et lite stykke nedenfor Voll gård. Opprydding i samarbeid med Hanne Røed.
- Lokalisere egnete gyteområder for ørret (strømhastighet, dybde, bunnssubstrat) og legge ut gytegrus i bekken ved behov.

Arne Hov, gårds- og bruksnummer 178/1

- Vandringshinder ved moderat vannstand ved kulvert under veien til Solli og ved vannfall like før vanningsdam et stykke nedenfor. Treffe egnet tiltak i samarbeid med Lisbeth Rekdal.

Tilskuddsordninger

Landbruk

Kommunene forvalter fra 1.1.2004 den nye tilskuddsordningen "Spesielle miljøtiltak i landbruket" (SMIL) som erstatter flere tidligere ordninger som fylkesmannen hadde ansvaret for (STILK og MUMLE), og tilsudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket. Nå er det kommunen som avgjør alle søknader om tilskudd til kulturlandskapstiltak og andre miljøtiltak i landbruket.

Forskrift om tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL)

Innhold

Forskrift om tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket.

- § 1. Formål
- § 2. Virkeområde
- § 3. Vilkår
- § 4. Tilskudd til planleggings- og tilretteleggingsprosjekter
- § 5. Tilskudd til kulturlandskapstiltak og forurensningstiltak
- § 6. Søknad
- § 7. Utbetaling
- § 8. Administrasjon, klage og dispensasjon
- § 9. Opplysningsplikt og kontroll
- § 10. Omgjøring, tilbakebetaling og motregning
- § 11. Ikrafttredelse

Fastsatt av Landbruksdepartementet 4. februar 2004 med hjemmel i lov 12. mai 1995 nr. 23 om jord (jordlova) § 3 og § 18.

§ 1. Formål

Formålet med tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket er å fremme natur- og kulturminneverdiene i jordbrukets kulturlandskap og redusere forurensningen fra jordbruket, utover det som kan forventes gjennom vanlig jordbruksdrift. Prosjektene og tiltakene skal prioriteres ut fra lokale målsettinger og strategier.

§ 2. Virkeområde

Forskriften gjelder for prosjekter/tiltak på landbrukseiendommer jf. jordloven § 12, samt i områder vernet etter lov 19. juni 1970 nr. 63 om naturvern og lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner.

§ 3. Vilkår

Tilskudd kan innvilges til foretak eller eiere som driver og/eller eier en landbrukseiendom, eller til enhver som er registrert i Enhetsregisteret og som har fått tillatelse av landbrukseiendommens eier til gjennomføring av prosjekt eller tiltak som nevnt i § 4 og § 5.

Det kan ikke innvilges tilskudd til prosjekt eller tiltak på landbrukseiendommer som eies og drives av stat, fylke eller kommune med mindre tiltaket er et fellestiltak der en eller flere tilskuddsberettigede landbrukseiendommer er med.

Miljøplan trinn 2 skal vedlegges søknaden for søkere som er pålagt å ha miljøplan.¹

Det kan settes vilkår for innvilging av tilskudd til det enkelte prosjekt og tiltak. Frist for gjennomføring av prosjekt etter § 4 og tiltak etter § 5 er 3 år fra hvert tilskudd ble innvilget, med mindre kommunen har satt en kortere frist ved innvilgelsen av søknaden. Kommunen kan etter søknad forlenge gjennomføringsfristen, men ikke ut over 5 år fra tilskuddet ble innvilget.

1Jf. forskrift 15. januar 2003 nr. 54 om miljøplan.

§ 4. Tilskudd til planleggings- og tilretteleggingsprosjekter

Det kan innvilges tilskudd til prosjekter som leder fram til planer for konkrete tiltak som nevnt i § 5.

Tilskudd innvilges på grunnlag av godkjente kostnadsoverslag ved planlegging, organisering og prosjektarbeid.

Det ytes engangstilskudd med inntil 100% av godkjent kostnadsoverslag.

§ 5. Tilskudd til kulturlandskapstiltak og forurensningstiltak

Det kan innvilges tilskudd til gjennomføring av tiltak som ivaretar natur- og kulturminneverdiene i kulturlandskapet. Det kan også innvilges tilskudd til gjennomføring av tiltak som bidrar til å hindre eller redusere forurensning eller risikoen for forurensning fra jordbruket.

