

Til lovforslag nr. L 63. Betænkning afgivet af Miljø- og Planlægningsudvalget den 17. juni 1998

## Betænkning

over

### Forslag til lov om Skjern Å Naturprojekt

Udvalget har behandlet lovforslaget i nogle møder og har herunder stillet spørgsmål til miljø- og energiministeren, som denne har besvaret skriftligt. Nogle af udvalgets spørgsmål og miljø- og energiministerens svar herpå er optrykt som bilag til betænkningen.

Endvidere har udvalget modtaget skriftlige og/eller mundtlige henvendelser fra:

Afvandingslauget »Det Naturligt Afvandede Område«,  
Danmarks Naturfredningsforening,  
Friluftsrådet,  
Jensen, Mads Rahbek, Skjern,  
Langballe, Søren, Skjern,  
Lund, Erik, landinspektør, Silkeborg  
Skjern-Tarm Egnens Landboforening og  
Sørensen, Thomas, Tarm.

Der er af miljø- og energiministeren og af et mindretal stillet ændringsforslag, hvorom henvises til de ledsagende bemærkninger.

Miljø- og energiministeren har over for udvalget tilkendegivet, at Miljø- og Energiministeriet forud for gennemførelsen af Skjern Å Naturprojektet vil tage alle lovforslagets midler, der bygger på frivillighed fra lodsejernes side, i brug. Det drejer sig om jordfordeling, erhvervelse og aftaler om gennemførelse af Skjern Å Naturprojektet på private arealer mod økonomisk kompensation.

Kun i de tilfælde, hvor disse midler, der alle bygger på frivillighed, viser sig utilstrækkelige og således ikke fører til noget resultat, og hvor det er nødvendigt for projektets gennemførelse,

vil det kunne komme på tale at anvende lovforslagets ekspropriationsbestemmelse.

Fremgangsmåden er således i overensstemmelse med intentionerne om frivillighed ved gennemførelsen af Vandmiljøplan II.

Miljø- og energiministeren har endvidere i forbindelse med besvarelse af spørgsmål fra udvalget oplyst, at med hensyn til åens bundkoter og fald er det i projektforslaget fra april 1997 forudsat, at dette skal fastlægges i detaljer også med hensyn til lokale variationer mellem sving og lige strækninger. I denne proces vil der blive taget hensyn til forekomster af tidligere placeringer af gydegrus, således at gydepladserne, så vidt det er teknisk muligt, søges genetableret.

Ministeren har videre oplyst, at de mange hensyn, der må tages ved udformningen af Skjern Å i den østlige del af projektområdet, er nærmere beskrevet i ministerens besvarelse af spørgsmål nr. 18 (L 63 - bilag 16). Heraf fremgår det også, at projektet i den østlige del i forbindelse med detailprojekteringen vil blive tilpasset det tidligere åløb i videst muligt omfang. I forbindelse med denne tilpasning vil Skov- og Naturstyrelsen søge at inddrage de lokale lodsejeres viden og erfaringer om det gamle åløb.

Herefter indstiller et *flertal* (udvalget med undtagelse af Dansk Folkepartis og Enhedslistens medlemmer) lovforslaget til *vedtagelse* med det af miljø- og energiministeren stillede ændringsforslag.

Et flertal inden for flertallet (Venstres, Det Konservative Folkeparti, Centrum-Demokra-

ternes og Kristeligt Folkepartis medlemmer af udvalget) noterer, at ekspropriationsbestemmelsen primært er medtaget af tekniske årsager, fordi der er tale om en anlægslov. I Borrisområdet er der næsten ikke erhvervet jord, og dette område bør betragtes for sig selv. Med lovforslagets dyrkningsrestriktioner vil der blive yderligere behov for erstatningsjord, og da lodsejernes rentabilitet afhænger af, at de kan klare harmonikravene, bør der gøres en ekstra indsats for den frivillige jordfordeling.

Venstre, Det Konservative Folkeparti, Centrum-Demokraterne og Kristeligt Folkeparti havde gerne set, at man startede med det østlige projekt, så man kunne indhøste erfaring, før man gik videre i vest. Det noteres i denne forbindelse, at Skjern Å projektet vil betyde, at der i en årække ikke vil kunne iværksættes nye naturprojekter, fordi Skjern Å projektet sluger alle midlerne, jf. henvendelse fra Danmarks Naturfredningsforening og Friluftsrådet.

Et mindretal inden for flertallet (Venstres, Centrum-Demokraternes og Kristeligt Folkepartis medlemmer af udvalget) noterer, at der ikke er foretaget en uvildig vurdering af det lokale alternativ, som senest blev sendt til udvalget fra Fællesbestyrelsen for Landvindingslagene. Dermed mangler der en vurdering af, om man - mere enkelt og billigt - kunne få mere miljø for færre penge uden det store gravearbejde i vest.

Et andet mindretal inden for flertallet (Venstres medlemmer af udvalget) har noteret, at udvalget har drøftet muligheden for i samarbejde med Teknologirådet at arrangere en høring om Skjern Å-laksens overlevelse. Mindretallet så gerne, at en sådan høring blev gennemført.

Et *mindretal* (Dansk Folkepartis medlem af udvalget) indstiller lovforslaget til *forkastelse* ved 3. behandling.

Dansk Folkeparti finder ikke, at der med lovforslaget er taget tilstrækkeligt hensyn til lokalbefolkningens indsigelser, ligesom de lokale lodsejeres interesser heller ikke er blevet varetaget i fornødent omfang. Lodsejernes viden og erfaring er ikke blevet inddraget i projektet, ligesom den lokale alternative plan ikke er blevet genstand for en uvildig vurdering.

Ligeledes kan Dansk Folkeparti ikke acceptere, at lovforslaget er et forslag til anlægslov med

deraf følgende ekspropriationsbestemmelse. Da der stadig resterer store områder, der ikke ad frivillighedens vej er indgået aftaler om, må man imødesee, at denne ekspropriationsret vil blive benyttet i udstrakt grad.

Projektet er oprindeligt budgetteret til 246 mio. kr., men Dansk Folkeparti tvivler meget på, at denne budgetramme kan overholdes, ligesom konsekvensen af Skjern Å Naturprojektet er, at andre naturprojekter må nedprioriteres i forlængelse af, at der anvendes uforholdsmæssig mange ressourcer på dette ene projekt.

Fra lokal side har der været forslag fremme om, at borgerne skulle høres i denne sag, f.eks. gennem en lokal folkeafstemning. Dette forslag kan Dansk Folkeparti naturligvis tilslutte sig, da det er i lokalområderne, den store viden og erfaring med hensyn til hele projektets konsekvenser for landbruget og erhvervslivet findes. Det burde derfor efter Dansk Folkepartis opfattelse have afgørende betydning for projektets gennemførelse, hvordan den lokale stillingtagen er.

Et *andet mindretal* (Enhedslistens medlem af udvalget) indstiller lovforslaget til *vedtagelse* med de stillede ændringsforslag.

Enhedslisten er tilhænger af naturgenopretningsprojektet for Skjern Å, men kan ikke acceptere, at der gives mulighed for at udbetale erstatninger, uden at ejendomsretten overtages.

Over  $\frac{3}{4}$  af Skjern Å Naturprojekt er nu gennemført succesfuldt ved hjælp af frivillige salg og jordfordeling. Så kommer man med dette lovforslag til gennemførelse af den sidste  $\frac{1}{4}$  og vil indføre mulighed for at udbetale erstatninger, uden at staten overtager ejendomsretten. Samtidig indfører man også muligheden for ekspropriation.

I så stort et naturgenopretningsprojekt som Skjern Å, hvor over 2.000 hektar berøres direkte, er der mange forhold, som skal falde på plads, og det er naturligvis ikke alt, man på nuværende tidspunkt kan overskue. I de kommende år vil der vise sig nye mindre reguleringer, som er nødvendige for at få det hele til at fungere. I det omfang, man lader de nuværende ejere beholde ejendomsretten og betaler erstatning for de påførte tinglyste restriktioner, vil det blive nødvendigt med nye forhandlinger og nye erstatninger, når fremtidige nødvendige detaljer skal falde på plads. I det omfang, man klarer sig ved frivillige salg og jordfordeling som hidtil og ved ekspro-

priation, kan staten selv planlægge uden at skulle ud i nye forhandlinger.

De indførte restriktioner med hensyn til drift og afvanding af jorden er så omfattende, at erstatningsbeløbene summer op i nærheden af købsprisen i løbet af en meget kort årrække.

Når staten ejer jorden, kan den plejes og planlægges som et samlet hele, hvad der netop er afgørende for så omfattende projekter. Private »øer« kan få meget uønskede konsekvenser.

Det er urimeligt over for de forrige ejere af de første  $\frac{3}{4}$  af Skjern Å Naturprojekt, som har indgået frivillige aftaler, at man nu indfører nye spilleregler for den sidste  $\frac{1}{4}$  af arealet.

Det er klart, at det bliver sværere at få frivillige aftaler i stand, når der forude vinker en mulighed for gode kompensationer i stedet for.

Derimod er det praktisk for de fremtidige forhandlinger, at man nu har fået muligheden for at ekspropriere. Det vil i sig selv få de »frivillige« forhandlinger om salg og jordfordeling til at glide nemmere. Men hvis prisen for at få ekspropriation som en mulighed er, at der skal kunne udbetales erstatninger til ejere af jord, der forbliver i privat eje, så er mindretallet hellere fri for denne ekspropriationsmulighed. Så må tingene i stedet tage den tid, det tager at finde erstatningsjord andre steder.