Tilskudd innvilges på grunnlag av godkjente kostnadsoverslag for gjennomføring av tiltaket.

Det ytes engangstilskudd med inntil 70% av godkjent kostnadsoverslag. For særskilte tiltak for å ivareta biologisk mangfold, kan det ytes tilskudd med inntil 100% av godkjent kostnadsoverslag.

§ 6. Søknad

Kommunen kan fastsette søknadsfrist.

Det skal benyttes søknadsskjema som er utarbeidet av Statens landbruksforvaltning.

§ 7. Utbetaling

Innvilget tilskudd utbetales etter skriftlig anmodning fra tilskuddsmottaker og når prosjektet eller tiltaket har fått godkjent sluttregnskapet. Det kan likevel foretas utbetalinger på bakgrunn av godkjent dokumentasjon etter hvert som deler av prosjektet eller tiltaket utføres. Minst 25% av tilskuddet holdes tilbake inntil arbeidet er fullført og sluttregnskapet er godkjent.

§ 8. Administrasjon, klage og dispensasjon

Vedtak om tildeling av tilskudd etter denne forskriften fattes av kommunen.

Kommunen skal fastsette overordnede retningslinjer for prioritering av søknader. Slike retningslinjer skal utarbeides i dialog med fylkesmannen og næringsorganisasjonene i jordbruket lokalt.

Vedtak fattet av kommunen kan påklages¹ til fylkesmannen.

Fylkesmannen kan i særlige tilfeller dispensere fra reglene i denne forskriften.

1Jf. lov 10. februar 1967 om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven) kap. VI.

§ 9. Opplysningsplikt og kontroll

Kommunen må, når det gis tilsagn om tilskudd, ta forbehold om at kommunen, fylkesmannen, Statens landbruksforvaltning eller Riksrevisjonen kan kreve nødvendige opplysninger og kontrollere at bruken av tilskuddsmidlene er i tråd med forutsetningene.

§ 10. Omgjøring, tilbakebetaling og motregning

Vedtak om innvilget tilskudd kan omgjøres og utbetalt tilskudd kan kreves tilbakebetalt dersom det avdekkes forhold som er i strid med det som er forutsatt ved innvilgning av tilskuddet. Kravet kan motregnes i tilskudd som utspringer av mottakerens landbruksvirksomhet. Dersom tilbakebetaling ikke skjer innen den frist som blir gitt, kan det kreves forsinkelsesrenter i tillegg, jf. lov 17. desember 1976 nr. 100 om renter ved forsinket betaling m.v.

§ 11. Ikrafttredelse

Denne forskriften trer i kraft straks. Fra samme dato oppheves forskrift 1. januar 2000 nr. 1531 om investeringsstøtte til miljøtiltak, forskrift 7. mars 2000 nr. 213 om tilskudd til miljørettet omlegging av kornområder og forskrift 26. februar 1999 nr. 273 om tilskudd til spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap med freda og verneverdige bygninger.

Forskrift om tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket.

Innhold

Forskrift om tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket.

- § 1. Formål
- § 2. Virkeområde m.m.
- § 3. Vilkår
- § 4. Tilskudd til skogkultur
- § 5. Tilskudd til veibygging
- § 6. Tilskudd til miljøtiltak i skog
- § 7. Tilskudd til drift med taubane, hest o.a.
- § 8. Tilskudd til andre tiltak i skogbruket
- § 9. Søknad
- § 10. Utbetaling
- § 11. Administrasjon, klage og dispensasjon
- § 12. Opplysningsplikt og kontroll
- § 13. Omgjøring, tilbakebetaling og motregning
- § 14. Ikrafttredelse m.m.

Fastsatt av Landbruksdepartementet 4. februar 2004 med hjemmel i lov 12. mai 1995 nr. 23 om jord (jordlova) § 3 og § 18.

§ 1. Formål

Formålet med tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket er at det ut fra lokale prioriteringer og tilpasninger blir stimulert til økt verdiskaping i skogbruket, samtidig som miljøverdier knyttet til biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner i skogen blir ivaretatt og videreutviklet.

§ 2. Virkeområde m.m.

Tilskudd kan gis til alle skogeiere som har mer enn 10 daa produktiv skog. Grensen på 10 daa kan fravikes hvis søknaden gjelder tiltak i samarbeid mellom flere eiendommer.

§ 3. *Vilkår*

Kommunen kan sette vilkår for utbetaling av tilskudd til det enkelte tiltak, jf. også § 5 til § 7. Vilkårene må være i samsvar med tiltakenes formål.

Ved fellestiltak skal det foreligge en skriftlig avtale mellom deltakerne om fordeling av kostnader og ansvar i forbindelse med tiltakets gjennomføring, og eventuelle vilkår som blir knyttet til senere oppfølging og vedlikehold.

Frist for gjennomføring av tiltak etter § 4, § 6 og § 7 er maksimalt 2 år og for § 5 og § 8 maksimalt 3 år. Kommunen kan etter søknad forlenge gjennomføringsfristen, men ikke ut over 5 år fra tilskuddet ble innvilget.

§ 4. *Tilskudd til skogkultur*

For å stimulere til utvikling av kvalitetsskog kan det gis tilskudd til ungskogpleie og andre kvalitetsfremmende tiltak. Dette omfatter også tilskudd til skjøtsel av skog i kantsoner og i sammenheng med kulturminner.

Det skal ikke gis tilskudd til skogplanting, såing, bruk av kjemiske midler, kjøp av utstyr eller til tiltak som ved uttak av virke gir overskudd.

§ 5. *Tilskudd til veibygging*

Det kan gis tilskudd til bygging av nye eller ombygging av eksisterende skogsveier når dette bidrar til helhetsløsninger som gir grunnlag for utnyttelse av skog- og utmarksressursene.

Det skal ikke gis tilskudd til bygging av permanente veier som fører til reduksjon av « villmarkspregede områder », dvs. områder som ligger mer enn 5 km i horisontal avstand fra eksisterende tekniske inngrep.

Det kan bare gis tilskudd til veier som er godkjent etter forskrift om planlegging og godkjenning av veier til landbruksformål, etter plan- og bygningslovens bestemmelser eller forskrifter fastsatt i medhold av lov om skogbruk og skogvern § 17b. Det er videre et vilkår at veien blir bygd i samsvar med gjeldende normaler for landbruksveier med byggebeskrivelse, fastsatt av Landbruksdepartementet. Samarbeidstiltak bør prioriteres.

Før anleggsarbeidet settes i gang skal det foreligge en byggeplan som kommunen har godkjent.

Det er et krav at veien blir vedlikeholdt til den standard som den opprinnelig ble bygd.

Tilsatte knyttet til offentlige landbruks- og miljøvernmyndigheter har, når de er på tjenestereiser i de områder veien betjener, rett til avgiftsfri bruk av veier som har fått tilskudd.

§ 6. *Tilskudd til miljøtiltak i skog*

I områder der det drives skogbruk kan det gis tilskudd til å ivareta og videreutvikle miljøverdier knyttet til biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner.

Tilskudd kan gis til følgende tiltak:

- a. Dekning av merkostnader eller tap ved å gjennomføre skjøtselstiltak for å ivareta og utvikle miljøverdier.
- b. Delvis dekning av økonomiske tap knyttet til langsiktig bevaring av spesielle miljøverdier, der hensyn til disse krever at skogeieren avstår fra hogst eller legger om skogsdriften.
- c. Dekning av merkostnader ved skogsdrift for å unngå veibygging som vil redusere «villmarkspregede områder».

Det er et vilkår for utbetaling av tilskudd at miljøverdiene kan påvises og dokumenteres og at merkostnader eller tap er tilstrekkelig dokumentert. Normalt skal tilskudd til en enkelt skogeier ikke overstige kr 75.000.

For tilskudd som gis etter denne bestemmelse skal det inngås en avtale mellom skogeier og kommunen om hvilke plikter og restriksjoner tilskuddet forutsetter. Slike avtaler bør normalt ha en varighet på omkring 10 år. Kommunen kan etter samråd med skogeieren bestemme at avtalen oppheves dersom spesielle forhold tilsier det.

§ 7. Tilskudd til drift med taubane, hest o.a.

Det kan gis tilskudd til utdrift av skogsvirke med taubane, hest o.a.