Næste gang staten vil gennemføre et stort sammenhængende naturgenopretningsprojekt som Skjern Å, vil det ikke være så let at få frivillige aftaler i hus. Da vil ejerne nemlig vente, indtil de bliver tilbudt erstatninger, samtidig med at de bevarer ejendomsretten.

Endelig vil mindretallet have fjernet muligheden for, at der kan gives dispensation til brug af sprøjtemidler i området.

## Æ n d r i n g s f o r s l a g

Af et mindretal (EL):

Til § 5

- 1) Stk. 2 udgår.  
Stk. 3 bliver herefter stk. 2.

Til § 12

- 2) Stk. 4, 2. pkt., affattes således:  
»Erstatningen fastsættes i forbindelse med ekspropriation efter § 5, stk. 2.«

Af miljø- og energiministeren, tiltrådt af et flertal (udvalget med undtagelse af DF):

Til § 18

- 3) I stk. 1 udgår nr. 5.

## B e m æ r k n i n g e r

Til nr. 1 og 2

Med ændringsforslagene udgår muligheden for, at miljø- og energiministeren kan indgå aftaler med lodsejere, der ønsker at beholde deres arealer, om at lade arealerne indgå i projektrealiseringen mod økonomisk kompensation for den rådighedsindskrænkning, der aftales.

Til nr. 3

Der er alene tale om en redaktionel ændring, der skyldes en fejl i lovforslaget.

*Pernille Blach Hansen (S) Inger Bierbaum (S) Martin Glerup (S) Lis Greibe (S)*

*Anne-Marie Meldgaard (S) Steen Gade (SF) fmd. Sonja Albrink (CD)*

*Vibeke Peschardt (RV) Søren Kolstrup (EL) Hans Christian Schmidt (V) Bodil Thrane (V)*

*Hanne Severinsen (V) Jens Vibjerg (V) Henriette Kjær (KF) nfmd. Frank Dahlgaard (KF)*

*Svend Aage Fauerholdt (DF) Ole M. Nielsen (KRF)*

Fremskridtspartiet havde ikke medlemmer i udvalget.

## Nogle af udvalgets spørgsmål og miljø- og energiministerens svar herpå

### Spørgsmål nr. 1:

Ministeren bedes kommentere henvendelsen af 24. april 1998 fra lauset: »Det naturligt afvandede område« ved Mads Rahbek Jensen, Skjern, jf. L 63 - bilag 4.

### Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Jordfordelingsprocessen er afsluttet vest for Rute 11. Her er der erhvervet 1.260 ha, svarende til 93 pct. af denne del af projektområdet. De resterende ca. 95 ha, der ikke er erhvervet i denne del, er fordelt på 16 lodsejere. Disse har fået tilbud om at deltage i jordfordelingen men har enten ikke ønsket at deltage eller ikke fundet det tilbudte bytte- eller købstilbud attraktivt nok. Enkelte lodsejere har meddelt, at de af principielle årsager ikke ønsker at afgive jord til naturprojektet.

Øst for Rute 11 pågår jordfordelingen i øjeblikket. Med udgangen af 1997 er der her erhvervet 325 ha, svarende til 39 pct. af denne del. Langt hovedparten af lodsejerne i dette område er, som det nævnes i henvendelsen fra Mads Rahbek Jensen, interesseret i at deltage i jordfordelingen, men på grund af strukturudviklingen i Borris-området er det i øjeblikket svært at erhverve den nødvendige erstatningsjord.

Skov- og Naturstyrelsen og Strukturdirektoratet har forsøgt at erhverve de ejendomme, der har været til salg i området. I nogle tilfælde har dette dog ikke været muligt. En handel forudsætter således, at sælger også er interesseret i at sælge til staten, og at dette kan ske til en pris, der kan godkendes af Told- og Skattestyrelsen.

Skov- og Naturstyrelsen og Strukturdirektoratet har været i kontakt med lodsejerne også i den østlige del af projektområdet for at undersøge interessen for at deltage i jordfordelingen. Det skal dog nævnes, at arealerne ved Gundesbøl Å først er blevet inddraget i projektområdet som et resultat af den offentlige høring i forbindelse med

VVM-redegørelsen. Lodsejerne i dette område er derfor endnu ikke blevet kontaktet.

Der er ingen tvivl om, at jordfordeling er det bedste middel til at sikre de landbrugsmæssige interesser. Derfor er der i lovforslaget lagt op til, at jordfordelingen skal fortsættes så vidt, det overhovedet er muligt. Der skal afsættes rimelig tid til dette arbejde, så det sikres, at alle muligheder for jordfordeling øst for Rute 11 er undersøgt.

Efter lokalt ønske er der ifølge lovforslaget mulighed for, at tilbuddet til lodsejerne om køb eller jordfordeling suppleres med et tilbud om at lade arealerne indgå i projektet efter nærmere aftale og mod økonomisk kompensation. Fortsat privat eje må dog ikke medføre, at projektets indhold forringes. Den fremtidige landbrugsdrift inden for projektområdet vil derfor alene bestå i græsning af de fremtidige enge og overdrevarsarealer, og det vil ikke blive tilladt at foretage gødskning og sprøjtning eller omlægning af græsarealer.

Viser det sig ikke muligt at erhverve de nødvendige arealer gennem jordfordeling eller opkøb eller at indgå aftaler om projektets gennemførelse på private arealer, indeholder lovforslaget en bemyndigelse for miljø- og energiministeren til at foretage ekspropriation. Ekspropriation kommer således kun på tale, når det er nødvendigt for at realisere projektet, og kun i tilfælde, hvor det ikke er muligt inden for en rimelig tid at opnå dette ved hjælp af de øvrige midler, som lovforslaget indeholder.«

For så vidt angår spørgsmålet om de breve, som Mads Rahbek Jensen oplyser at have sendt og ikke fået svar på, kan jeg oplyse, at vi i Miljø- og Energiministeriet ikke kan se at have modtaget nogle af de to omtalte breve. Hvis det skyldes en fejl fra ministeriets side, skal jeg beklage dette.

Fra Skov- og Naturstyrelsens side har man oplyst, at man allerede i sommeren 1996, efter en mundtlig henvendelse fra Mads Rahbek Jensen til Oxbøl Statsskovdistrikt, har gjort denne op-

## Bilag til bet. o. lovf. om Skjern Å Naturprojekt

mærksom på, at de to breve tilsyneladende ikke var blevet modtaget i ministeriet. Skov- og Naturstyrelsen afholdt i stedet et møde med Mads Rahbek Jensen i dennes hjem, hvor man drøftede muligheden for salg eller bytte af arealer.

Det skal i øvrigt bemærkes, at såfremt lodsejerne ønsker at lade deres arealer indgå i projektet uden at afhænde dem, er der nu i lovforslaget åbnet mulighed for, at der kan indgås aftale om de nødvendige foranstaltninger mod erstatning for den værdiforringelse, som indgrebet og de ændrede dyrkningsbetingelser medfører.

*Spørgsmål nr. 2:*

Ministeren bedes kommentere henvendelsen af 24. april 1998 fra Skjern-Tarm Egnens Landboforening, jf. L 63 - bilag 6.

*Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Spørgsmålet om faren for frigivelse af fosfor fra de oversvømmede jorde har i januar 1997 været drøftet i den teknikergruppe, der har været nedsat i forbindelse med projektet. Teknikergruppen konkluderede, at der ikke er grund til at frygte, at jordbundens fosforpulje mobiliseres ved oversvømmelse, hvis det sikres, at der ikke bliver iltfrie forhold ved søbunden. Der var desuden enighed om, at der ikke er grund til forventede iltfrie forhold i et lavvandet ferskt sømråde med tilpas vandgennemstrømning. Denne vurdering er i overensstemmelse med konklusionerne i DMU's samlerapport, der udkom i maj 1997.

For senere at kunne dokumentere naturgenopretningens effekt og samtidig få et mere dækkende kende-kab til de aktuelle jordbundsforhold, er der i vinteren 1997/98 foretaget en undersøgelse af fosforindholdet i ådalen ved 20 lokaliteter. Lokaliteterne er geografisk fordelt over projektområdet og endvidere udvalgt således, at forskellige jordbundstyper er repræsenterede. Resultaterne viser, at der ikke generelt er et højere fosforindhold i ådalen sammenlignet med andre landbrugsområder, men at der som forventet er stor spredning i fosforindholdet afhængigt af jordbundsforholdene og arealanvendelsen. Ved 3 ud af 20 lokaliteter har jorden et fosfor-

indhold, der må betragtes som højere end de typiske niveauer i landbrugsjorde med samme jordbundstyper. Resultaterne fra undersøgelsen giver ikke anledning til at forvente, at et større prøveantal vil rykke væsentlig på denne fordeling.

Undersøgelsen ændrer ikke ved teknikergruppens konklusioner om, at der ikke er risiko for væsentlig frigivelse af fosfor fra de oversvømmede arealer. I de øverste lag af søbunden vil der således være iltede forhold, hvilket vil forhindre frigivelse af fosfor.

Med hensyn bemærkningerne fra landboforeningen om ekspropriation og jordfordeling henvises til besvarelsen af spørgsmål nr. 1.«

*Spørgsmål nr. 6:*

Hvorfor har der ikke været indkaldt til møde i det såkaldte 3-mands udvalg med Morten Hartvigsen som sekretær, på nær en enkelt gang?

*Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Det i spørgsmålet omtalte udvalg er det lodsejerudvalg, som i henhold til jordfordelingsloven er nedsat i forbindelse med den igangværende jordfordeling øst for Rute 11. Udvalgets medlemmer blev valgt af de fremmødte lodsejere ved det indledende møde den 15. februar 1996.

Udvalget skal bistå i arbejdet med jordfordelingen og komme med forslag til, hvordan jordfordelingen kan fremmes, og hvordan der kan skaffes erstatningsjord. Udvalget har ikke kunnet give sådanne forslag.

Forudsætningen for, at der kan foretages en jordfordeling, er, at der kan tilvejebringes erstatningsjord. I forbindelse med denne jordfordeling har dette været meget vanskeligt.

På den baggrund har det indtil nu kun været aktuelt at afholde et enkelt møde i lodsejerudvalget.«

*Spørgsmål nr. 8:*

Ministeren bedes redegøre for den hidtidige kommunikation mellem Skov- og Naturstyrelsen og de berørte lodsejere.

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»I forbindelse med arbejdet med jordopkøb og jordfordeling er kontakten til lodsejerne foregået i et samarbejde mellem Skov- og Naturstyrelsen og Strukturdirektoratet. Der har været afholdt indledende møde med lodsejerne, og alle lodsejere i projektområdet er blevet kontaktet for at drøfte interessen for salg eller bytte af deres arealer inden for projektområdet.

I forbindelse med den almindelige information om projektets indhold er en folder om projektet blevet udsendt til alle lodsejere inden for projektområdet. Der har desuden været informeret om projektet ved en række offentlige arrangementer, f.eks. på dyrskuet i Skjern og ved informationsmøder og markvandring arrangementer bl.a. i samarbejde med landboorganisationerne.«

Spørgsmål nr. 9:

Kan kommunikationen forbedres, således at lodsejerne i højere grad føler sig informeret om de initiativer, der tages?

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Af lovforslaget fremgår det, at ministeren senest 2 måneder efter lovens vedtagelse skal underrette ejere af arealer inden for projektområdet om lovens indhold.

Når loven om Skjern Å Naturprojekt er vedtaget, vil alle lodsejere derfor sammen med lovteksten få tilsendt en orientering om lovens bestemmelser om jordfordeling, muligheden for indgåelse af aftaler m.v. Samtidig vil der blive indkaldt til et nyt orienterede møde for alle lodsejere.

Efter afholdelsen af dette møde vil der igen blive taget kontakt til samtlige lodsejere med henblik på en drøftelse af mulighederne for salg eller bytte af arealerne inden for projektområdet. Muligheden for indgåelse af aftaler vil ligeledes blive drøftet.«

Spørgsmål nr. 13:

På baggrund af vedlagte artikel fra Sportsfiskeren nr. 4, 1998:»Smoltens vandringer i vand-

løb og søer«anmodes ministeren om fra artiklens forfatter biolog Jan Nielsen at indhente en udtalelse, hvori der foretages en sammenligning af vilkår for smoltudtræk i

1. Skjern Å's nuværende udløb fra jernbanen til Ringkøbing Fjord.
2. De af COWIconsult foreslåede 3-4 slyngede udløb på samme strækning.

I begge tilfælde under forudsætning af en gennemførelse af det østlige projekt med genskabelse af de gamle slyngninger.

Sportsfiskeren nr. 4 1998

*Smoltens vandringer i vandløb og søer*

*Mange lystfiskerforeninger avler eller køber smolt til udsætning i lokale vandløb, men ved nok ikke så meget om, hvordan smolten opfører sig på vandringerne. Denne artikel giver et kort sammendrag af den viden, man har om smolten i dag, såvel i Danmark som i udlandet. Et godt kendskab hertil er afgørende, når man skal planlægge sine udsætninger.*

Af biolog Jan Nielsen

Laksefiskene har mærkelige navne blandt lystfiskere og fiskeribiologer. Navnet »smolt« er hentet fra det store udland og dækker et kortvarigt, men meget vigtigt livsstadie hos laks eller ørred. En smolt er en blank ungfisk, som i marts-juni forlader vandløbene med kurs mod sø-, fjord- eller havområder.

Der kan inden for den enkelte art - som for eksempel laks - være arvemæssige forskelle, der viser sig ved smoltens vandringmønster (forskellige stammer) - men smolt af laks og havørred opfører sig generelt ret ens og kan ofte vandre sammen. Derfor er artiklen lavet som en generel smoltartikel.

*Smolt*

Smolt er unge sølvblanke laksefisk på deres første vandringer mod havet, som er i stand til at overleve skiftet fra fersk- til saltvand. De indeholder ikke nær så mange fedtstoffer som ungfiskene og er væsentlig slankere end disse. Energireserverne er små, og smolten kan ikke svømme hurtigt i længere perioder.

Smolten kan justere luftindholdet i sin svømmeblære, så den fra at være tungere end vand bli-

ver mere flydende, hvilket er en fordel ved smoltens nedstrøms vandringer. Forud for smoltificeringen ændrer fiskene adfærd, idet de forlader deres territorier på bunden af vandløbet, bliver mindre aggressive og samler sig i flokke eller stimer. Nogle smolt starter vandringerne, før man kan se en smoltificering.

Smoltificeringen ses ved stigende daglængde om foråret, og det er værd at bemærke, at de fysiologiske ændringer ved smoltificeringen (herunder evnen til at tåle saltvand) samt trangen til at trække nedstrøms kulminerer i en periode på 2-3 uger for den enkelte fisk. Hvis smolten ikke når saltvand i denne periode, sker der et skift tilbage til den tidligere ferskvandstilstand - en såkaldt desmoltificering.

De fleste ørred- og laksesmolt er to år gamle. Det gælder dog ikke dambrugsfisk, der udsættes som smolt - vækstbetingelserne i dambrug er ofte så gode, at de kun er et år gamle.

### *Smoltens køn*

70-75 pct. af alle vilde havørredsmolt er hunner. Det er en god biologisk taktik, for en stor havørredhun indeholder flere og noget større æg end en bækørredhun. En havørredhun gyder gerne med en bækørredhun - det er jo samme art, og selv en lille bækørredhun indeholder rigeligt med sæd til at befrugte æggene.

### *Nedsat svømmeevne*

Fiskenes svømmeevne mindskes ved smoltificeringen som f.eks. hos laks, hvor undersøgte ungfisk i længere tid kunne svømme med en hastighed på 7 gange deres kropslængde/sek., mens smoltene kun kunne svømme med en hastighed på 2,0-2,5 gange deres kropslængde/sek.

Den nedsatte svømmeevne får fisken til at kollapse eller opgive at svømme mod strømmen ved vandhastigheder over to kropslængder/sek., hvilket tolkes som en adfærdsmæssig tilpasning til vandringerne mod havet. Da en smolt typisk er 10-20 cm lang, kan den altså kun i længere tid svømme med en hastighed på ca. 20-40 cm/sek. (0,7-1,4 km/time) i stillestående vand. Hvis vandet strømmer af sted i et vandløb eller en vindpåvirket sø, kan smolten vandre hurtigere ved at svømme, samtidig med at den følger strømmen.

### *Smolttræk om foråret*

Hovedparten af smoltene udvandrer til havet i perioden marts-maj, flest i april-maj. Ved nogle udenlandske undersøgelser er der også fundet et udtræk af smolt eller ungfisk om efteråret.

Smoltene vandrer som regel mest i perioden fra solnedgang til solopgang, ofte særligt intenst omkring solnedgang eller -opgang. Det kan skyldes, at smoltene ikke i mørket kan se, hvor de er, og at de ikke kan modstå vandstrømme over ca. 2 gange deres kropslængde. Sidst i vandringsperioden er der dog generelt en øget mængde vandringer om dagen.

### *Vandringsmønster*

De fleste smolt starter vandringerne alene, men slutter sig efterhånden sammen i grupper på få fisk eller egentlige stimer. Det sker specielt, når smolten når de dybe dele af vandløbet eller strækninger, hvor der er rovfisk med mere. Stimeadfærden er en beskyttelse for den enkelte fisk, som er langt mere udsat for at blive ædt, hvis den svømmer alene. Hvis der er fare på færde, synes vandringerne at blive »forvirrede« og kan eventuelt stoppe helt.

Laksesmoltene kan vandre på flere måder - dels passivt, hvor den følger med hovedstrømmen, dels aktivt ved nedstrøms svømning eller ved at holde sin position mod strømmen, så den ikke flytter sig. Laksesmolt i stimer vandrer som regel i overfladen i det åbne vand og kan bevæge sig hurtigt nedstrøms, når betingelserne er gode. Gode betingelser defineres som situationer, hvor rovfisk med mere har dårlige jagtbetingelser som for eksempel ved stor vandføring, uklart vand, i mørke nætter eller kraftigt solskin, som blænder rovfiskene og får de sølvblanke smolt til at falde i med omgivelserne.

Når smolten først er parat til at vandre, styres vandrelysten i høj grad af forskellige kombinationer af temperatur, vandføring og strømrretning. Hormoner er kun en af de faktorer, der bestemmer adfærden - intensiteten af nedtrækket afhænger hovedsagelig af forholdene i vandløbet, som kan svinge fra år til år, afhængigt af de klimatiske forhold.

Det er hos laksesmolt påvist, at smolten ikke bruger lugtesansen til at finde vej på sine nedstrøms vandringer gennem søer og vandløb, selv om det er kendt, at laks på gydevandring lugter sig frem til det vandløb, de forlod som smolt.

### *Vandtemperatur*

De fleste undersøgelser har vist, at ørred- og laksesmoltene for alvor vandrer, når vandtemperaturen overstiger 8-10° C eller lidt højere. Der er dog også eksempler på, at vandtemperaturen ikke er afgørende, eller at et smolttræk kan fortsætte uændret, selv om temperaturen falder.