Tilskudd kan bare gis der det er foretatt registrering av miljøkvaliteter i området. I områder der det ikke er foretatt ordinære miljøregistreringer, skal det stilles krav om gjennomføring av de føre-var-tiltak som er nedfelt i Levende Skogs standarder.

§ 8. Tilskudd til andre tiltak i skogbruket

Det kan gis tilskudd til andre tiltak og prosjekter som bidrar til å utvikle skogbruket i en kommune eller region, når tiltaket eller prosjektet ikke omfattes av andre etablerte tilskuddsordninger i landbruket. Aktuelle tiltak etter denne bestemmelse er prosjekter som har som mål å øke aktiviteten og ressursutnyttelsen i og fra skogen, f.eks. aksjonsrettede skogkulturprosjekter og fellestiltak for økt avvirkning av skogsvirke til bioenergi.

§ 9. Søknad

Kommunen kan fastsette søknadsfrist.

Søknad om tilskudd til tiltak som omfattes av § 4 til § 6 skal skrives på skjema utarbeidet av Landbruksdepartementet. For søknader etter § 7 og § 8, må kommunen avgjøre kravet til søknadsprosedyre.

Utgifter til planlegging som står i rimelig forhold til kostnadene med tiltaket, kan inngå i tilskuddsgrunlaget.

§ 10. Utbetaling

Innvilget tilskudd utbetales etter skriftlig anmodning fra tilskuddsmottaker og når prosjektet eller tiltaket har fått godkjent sluttregnskapet. Det kan likevel foretas utbetalinger på bakgrunn av godkjent dokumentasjon etter hvert som deler av prosjektet eller tiltaket utføres.

Minst 10 pst. av tilskuddet holdes tilbake inntil arbeidet er fullført og sluttregnskapet er godkjent.

§ 11. Administrasjon, klage og dispensasjon

Vedtak om tildeling av tilskudd etter denne forskrift fattes av kommunen.

Kommunen skal fastsette overordnede retningslinjer for prioritering av søknader. Slike retningslinjer skal utarbeides i dialog med Fylkesmannen og næringsorganisasjonene i skogbruket lokalt.

Vedtak fattet av kommunen i medhold av denne forskrift kan påklages til Fylkesmannen etter bestemmelsene i kap. VI i lov 10. februar 1967 om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven).

Departementet eller den det bemyndiger kan i særlige tilfeller dispensere fra reglene i denne forskrift.

§ 12. Opplysningsplikt og kontroll

Kommunen må når det gis tilsagn om tilskudd ta forbehold om at kommunen, Fylkesmannen eller Riksrevisjonen kan kreve nødvendige opplysninger og kontrollere at bruken av tilskuddsmidlene er skjedd i tråd med forutsetningene.

Kommunen skal i nødvendig utstrekning kontrollere at tiltakene er gjennomført i tråd med forutsetningene.

Det er fastsatt særskilte retningslinjer for resultatkontroll i skogbruket. Resultatene av denne kontrollen skal rapporteres til Fylkesmannen på særskilte skjema for resultatkontroll.

§ 13. Omgjøring, tilbakebetaling og motregning

Vedtak om innvilget tilskudd kan omgjøres og utbetalt tilskudd kan kreves tilbakebetalt dersom det avdekkes forhold som er i strid med det som er forutsatt ved innvilgning av tilskuddet. Kravet kan motregnes i tilskudd som utspringer av mottakerens landbruksvirksomhet. Dersom tilbakebetaling ikke skjer innen den frist som blir gitt, kan det kreves forsinkelsesrenter i tillegg, jf. lov 17. desember 1976 nr. 100 om renter ved forsinket betaling m.v.

§ 14. Ikrafttredelse m.m.

Denne forskrift trer i kraft straks.

Fra samme dato oppheves følgende forskrifter:

- 1.Forskrift 1. juni 1979 nr. 9507 om behandling av søknader og utbetaling av statstilskudd m.v. til skogsveier.
- 2.Forskrift 2. mai 1989 nr. 815 for tilskudd til praktikanter i skogbruket.
- 3.Forskrift 22. desember 1993 nr. 1334 om tilskott til førstegongstynning.
- 4.Forskrift 28. april 1994 nr. 335 om tilskudd til drift i vanskelig terreng.
- 5.Forskrift 16. mai 1994 nr. 366 om tilskott til skogkultur.
- 6.Forskrift 28. juni 1994 nr. 699 om tilskudd til bygging av skogsveier.
- 7.Forskrift 24. oktober 2001 nr. 1247 om tilskudd til miljøtiltak i skogbruket.