Den »kritiske« temperatur (den temperatur, hvor smoltene starter deres vandring) er forskellig fra år til år, da den afhænger af temperaturerne over en længere periode i foråret. Nogle forskere mener, at den øjeblikkelige temperatur er af begrænset værdi for en forudsigelse af smolttrækket, og anbefaler i stedet en registrering af daggraderne, hvor man opsummerer vandtemperaturerne gennem en periode.

Smolttrækket stopper generelt, lige før sommeren sætter ind og vandet bliver varmt (over 20° C). Forsøg med ungfisk af havørred og laks har vist, at ørrederne dør, hvis vandtemperaturen overstiger 25,5° C, mens laksen dør ved temperaturer over 26° C. Vandet i lavvandede danske søer kan blive opvarmet til disse temperaturer i meget varme somre, så fiskene kan omkomme, hvis de ikke finder ud af søerne som smolt. Det er en af årsagerne til, at nogle lavvandede søer ikke har bestande af søørred.

### *Vandføring*

Vandføringen er en af de vigtigste faktorer for intensiteten af smolttrækket hos laks og ørred. Antallet af vandrende smolt stiger normalt ved stigende vandføring, som giver gode vandhastigheder, uklart vand og bedre muligheder for smoltenes overlevelse. Smoltene vandrer hurtigere ved store vandføringer og har større overlevelse, da rovfisk og fugle har sværere ved at fange dem.

### *Vandringshastighed i vandløb*

Laksesmoltene er ofte stationære med ophold ved bundstrukturer, høller, stryg og bredskjul i dagtimerne. Flere undersøgelser har vist, at mange laksesmolt vandrer meget langsommere end vandstrømmen, at de slet ikke vandrer i perioder, samt at de vandrer, når vandhastigheden i overfladen overstiger 2 kropslængder/sek. (ca. 30 cm/sek.).

En forsker konkluderede, at »efter at smolten er startet på sine nedstrøms vandring, bruger

den det meste af tiden på *ikke* at vandre«. Det vil sige, at smoltene stopper op undervejs.

Data om ørredens vandring er sparsomme (ingen udenlandske undersøgelser), mens man ved mere om laksesmolten. Niveauet for de to arter er dog temmelig ens. Ørreden vandrede gennemsnitligt 2,1 km/døgn og maksimalt 15,6 km/døgn, mens laksen gennemsnitligt vandrer 2,3 km/døgn og maksimalt 16 km/døgn.

Hvis man antager, at smolt på vandring generelt vandrer med samme hastighed som vandstrømmen i overfladen, og at den gennemsnitlige vandhastighed her er 25-50 cm/sek. (22-43 km/døgn), kan det beregnes, at ørred- og laksesmolt gennemsnitligt vandrer 1,2-2,3 timer/døgn henh. 1,3-2,5 timer/døgn. Hermed bekræftes konklusionen om, at smolt på vandring bruger det meste af tiden på *ikke* at vandre.

### *Dødeligheder i vandløb*

Dødeligheden er et samlet udtryk for den andel af smoltene, som forsvinder i smoltens vandringsperiode marts-maj, uanset om de bliver ædt eller ikke kan finde videre.

I visse vandløb bliver mange unge laksefisk eller smolt ædt af rovfisk som gedde, knude, sandart, ål og ørred. Beregnet som gennemsnit over en række undersøgelser forsvinder der 1,5 pct. af ørredsmoltene og 1,2 pct. af laksesmoltene for hver kilometers vandring. De fleste forsvundne smolt er sandsynligvis blevet ædt af rovfisk og fugle. Desværre er der ikke lavet ret mange undersøgelser, hvor man samtidig har beregnet bestandene af rovfisk samtidig med antallet af forsvundne smolt.

Der er eksempler på, at fugle kan æde mange lakseungfisk- eller smolt i vandløb. Den amerikanske skallesluger åd 80 pct. af lakseungfiske i floden Pollet, og skarven åd mindst 51-66 pct. af smoltene i den nordirske flod Bush. Skarven kan æde ørreder, der vejer over 1 kg, selv om fuglen selv kun vejer godt 1 kg.

### *Vandringsmønster i søer*

Lakse- og ørredsmolt bliver forsinkede, når de svømmer ind i søer. Nogle smolt svømmer tilbage i vandløbet, inden de senere fortsætter deres nedstrøms vandring. En del smolt når dog ikke at finde ud af søerne, inden de desmoltificerer og stopper deres vandring. Husk på, at



den enkelte smolt kun vandrer i en periode på tre uger!

Når smoltene skal passere en sø på vandringerne mod havet, kan det ske aktivt eller passivt, ganske som i et vandløb. Passiv transport er det mest almindelige, selv om der er en del eksempler på aktiv svømning. Vilde smolt har ved flere undersøgelser vist sig bedre til at finde vej end dambrugssmolt, hvilket kan skyldes genetiske egenskaber i stammer, som er tilpasset lokale forhold.

Mange smolt spredes med vindskabte vandstrømme, som fiskene følger ved passiv transport. Smoltene ændrer retning, hvis vinden skifter, så de i værste fald vandrer tilbage mod det vandløb, de kom fra. Derfor er antallet af smolt, som når gennem søerne, også meget afhængig af vindforholdene i udvandringsperioden.

Nogle smolt svømmer aktivt i søerne - men det betyder ikke, at de er gode til at finde gennem søerne. Nogle smolt følger søbredden, mens andre svømmer i de frie vandmasser. Vejdæmninger over søerne (som i Tange Sø ved Ans) kan forsinke eller stoppe smoltens vandring. Smolt, som når afløbsenden af søerne, kan have så store problemer med at finde eller passere afløbet, at de ikke kommer videre.

#### *Vandringshastighed i søer*

Følgende vandringshastigheder er beregnet som gennemsnit over de relativt få undersøgelser, der er lavet og er derfor kun vejledende:

Ørredsmoltene vandrer i gennemsnit 11 gange hurtigere i vandløbene end i søerne. Den hurtigste danske ørredsmolt er vandret gennem Bygholm Sø med en hastighed på 0,7 km/døgn, mens smoltens gennemsnitlige hastighed var 0,2 km/døgn.

Laksesmoltene vandrer dobbelt så hurtigt i vandløbene som i søerne, og danske og udenlandske laksesmolt, som finder gennem søerne, vandrer stort set med samme hastighed (gns. ca. 1 km/døgn., max. 7-8 km/døgn.).

Som helhed finder laksene betydeligt hurtigere gennem søerne end ørreden. Sammenlignes laks og ørred i Vestbirk søerne samme år, vandrede laksene gennemsnitligt 3 gange så hurtigt som ørrederne. Sammenlignes alle undersøgelser under et, finder laksen gennemsnitligt 5 gange hurtigere gennem søerne end ørreden, og den hurtigste laks er 11 gange hurtigere end den hurtigste ørred. Man må dog også se på, hvor mange

smolt der forsvinder i søerne, da det jo egentligt er dette, der er interessant.

#### *Dødeligheder i søerne*

Undersøgelser har vist, at dødeligheden på danske laksesmolt primært afhæng af vandets opholdstid i søerne, så jo kortere opholdstiden er, jo mindre bliver dødeligheden. Den øjeblikkelige dødelighed/km er stort set ens for ørreder og laks, når de skal svømme gennem søerne. De to arter er altså lige dårlige til at finde gennem søerne.

Der er store lokale forskelle i de øjeblikkelige dødelighedsrater. Den farligste sø for en ørred er Bygholm Sø, hvor den øjeblikkelige dødelighed/km i 1992 var 400 gange højere end i åen. Hvis man sammenligner Gudenåen opstrøms Tange Sø med Tange Sø, er der fundet forhøjede dødeligheder i søen på over 100 gange dødeligheden i åen, og derfor forsvinder 80-95 pct. af smoltene ved passagen gennem søen.

Tilsvarende ses det for laks, at ca. 80 pct. af laksesmoltene forsvinder på den 34 km lange vandring gennem Silkeborgsøerne (fra Emborg syd for Ry til Resenbro). Det forklarer også, at stort set alle mærkede lakse- og ørredsmolt er forsvundet på vandringerne fra Mossø mod Randers Fjord, hvor smoltene fra Mossø skal vandre gennem ca. 39 km sø og 21 km vandløb.

#### *Rovfiskenes betydning i søer*

Rovfisk og fugle i vandløb kan æde mange smolt og ungfisk af laksefisk. Det kan de også i søerne, hvor smoltene forsinkes og er nemme at fange. Flere danske eksempler, bl.a. i Tange Sø, viser, at rovfisk og fugle i søer tilsammen kan æde over halvdelen af de smolt, der forsøger at finde gennem søerne.

I 1992 åd gedderne i Bygholm Sø mindst 10 pct. af ørredsmoltene, mens sandarterne åd 26 pct., så de i alt åd mindst 36 pct. af smoltene. 70 pct. af sandartens føde (beregnet efter vægt) bestod af smolt, og sandarterne havde specialiseret sig i at æde smolt i denne periode. Sandarterne fortsatte med at æde ørreder i perioden efter smolttrækket, hvor smoltene var desmoltificerede.

#### *Svar:*

Jeg vedlægger Jan Nielsens udtalelse af 24. maj 1998.

*Rådgivende biologfirma Jan Nielsen*  
Korshave 3, DK-7100 Vejle  
Tlf. 75 82 99 06

### *Spørgsmål om vilkår for smoltudtræk i Skjern Å*

Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg har den 7. maj 1998 anmodet miljø- og energiministeren om en udtalelse fra biolog Jan Nielsen, hvori der foretages en sammenligning af vilkår for smoltudtræk i

- 1) Skjern Å's nuværende udløb fra jernbanen til Ringkøbing Fjord.
- 2) De af COWIconsult foreslåede 3-4 slyngede udløb på samme strækning

I begge tilfælde under forudsætning af en gennemførelse af det østlige projekt med genskabelse af de gamle slyngninger.

### *Udtalelse om vilkår for smoltudtræk i Skjern Å*

Laksestammen i Skjern Å er den sidste overlevende af de danske laksestammer og er langt mindre end tidligere. Derfor er det bl.a. afgørende ved projekteringen af Skjern Å Naturprojektet, at laksesmolten sikres en minimal dødelighed, når den om foråret vandrer fra Skjern Å-systemet til opvækstområderne i saltvand.

Skjern Å vil blive genslynget på det nederste stykke, så åens længde her øges fra 19,0 km til 25,9 km. Åen deles i to løb ca. 4 km fra Ringkøbing Fjord og deles yderligere inden udløbet i fjorden. Der sikres et markeret åleje og en markant strømhastighed på alle nye vandløbsstrækninger (inkl. det sidste opdeltede forløb). Vandhastigheden på de første 21 km af den nye strækning vil blive højere end i dag, så molten kommer lidt hurtigere frem her end i dag, selv om den skal svømme lidt længere. Efter delingen i flere løb vil den gennemsnitlige vandhastighed i de nordligste løb typisk være 0,1 m/s i smoltens udtræksperiode, mens den vil være 0,3 m/s i det sydligste løb, hvor halvdelen af vandet skal løbe (svarende til hastigheden i området i dag).

Det må forventes, at halvdelen af smoltene vandrer gennem det sydligste løb, hvor halvdelen af vandet skal løbe, så disse smolt kommer generelt en smule hurtigere til havet, end smolt gør i dag. Den sidste halvdel af smoltene, som vælger de nordligste løb, bliver muligvis lidt for-

sinket, men højst et eller to døgn. Jeg vurderer ikke, at det har nogen særlig betydning for en fisk, der måske skal vandre op til 100 km på sine nedstrøms vandringer i Skjern Å-systemets vandløb. Der vil jo også i de nordligste løb være tale om markerede strømlejer, som er nemme at følge for en smolt på nedstrøms vandring.

Jeg finder det ikke afgørende, om den gennemsnitlige strømhastighed på de sidste få km før fjorden er 0,1 eller 0,3 m/s. Det sker jo alle steder (selv i de fineste laksevandløb), at smolt møder områder med lave strømhastigheder, når vandløb udmunder i fjord- og havområder. Det vigtige er, at smolten skal bevæge sig i et vandløb med en markant strømhastighed i retning mod havet – så skal den nok finde vej. Man må også tænke på, at der er tale om gennemsnitlige vandhastigheder, og at de reelle vandhastigheder varierer meget afhængigt af vandstanden, grødevæksten i vandløbet og evt. opstuvning fra fjorden, og at vandstanden også er afhængig af slusedrift, vindforhold m.m.

Man kunne frygte en øget dødelighed hos den halvdel af smoltene, der måske forsinkes et eller to døgn i de nordligste udløb. Men denne dødelighed forventes at være ubetydelig, da der på trods af en nedsat vandhastighed på de sidste 3-4 km stadig er tale om et markeret åleje og markante strømhastigheder, og da dødeligheden for smolt på vandringer i vandløb generelt er ret lille.

Jeg kan fuldt ud tilslutte mig de vurderinger, der foreligger fra COWI's, Ringkøbing Amts og teknikergruppens side. Naturprojektet vil efter min bedste overbevisning *ikke* forringe smoltens passagemuligheder i Skjern Å-systemet. Derfor kan jeg gå ind for den skitserede løsning.

Jeg vil til slut henvise til den tekniske VVM-redegørelse, side 78, hvor det forudses, at en sedimentaflejring på de nedre dele af Skjern Å's løb på længere sigt kan medføre, at smolten kan blive ledt ind i søområdet ved Hestholm med øgede smolttab til følge. Dette forhold må imidlertid ses i lyset af en forventet øget bestand af

Skjern Å-laks. Udviklingen må følges nøje og smoltens overlevelse sikres i nødvendigt omfang. Jeg vil i det hele taget anbefale, at der igangsættes systematiske effektundersøgelser af fiskebestandene, hvilket ud over smoltundersøgelser bl.a. kunne være undersøgelser af den na-

turlige fisketæthed/produktion på det nuværende og fremtidige forløb (lakse- og havørredyngel m.m.). Jeg går samtidig ud fra, at de nuværende undersøgelser af antallet af opgangslaks fortsætter.

Vejle, den 24. maj 1998

JAN NIELSEN

**Anvendt projektmateriale:**

*Skov- og Naturstyrelsen/COWI, april 1997:*

Skjern Å Naturprojektet. Projektforslag. Natur, hydraulik og resumé af anlægsteknik. Inkl. kortbilag.

*Skov- og Naturstyrelsen/COWI, maj 1997:*

Skjern Å Naturprojektet. Notat. Besvarelse af tekniske spørgsmål stillet af den politiske følgegruppe d. 12. maj 1997.

*Ringkjøbing Amt, Vandmiljøafdelingen, 4. august 1997:*

Notat. Skjern Å projektet. Opfølgning efter udvalgs mødet den 20. maj 1997.

*Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, januar 1998:*

Miljøvurdering af Skjern Å Naturprojektet. Teknisk VVM-redegørelse.

*Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, marts 1998:*

Miljøvurdering af Skjern Å Naturprojektet. Vurdering af bidrag og kommentarer modtaget i forbindelse med den offentlige høring.

*Spørgsmål nr. 14:*

Ministeren bedes kommentere henvendelsen fra landinspektør Erik Lund, Silkeborg, vedrørende Skjern Å Projektet, jf. alm. del - bilag 72.

*Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Erik Lund fremsendte sit projektforslag til Skov- og Naturstyrelsen i 1995 og havde lejlighed til at fremlægge det for den af det rådgivende udvalg nedsatte teknikergruppe, som havde deltagelse af amtet, de to kommuner, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen. Hovedargumentet i Erik Lunds projektforslag var dengang at sikre tilbageholdelse af okker.

Teknikergruppen konkluderede, at Erik Lunds forventninger til tilbageholdelse af okker ikke var realistiske, og at hans projektforslag ikke ville sikre en effektiv tilbageholdelse. Teknikergruppen konkluderede også, at spørgsmålet om tilbageholdelse af okker ikke er centralt i relation til en forbedring af miljøtilstanden i Ringkøbing Fjord, og at Sydløsningen ville sikre en bedre tilbageholdelse af kvælstof og fosfor, som har større betydning.

I forbindelse med VVM-høringen har Erik Lund i marts 1998 på ny fremsendt sit projektforslag til Skov- og Naturstyrelsen. Erik Lund nævner nu, at det i 1995 foreslåede okkersedimenteringsanlæg i første fase af projektets udførelse kan udelades under indtryk af den faldende okkerforurening.

Erik Lunds projektforslag er vurderet på s. 34 - 41 i »Miljøvurdering af Skjern Å Naturprojektet - Vurdering af bidrag og kommentarer modtaget i forbindelse med den offentlige høring«, som den 16. april 1998 er fremsendt til udvalget. Der henvises til denne vurdering.

I forbindelse med det nu fremsendte materiale skal det bemærkes:

Udgangspunktet for Skjern Å Naturprojektet er i videst muligt omfang at genskabe de tidligere åløb inden for de rammer, der er udstukket i beretningen fra Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg fra maj 1996, bl.a. at der ikke må ske utilsigtede vandstandsændringer uden for projektområdet, og at der skal sikres græsningssarealer. Hertil kommer, at Skjern Å's fremtidige løb i den østlige del af projektområdet

nødvendigtvis må fastlægges ud fra de faktiske forhold i området, nemlig at engene ligger lavere end tidligere. Det er derfor ikke realistisk eller teknisk muligt at genskabe det gamle Skjern Å-leje til mindste detalje. Den optimale udformning af det nye løb er efter afvejning af en række hensyn fastlagt ud fra hydrauliske modelberegninger udført af Dansk Hydraulisk Institut. I forbindelse med Skjern Å Naturprojektet vil de gamle gydepladser blive genskabt i det omfang, det overhovedet er muligt. Skjern Å Naturprojektet indebærer også, at store dele af ådalen også i den østlige del af projektområdet vil blive oversvømmet ved store afstrømninger.

Ved Skjern Å Naturprojektet vil der blive genskabt en naturligt fungerende ådal, og Skjern Å skal, efter at den er lagt i det nye løb, have lov til at udvikle sig frit. I den vestlige del af projektområdet nedstrøms Hestholm vil der ske en aflejring af sediment. Dette er led i åens fremtidige dynamik. Der forventes ikke vedligeholdelse af åløbet fremover. Åen vil skifte løb set over længere tiderum, men kan ikke betegnes som »midlertidig«. Det nuværende kanallagte åsystem vest for Rute 11, som Erik Lund ønsker at opretholde, er derimod forbundet med væsentlige vedligeholdelsesomkostninger.

Det er ikke strømhastighedens absolutte størrelse, men i højere grad vandringsmønstret, der er afgørende for smoltens vandringshastighed. Derfor vil en nedsat strømhastighed i den yderste del af deltaet ikke få konsekvenser for udtrækket af smolt.

Geddebestanden fra søen i Hestholm vil ikke trække ud i deltaet i forbindelse med smoltens vandring. Erfaringer fra andre vandløbs- og søsystemer, hvor der sker vandring af smolt, viser således, at søernes geddebestand ikke trækker ud i vandløbene under smoltvandringen, selv om dette rent fysisk er muligt.