Naturforvaltning

Miljøverndepartementet har en egen tilskuddsordning for tiltak i forhold til vilt- og fiskeforvaltning og kulturminnetiltak. Mest aktuelt for Iddebekken er postene *Tilskudd til fiskeformål* og *Tilskudd til viltformål*. Målgruppa for disse tilskuddsordningene er private organisasjoner og lag (for eksempel bekkelag), grunneierlag og jeger- og fiskerforeninger. I tillegg kan forskningsinstitusjoner og lansdekkende organisasjoner søke om tilskudd.

Eksempler på tiltak som kan få tilskudd er

- fiskekultiveringstiltak
- tiltak for å bedre allmenhetens tilgang på jakt og fiske
- driftsplanlegging
- kartlegging og iverksetting av tiltak med formål å få bedre oversikt over viltbestandene, og oppretting av lokale samarbeidsråd

Det er ikke satt noen grense for hvor stor andel av kostnaden ved tiltaket som kan dekkes av tilskudd.

For vilttiltak er søknadsfristen 15.januar. Eget søknadsskjema (A-04) benyttes, og søknaden sendes til Fylkesmannen.

For fisketiltak er søknadsfristen for lag og organisasjoner på kommunenivå 15.desember. Eget søknadsskjema (A-04) benyttes, og søknaden sendes kommunen. Kommunen gir en anbefaling om prioritering av lokale søknader og sender dem videre til Fylkesmannen for endelig avgjørelse.

Vedlegg

Rapport fugletaksering på Iddesletta våren 2004

Av Arnfred Antonsen

Området som ble taksert var bekkestrekningen fra Idd kirke til Vevlen gård med tilhørende kantskog.

Takseringen ble vesentlig foretatt om morgenen 29.05.04. I tillegg ble det gjort 2 nattlige besøk i området (21.06.04 og 22.06.04) for å få med nattaktive arter. Av sistnevnte kategori ble kun kattugle registrert. Myrsanger som er relativt vanlig på Iddesletta ble ikke registrert på strekningen Idd kirke-Vevlen.

Resultat:

Ringdue	3	Svarttrost	4
Kattugle	1	Rødvingetrost	4
Flaggspett	1	Måltrost	2
Grønnspekk	1	Stjertmeis	2
Stær	3	Blåmeis	5
Gjerdsmett	7	Kjøttmeis	7
Hagesanger	5	Spettmeis	1
Munk	8	Trekryper	1
Tornsanger	3	Bokfink	12
Løvsanger	9	Grønnfink	1
Svarthvit fluesnapper	2	Grønnsisik	2
Grå fluesnapper	2	Gulspurv	5
Rødstrupe	9	Linerle	1

Tallet til høyre for artsnavnet angir antall revirhevdende hanner, varslende individer eller ungekull.

Resultatet i 2004 avviker en del fra tilsvarende i 1984. Det en merker seg først og fremst er at det totale antall fugler er en del høyere denne gangen: 102 revir mot 80 revir i 1984.

Kommentarer til enkeltarter som ble registrert i 2004, men ikke i 1984:

Gjerdsmett

Vesentlig høyere tall i 2004 enn 1984 – hvilket gjenspeiler artens generelle bestandsutvikling: Gjerdsmetten er i dag en helt vanlig fugl i litt ”rotete Østfoldnatur. Mer fåtallig tidligere.

Grå fluesnapper

Arten ble ikke notert i 1984. Enten skyldes det at fuglen ble oversett den gang (grå fluesnapper er en av norsk faunas mest anonyme arter) eller at den bare tilfeldigvis ikke hadde revir innen området det året.

Rødvingetrost

Bare tilfeldig at den ikke ble registrert i 1984. Arten flytter seg ustanselig. I 2005 er det ikke sikkert at den etablerer seg innen området i det hele tatt – eller det motsatte; neste år kan forekomsten være 10 par.