Vandstandsvariationer er karakteristiske for en naturligt fungerende ådal, og vade- og svømmefugle, der yngler i vådområder med varierende vandstand, er naturligt tilpassede til disse forhold. Hensyn til fuglelivet medfører derfor ikke et behov for at regulere vandstanden i området.

Erik Lunds projektforslag for området vest for Rute 11 lever ikke op til målsætningen om genskabelse af et snoet åløb, idet Skjern Å fortsat vil løbe i en kanal. Der vil derfor ikke blive genskabt en naturligt fungerende ådal med mulighed for naturlige vandstandsvariationer. Vand-

udvekslingen mellem åen og de omgivende engarealer og vådområder vil være meget mindre, og der vil derfor opnås en mindre selvrensning end i Skjern Å Naturprojektet.

Ifølge Erik Lunds forslag skal vandstanden i ådalen kunne reguleres. I det materiale, der blev fremsendt i forbindelse med VVM-høringen, er det nævnt, at dette skal ske ved anlæg af kontrollerede og styrede slusebygværker. Etablering af slusebygværker vurderes at være en teknisk løsning, der ikke kan opfylde målet om en naturligt fungerende ådal. Skønt slusebygværkerne ikke er nærmere beskrevet, må det formodes, at der er tale om en landskabsmæssigt uheldig løsning.«

#### *Spørgsmål nr. 15:*

Hvordan vil ministeren sikre, at lodsejerne ikke får problemer med at opfylde harmonikravene i forbindelse med dyrehold som følge af lovforslaget?

#### *Svar:*

Ved jordfordelingen forsøger man at skaffe erstatningsjord til de produktionsejendomme, der må afgive jord til projektet, og jeg mener derfor, at netop en jordfordeling sikrer, at de landbrugsmæssige interesser sikres bedst muligt. I den vestlige del af projektområdet har vi da også nået gode resultater. Her er 93 pct. af arealerne blevet erhvervet, og de landmænd, der har valgt at indgå i jordfordelingen, har ofte fået store driftsmæssige fordele, idet de har fået jord i umiddelbar tilknytning til deres ejendomme som erstatning for fjerntliggende parceller i ådalen.

I den østlige del af projektområdet har vi i øjeblikket svært ved at skaffe den nødvendige erstatningsjord. Det er lykkedes at erhverve ca. 40 pct. af arealet i øst, men der mangler stadig 60 pct. eller ca. 500 ha fordelt på ca. 60 private lodsejere. Af hensyn til de lodsejere, som har en betydelig animalsk produktion, og som derfor har brug for arealer til opfyldelse af harmonikrav, er det meget vigtigt, at alle muligheder for jordfordeling bliver undersøgt til bunds.

Jeg håber, at lodsejerne i området, når loven er vedtaget, vil gå konstruktivt ind i den igangværende jordfordelingsproces og bidrage til at fremskaffe erstatningsjord, så vi i fællesskab kan

søge at få løst de harmoniproblemer, som projektet kan medføre i øst.

Forslaget om, at private ejere kan beholde deres arealer indenfor projektområdet, kan ikke løse harmoniproblemet for de animalske producenter, da arealerne ikke længere vil kunne udnyttes til gylleudbringning. Det er derfor vigtigt, at der gennem jordfordelingsinstrumentet fortsat søges skaffet erstatningsjord.

#### *Spørgsmål nr. 18:*

Vil ministeren – hvis der skabes politisk enighed om det – ændre lovforslaget således, at der bliver tale om, som også ønsket i beretningen af 15. maj 1996, en egentlig retablering af den gamle å i Borris og dermed også den tidligere vandstand, og er ministeren enig i, at det er den eneste måde, de gamle gydepladser kan retableres?

#### *Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Ifølge beretningen af 15. maj 1996 fra Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg vil man i delområdet øst for Rute 11 i meget vid udstrækning have mulighed for at genskabe den gamle ådal med de tidligere slyngninger.

Det har været det overordnede mål ved udarbejdelse af Skjern Å Naturprojektet, at det oprindelige forløb af Skjern Å skulle genskabes inden for de arealmæssige og tekniske bindinger, der var fastlagt for projektet. Vandløbets trace er således bl.a. fastlagt som følge af den arealmæssige afgrænsning af projektet og kravet om uændrede afvandingsforhold uden for projektområdet. Udgangspunktet for valg af trace og dimensioner har desuden været underlagt en række forskellige hensyn, bl.a. målet om at skabe en dynamisk ligevægt mellem vandet i selve åen og de tilgrænsende enge i projektområdet. Det er her nødvendigt at tage udgangspunkt i de faktiske forhold, nemlig at engene ligger lavere end tidligere.

Såfremt åen skal ligge i et højere niveau, som kan sammenlignes med forholdene før hovedafvandningen, vil store partier i ådalen blive vanddækket i lange perioder af året. Desuden vil det høje niveau i åen indebære risiko for, at åen skifter leje og etablerer nye løb gennem de lave dele

af ådalen, der enkelte steder ligger lavere end åens bund. Denne risiko kunne imødegås ved at bygge højere levéer, men disse ville blive markante i landskabet og få karakter af diger.

Projektforslagets længdeprofil og bundkoter er derfor en afvejning af en lang række hensyn. Det er heller ikke i den østlige del teknisk muligt at genskabe det gamle Skjern Å-leje til mindste detalje. Der vil imidlertid blive taget størst mulig hensyn til de naturgivne forudsætninger under detailprojekteringen og i anlægsfasen. Med hensyn til åens bundkoter og fald er det i projektforslaget fra april 1997 forudsat, at dette skal fastlægges i detaljer også med hensyn til lokale variationer mellem sving og lige strækninger. I denne proces vil der blive taget hensyn til forekomster af tidligere placeringer af gydegrus, således at gydepladserne, så vidt det er teknisk muligt, søges genetableret.«

Som det fremgår af ovenstående er Skjern Å's udformning og bundforhold også i den østlige del af projektområdet fastlagt ud fra en afvejning af en lang række hensyn, og der vil i forbindelse med detailprojekteringen ske den bedst mulige tilpasning til lokale forhold. Jeg finder derfor ikke, at der er grundlag for, at folketinget ændrer ved projektet.

#### *Spørgsmål nr. 19:*

Hvordan vil ministeren undgå habilitetsproblemer, når samme myndighed sørger for beslutningsgrundlaget, udfører projektet og fører tilsyn?

#### *Svar:*

Jeg finder ikke, at der er habilitetsproblemer. Beslutningsgrundlaget for gennemførelse af projektet er selve loven om Skjern Å Naturprojekt, således som denne bliver vedtaget af Folketinget, og udførelsen af projektet forstås af Miljø- og Energiministeriet.

Den ordning om tilsyn, som er foreslået, svarer ganske til den, der gælder generelt efter naturbeskyttelsesloven. Det vil sige, at Skov- og Naturstyrelsen har tilsynsopgaverne for de arealer, der ejes af Miljø- og Energiministeriet, og amterne har tilsynsopgaver på øvrige arealer.

Jeg finder ikke, der foreligger nogen begrundelse for at indføre en særlig tilsynsordning, som kun skal gælde for dette projektområde.

#### *Spørgsmål nr. 21:*

Hvorledes tænkes det kommende brugerråd styret, og hvad bliver deres kompetence i forhold til Skov- og Naturstyrelsen?

#### *Svar:*

Der er ikke på nuværende tidspunkt taget stilling til, hvordan brugergruppen skal sammensættes og organiseres. Det vil, når loven er vedtaget, blive drøftet nærmere med de lokale myndigheder og interesseorganisationer.

Brugergruppens primære funktion vil være at rådgive om indholdet af den bekendtgørelse, jeg som minister skal udstede om offentlighedens adgang og den fremtidige rekreative anvendelse af området. Skov- og Naturstyrelsen vil ikke være repræsenteret i gruppen, men det er hensigten, at styrelsen skal yde sekretariatsbistand til gruppens arbejde. Gruppens indstilling til mig vil således alene være gruppens afgørelse.

#### *Spørgsmål nr. 22:*

Hvordan får amt og kommune indflydelse på projektets gennemførelse, når § 6 tilsyneladende fratager dem deres opgaver i forhold til en række love?

#### *Svar:*

Som det er beskrevet i bemærkningerne til § 6, indebærer forslaget, at Folketingets behandling og vedtagelse af lovforslaget træder i stedet for de lokale myndigheders behandling efter naturbeskyttelsesloven, vandløbsloven og planloven.

Ved den VVM-vurdering, der er gennemført, har projektet været gennem en meget grundig offentlighedsprocedure, hvor også amtet og de to kommuner har udtalt sig om projektet. Denne offentlighedsfase medførte bl.a., at projektområdet efter forslag fra de lokale myndigheder blev udvidet med Gundesbøl Å.

Jeg synes, der er grund til at hæfte sig ved, at amtet og kommunerne i forbindelse med høringsen over lovforslaget ikke har haft bemærkninger til den opgavefordeling, som forslaget indebærer. Det er oven i købet disse myndigheders vurdering, at de eksisterende § 3-områder og fredede områder vil få fordel af projektet.

Det bemærkes i øvrigt, at udarbejdelsen af nærmere regler om offentlighedens adgang og rekreative udnyttelse af arealerne ifølge lovfor-

slagets § 13, stk. 2, skal ske efter forhandling med Ringkjøbing Amtsråd.

Hertil kommer, at udarbejdelsen af de nødvendige ændringer i vandløbsregulativerne skal ske i samarbejde med vandløbsmyndighederne, jf. forslaget § 9, og at overvågning af projektets virkning på naturen, såvel under gennemførelse af projektet som i en periode efter det er afsluttet, skal ske i samarbejde med Ringkjøbing Amtsråd, jf. § 14.

*Spørgsmål nr. 26:*

Findes der en oversigt over virkningerne af det overrislingsprojekt i Polderne, der blev iværksat som forsøg sidste år?

*Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Der blev i vinteren 1996/97 foretaget en vandstandshævning i Polderne med det formål at opsamle viden forud for de egentlige anlægsarbejder, samtidig med at området kunne fungere som et demonstrationsareal.

Der er igangsat undersøgelser af udledningen af næringsstoffer fra området, vegetationsudviklingen og fuglelivet samt opsamling af viden om, hvordan områdets landmænd bedst muligt kan udnytte de genskabte engarealer til græsning.

Da alle de målte faktorer – fugleliv, flora, græsningsmuligheder m.v. – vil være under stadig forandring over en længere periode, er der ikke udarbejdet en samlet opgørelse efter kun en enkelt sæson. De foreløbige resultater foreligger derfor alene i form af ikke publicerede delrapporter om de enkelte emner. Af foreløbige resultater kan nævnes, at der for fuglelivet er konstateret en klar fremgang af ynglende ande- og vadefugle samt stor fremgang for flere trækkende og rastende vandfuglearter i trækperioden. Ligeledes er der konstateret en signifikant lavere udledning af kvælstof i forhold til landbrugsarealerne i ådalen. Der er desuden indhøstet erfaringer om græsningstryk og kødtilvækst hos græsende kvæg og får. Endelig er vegetationen registreret, inden den iværksatte græsning har sat varigt præg på landskabet.«

*Spørgsmål nr. 29:*

Ministeren bedes oplyse, hvilken sagkyndig

person der er ansvarlig for vurderingen af Erik Lunds projektforslag fra 1995 og det herpå byggede projektforslag, fremsat af Fællesbestyrelsen for Landvindingslagene i Skjern, en vurdering, som er indeholdt i »Miljøvurdering af Skjern Å Naturprojektet«, udgivet i marts 1998 af Miljø- og Energiministeriet.

Ministeren bedes oplyse, om vedkommende har nogen interesse-mæssig tilknytning til Skjern Å-projektet og da hvilken.

Ministeren bedes oplyse, hvorfor den nævnte vurdering, der efter sit indhold nødvendiggør et gensvar fra Erik Lund, trods sin udgivelse i marts 1998 først er kommet Erik Lund i hænde den 24. april 1998.

Endelig bedes oplyst, om der i Erik Lunds projektforslag er elementer, som strider imod Folketingsbeslutningen af 1987 om et Skjern Å-projekt.

*Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til: »Erik Lunds projektforslag er i 1995 vurderet i den teknikergruppe, der har været nedsat i forbindelse med projektet, og som har haft deltagelse af Danmarks Miljøundersøgelser, Ringkjøbing Amt, Egvad Kommune, Skjern Kommune samt Skov- og Naturstyrelsen.

VVM-redegørelsen, der er udgivet af Skov- og Naturstyrelsen som en del af forberedelsen af lovforslaget, er udarbejdet af Skov- og Naturstyrelsen, mens COWI har bidraget med en række tekniske vurderinger. VVM-redegørelsen er udarbejdet efter de gældende regler herom og under respekt af de almindelige habilitetsregler.

Den nævnte vurdering af høringssvarene fra VVM-offentlighedsfasen er udarbejdet i marts 1998 og offentliggjort ved fremsendelsen til Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg d. 16. april 1998. VVM-vurderingen er efterfølgende d. 23. april 1998 fremsendt til bidragsyderne, herunder Erik Lund. VVM-vurderingen kræver i henhold til gældende regler ikke et gensvar fra Erik Lund.«

I Folketingets beslutning fra 1987 er det nævnt, at projektet »skal indeholde en omregulering af Skjern Å-systemet således, at der genskabes snoninger og gives mulighed for en naturlig vandstandsvariation«. Jeg mener ikke, at Erik Lunds projektforslag lever op til dette. En

løsning, hvor det nuværende afvandingssystem vest for hovedvej A11 opretholdes, vil således ikke opfylde de oprindelige intentioner bag projektet, og forbedringerne med hensyn til vandkvalitet, naturværdier og rekreative interesser vil ikke være tilfredsstillende.

*Spørgsmål nr. 31:*

Ministeren bedes oplyse, om det er korrekt, at beslutningen i 1987 og 1989 om påbegyndelse af Skjern Å-projektet byggede på den udtrykkelige forudsætning, at jordfordelingerne var frivillige.

*Svar:*

Folketingsbeslutningen fra 1987 nævner intet om dette spørgsmål, mens det i den daværende miljøministers redegørelse til Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg om et Skjern Å-projekt fra maj 1989 er nævnt, at realiseringen af projektet skal ske i samarbejde med og baseres på frivillig medvirken fra de berørte lodsejere.

Staten har indtil nu erhvervet 73 pct. af arealerne inden for projektområdet på frivillig vis ved jordopkøb og jordfordeling. Jeg mener derfor, at vi lever op til intentionerne om at basere projektet på frivillig medvirken fra lodsejerne.

Der er i lovforslaget lagt op til, at jordfordelingen skal fortsættes så vidt, det overhovedet er muligt. Efter lokalt ønske er der i lovforslaget også givet mulighed for, at tilbuddet til lodsejerne om køb eller jordfordeling kan suppleres med et tilbud om at lade arealerne indgå i projektet efter nærmere aftale og mod økonomisk kompensation, men uden at afstå ejendomsretten.

Ekspropriation kommer således kun på tale, når det er nødvendigt for at realisere projektet, og kun i tilfælde, hvor det ikke er muligt inden for en rimelig tid at opnå dette ved hjælp af de øvrige midler, som lovforslaget indeholder. Men efter min mening ville det imidlertid være at vildlede Folketinget, hvis man helt fjernede ekspropriationsbestemmelsen fra lovforslaget.

*Spørgsmål nr. 34:*

Ministeren bedes oplyse, hvilket beslutningsgrundlag Skov- og Naturstyrelsen har forsynet Ringkøbing Amts teknikere med, da de noterede, at der ikke var fare for laksen i COWIconsults projekt.

*Svar:*

Jeg har forelagt spørgsmålet for Skov- og Naturstyrelsen, der har oplyst følgende, som jeg kan henholde mig til:

»Skov- og Naturstyrelsen har ikke forsynet Ringkøbing Amt med et »beslutningsgrundlag«.

Skov- og Naturstyrelsen er derimod bekendt med, at Ringkøbing Amt har udarbejdet et eget notat af 4. august 1997 om Skjern Å Naturprojektet og dets konsekvenser for laksefisk. Det fremgår af notatet, at der af amtet er foretaget et betydeligt studie af den eksisterende viden om laksefisk og forhold til spildevand, vandtemperatur og strømhastigheder. Notatet vedlægges til orientering.«



Den 4. august 1997

## NOTAT

### Skjern Å-projektet. Opfølgning efter udvalgmødet den 20. maj 1997

#### *Indledning*

Med baggrund i udvalgets indstilling til det Rådgivende Skjern Å Udvalg, er administrationen anmodet om at belyse følgende forhold:

1. Flugtadfærd for laks i relation til spildevandet, der planlægges ledt til hovedløbet.
2. Temperaturforøgelse i den nedre del af det nye åløb.
3. Hastigheder i det/de nye åforløb i relation til smoltudgang.

#### **1. Flugtadfærd for laks i relation til spildevandet, der planlægges ledt til hovedløbet**

##### *Indledning*

I forbindelse med Skjern Å-projektet er det skitseret, at spildevandet fra Skjern Tricotagefarveri skal udledes til Skjern Å i stedet for nu, hvor spildevandet udledes til Sydlige Parallelkanal. I dag modtager Sydlige Parallelkanal desuden spildevandet fra Skjern Papirfabrik, Skjern renseanlæg samt Tarm renseanlæg. Skjern Papirfabrik og Skjern renseanlæg udleder dog til Ganer Å inden underføringen ved Skjern Å, og Tarm renseanlæg udleder til Tarm Bybæk ved Tarm. De tre sidste udledninger flyttes ikke i forbindelse med projektet, men alt spildevandet vil ende i Skjern Å i stedet for Sydlige Parallelkanal. Nuværende og skitserede udledningssteder fremgår af kort 1.

Kemiske stoffer der udledes til vandmiljøet kan i nogle tilfælde påvirke laksen og ørredens livscyklus. Påvirkningen afhænger af stoffet/stoffernes kemiske virkning og tidspunktet i livscyklus, hvor fisken udsættes for stoffet/stofferne. Nogle stoffer er direkte giftige for fisk, således at de dør ved påvirkning i tilstrækkelig mængde. Giftigheden kan også afhænge af livsstadiet – æg/ungel eller voksen fisk. Nogle stoffer er ikke direkte dødelige, men kan give varige

skader såsom misdannelser eller nedsatte organfunktioner.

Nogle stoffer kan virke skræmmende på fisk (kemisk barriere), således at fiskene ikke vil passere vandområder med pågældende lugt/smag. Endelig kan fisk præges på nogle kemiske forbindelser, således at de tiltrækkes af disse.

I det følgende er der fokuseret på de to sidstnævnte problemstillinger, da kravene i miljøgodkendelsen forudsætter, at det udledte spildevand ikke er direkte giftigt for fiskene eller påfører disse kroniske skader.