Stjertmeis

Ble heller ikke notert i 1984. Skyldes igjen tilfeldigheter. Bestanden har ikke endret seg nevneverdig fra den gang.

Kommentar til enkeltarter som ble registrert i 1984, men som nå er fraværende:

Løvmeis

Generell tilbakegang de senere år. Området egner seg svært bra for arten. Den kan ha blitt oversett. Besøk i området tidligere i hekkesesongen (april) ville gitt et sikrere bilde.

Skogdue

Finnes nå bare på 2-3 lokaliteter i Halden kommune – ikke langs Vevlen-bekken. Med andre ord; bestandstilbakegang siden 1984.

Dvergspett

Fåtallig hekkefugl i Halden. Bestanden er stort sett uforandret siden 1984. Har gode hekke-/levevilkår på Iddesletta. Arten kan ha blitt oversett. Tidlig vår er beste tid for å konstatere eventuell forekomst.

Bøkesanger

Bestanden er ikke blitt mindre siden 1984 – snarere tvert i mot. Det at arten ikke ble registrert under den siste takseringen utelukker ikke at den hevder revir i 2005 eller gjorde det i 2003.

Vintererle

Arten har hatt en fin bestandsøkning de siste årene i Halden-området. Det var derfor overraskende at den ikke ble registrert. Arten kan være ganske stillfaren – dessuten er den svært sky. Siden deler av bekkeløpet er svært vanskelig tilgjengelig kan den være oversett.

Litteraturliste

- Degerman, E., Nyberg, P., Näslund, I. 1998. Ekologisk fiskvård. Sveriges sportsfiske och fiskevårdsförbund. 335 s.
- Dervo, B. 1990. Undersøkelse av laksen i Enningdalselva og sjøørreten i Ørbekken og Vevlenbekken, Halden 1989. FM i Østfold, miljøvernadv. rapport nr.12 1990, 28 s.
- Hansen, H. 1989. En undersøkelse av kystnære bekker i Østfold 1988. FM i Østfold, miljøvernadv. rapport nr.7 1989, 41 s.
- Hauger, T. 1994. Mange bekker små – Miljøvernadvdelingen i Østfold. Landbruksforlaget Oslo, 64 s.
- Karlsen, L.R. 2000. Rapport fra befaring og el-fiske i sidebekk til Risumbekken, Halden den 21.08.00. Notat, 2 s.
- Karlsen, L.R. 2001. Rapport fra befaring og el-fiske i øvre del av Risumbekken i Halden den 16.august 2001. Notat. 2. s.
- Kristiansen, Ø.J. 1992. Bekker i kulturlandskapet – en registrering. FM i Østfold, miljøvernadv. rapport nr.1 1992, 286 s.
- Nordbakke, R. 1985. Fugletakseringer langs orebekker i jordbrukslandskapet på Iddeletta i Halden. Natur i Østfold 4: 72-74.
- Røsten, E. 1987. Fuktområder i kulturlandskapet II. En analyse av utviklingen av jordbrukslandskapet 1800 til 1980. FM i Østfold, miljøvernadv. rapport nr. 6 1987, 23 s.
- Skøien, S. 1997. Fangvekster og grasdekte vannveier. Småskrift nr.3/97. Forskningsparken i Ås AS, 22 s.
- Solheim, L.W. 1986. Bekkelandskap i kystnære strøk. Hovedfagsoppgave i ressursgeografi og landskapsgeografi ved Geografisk Institutt, Universitetet i Oslo, 180 s.
- Stabbetorp, O., Auestad, I., Bratli, H., Båtvik, J.I., Engan, G., Kristiansen, R., Walberg, G., Wesenberg, J. og Hardeng, G. (red.) 1997. Botaniske registreringer i Østfold "Oslofjord-verneplanen" 1993-96 – Naturfaglige undersøkelser i Østfold III, 144 s.
- Stabbetorp, O.A. og Often, A. 2003. Kulturbetinget botanisk mangfold i grensetraktene i Sørøst-Norge. NINA oppdragsmelding nr. 808.
- Syversen, N. 2003. Renere vassdrag med vegetasjonssoner – Effektivt tiltak vinter som sommer. Jordforsk, 11 s.