I forbindelse med arbejdet er der foretaget en edb-søgning af litteratur på den engelsksprogede database ASFA. Søgningen har ikke givet nogle referencer på undersøgelser, der specifikt omhandler fisks adfærd i forhold til farverispildevand, men nogle referencer der omhandler problemstillingen mere generelt og i nogle tilfælde undersøgelser af specifikke spildevandstyper. Desuden er der foretaget en e-mail forespørgsel til en international computer conference (Fish-ecology), hvortil der er tilkøbt 1000 personer i 38 lande.

#### *Kort resumé af laksefiskenes vandringer*

Ørred og laks gyder i november/december. Æggene klækker i april og ynglen forlader gydebankerne sidst i april til først i maj. Ynglen opholder sig herefter, under danske forhold, ca. 2 år i vandløbet. Inden udvandringen fra vandløbet gennemgår ynglen en forvandling (smoltificering) til det der kaldes smolt. Under smoltificeringen ændres ynglens udseende og der sker en tilpasning til livet i havet, herunder en evne til at regulere saltbalancen i kroppen under marine forhold, i stedet for de nuværende ferske forhold. Gennem forsøg er det påvist (Hassler m.fl., 1978), at en væsentlig del af smoltens prægning på vandløbet sker under smoltudtrækket. Præg-

ningen bevirker, at laksen eller ørreden efter flere år i havet er i stand til med stor sikkerhed at finde tilbage til det vandløb, der blev forladt som smolt. Genkendelsen af vandløbet menes at bestå i en genkendelse af specifikke dufte fra vandløbet. Det er ikke kendt, hvilke dufte der leder laks og ørred tilbage til vandløbet. En teori er, at det er dufte fra selve vandløbet, laks og ørred genkender, mens en anden teori er, at det er yngel og ungfisk i vandløbet, som udskiller de dufte, de gydevandrende fisk bruger til at finde tilbage (Nordeng, 1977).

Duft/smag-genkendelse antages kun at blive brugt i orientering nær vandløbet.

Orienteringen over længere distancer er ikke kendt specifikt, men der indgår antageligt en eller anden form for navigation.

Som eksempel på smoltens prægning kan nævnes Hasslers forsøg (Hassler m.fl. 1978), hvor der bl.a. blev foretaget en kunstig prægning af smolt opdrættet i dambrug med stoffet morpholin. Efter prægning og yderligere ophold blev smolten udsat i Lake Michigan. 18 måneder senere, da laksen skulle vende tilbage som gydefisk, blev morpholin tilført et vandløb og laksen fandt nu dette vandløb og vandrede op i det. Netop prægningen i smoltstadiet udnyttes også i forbindelse med lakseudsætninger, bl. a. i Gudenåen, hvor ynglen opdrættes i dambrug, men udsættes umiddelbart for smoltudtrækket. Herved præges smolten på Gudenåen, som de så vandrer op i, når de vender tilbage som gydefisk.

I forbindelse med udvalgsrådet den 20. maj 1997 blev der henvist til en film, som behandlede en lignende problemstilling. Administrationen har fundet frem til en film, »Laksen på rette kurs« fra 14. februar 1990. Såfremt det er den rette film, kan det fastslås, at problemstillingen ikke umiddelbart kan overføres til Skjern Å projektet og har ikke noget med spildevandsudledning at gøre.

Problemstillingen er her, at der i forbindelse med oprettelse af et vankraftværk er foretaget omlægninger af nogle vandløb. Dette har medført, at laksemolten udvandrer en vej, mens opvandringen skal foregå en anden vej. Det vand, smolten er præget på, ledes gennem et vankraftværk, mens det vand, de skal svømme tilbage i, ikke er kendt fra smoltudvandringen. Resultatet er, at de gydevandrende laks ikke kan finde tilbage til gydepladserne. Ved at omlægge endnu et vandløb bliver der skabt balance i for-

holdene, så de gydevandrende laks kan finde tilbage til gydepladserne.

### *Vurdering af spildevandets indvirkning på laksefiskenes vandringer*

#### *Indledning*

Spildevandet fra de forskellige udledninger til Skjern Å-systemet er i dag ved tilsynskontrol karakteriseret ved en række målbare parametre. Desuden foretages der akut toksisk og kronisk toksisk test på noget af spildevandet. Ud over de kendte målbare parametre indeholder spildevandet en lang række kemisk forbindelser, som er mere eller mindre tungt omsættelige (nedbrydelige). Det kan nævnes, at Skjern Tricotagefarveri anvender i størrelsesordenen 300 forskellige kemiske stoffer. I forbindelse med rensningen af spildevandet nedbrydes en lang række stoffer mere eller mindre, samtidig med at der sker en bundfældning af nogle stoffer. Rensningen medfører således fjernelse af en lang række stoffer, men også dannelse af en række nye stoffer (nedbrydningsprodukter) som udledes med spildevandet, uden at disse og deres påvirkning af miljøet er kendt.

I det følgende er der foretaget en generel beskrivelse af spildevands påvirkning på fiskenes vandringer. Desuden er der foretaget en sammenligning af spildevandsudledninger i Skjern Å-systemet, sammenholdt med udbredelsen af opgangslaks og opgangshavørred i forhold til spildevandsudledningerne.

#### *Spildevands indvirkning på laksefiskenes vandringer*

Udledning af urensset spildevand fra store bysamfund har været en væsentlig årsag til tilbagegangen i bestandene af laks og havørred i vandløbene i Europa og De Britiske Øer op gennem 1900-tallet. Tilbagegangen er dels forårsaget af for dårlig vandkvalitet ved gydeområderne, dels så dårlig vandkvalitet i de nedre dele af vandløbene, at disse strækninger ikke har været passable for opvandrende laksefisk.

Det er i flere tilfælde påvist, at dårlige iltforhold i de nedre dele af vandløbene som følge af udledning af urensset spildevand har været årsag til, at laksefisk (Mackay & Ross, 1986) og andre fiskearter (Weisberg m.fl., 1996) ikke passerer vandløbsstrækninger. Udbygning af renseanlæg i disse vandløb har bevirket, at udbredelsen af

laks og havørred og andre fiskearter nu øges igen uden anden indsats.

I de nævnte eksempler er forholdene meget dårlige. F.eks. var vandet i Delawarefloden i midten af 40'erne fuldstændig iltfrit over en strækning på ca. 25 km.

Smith & Bailey (1990) gennemførte adfærsforsøg på udledningen fra 2 olieraffinerier og en udledning af byspildevand. Resultaterne fra undersøgelsen kunne sammenlignes med forholdene ved de rigtige udledninger.

Laks blev tiltrukket af udledningsvandet fra det ene raffineri, mens havvandrende regnbueørred og stribet Bass blev tiltrukket af udledningsvandet fra det andet raffineri.

Havvandrende regnbueørred undgik vandet fra byspildevandsudledningen ved høje og lave koncentrationer, mens der var en blandet respons ved en mellemliggende koncentration.

Ved feltstudier kunne det konstateres, at der rent faktisk forekom laks i afløbskanalen fra det ene olieraffineri. I vandløbet med spildevandsudledningen forekom der kun havvandrende regnbueørred opstrøms spildevandsudledningen, når denne havde været stoppet for en periode på 4 dage.

Undersøgelsen viste således, at nogle fiskearter kan tiltrækkes af en spildevandsudledning uden i forvejen at være præget på denne. En anden spildevandsudledning kan virke skræmmende og således udgøre en barriere for opvandrende fisk. Forholdene kompliceres af, at fiskenes adfærd kan variere med koncentrationen af spildevandsudledningen.

I flere tilfælde er det påvist, at udledningen af fluor påvirker opvandringen af stillehavslaks i U. S. A (Darakaer & Dey, 1989) (Foulkes & Anderson, 1994). Den udledte fluor virker dels som en kemisk barriere, dels påføres laksene skader, således at de laks, der trods alt passerer udledningsstedet, er udsat for en stor overdødelighed. Der er fundet en tærskelværdi på omkring 0,2 mg fluor/l. Under denne koncentration er der ingen påvirkning. I U.S.A. stammer udledning af fluor ud over baggrunds niveauet bl.a. fra aluminiumsfabrikker, og som følge af, at der tilsættes fluor til drikkevandet af hensyn til forbedring af tandhygiejnen.

I Norge er det vist, at opblanding af vand med forskellig pH-værdi og med aluminiumskoncentrationer, som normalt ikke opfattes som giftige, kan blive giftigt som følge af små ændringer i

pH og dermed ændring i aluminiummets kemi (Staurness m.fl., 1995), (Verbost m.fl., 1995). Det opblandede vand kan både være akut giftigt for stationær ørred og påføre smolt af laks skader, således at overlevelsen i saltvand bliver væsentligt forringet.

Ændringer i pH kan ligeledes medføre ændringer i laksefiskenes lugteorganer. Ved laboratorieforsøg er det vist, at ungfisk af laks tiltrækkes af en aminosyre og undgår en anden ved én pH værdi. Sænkes pH værdien, bliver ungfiskene nu tiltrukket af den aminosyre de først undgik, mens de ikke reagerer over for den aminosyre, de først blev tiltrukket af. Ved at hæve pH tilbage til det oprindelige, genfandtes det oprindelige adfærdsmønster (Royce-Malmgren & Watson, 1987).

De anførte eksempler er nogle få udvalgte af en lang række eksempler på påvirkning af fiskevandringer som følge en eller anden udledning. Eksemplerne kan ikke direkte overføres til forholdene ved Skjern Å, da der er tale om helt andre spildevandstyper. Eksemplerne viser imidlertid, at forskellige kemiske forbindelser/spildevandstyper kan påvirke fiskene på forskellig vis, og der kan opstå helt uventede effekter af en spildevandsudledning. Det vil ikke altid være muligt at forudsige disse på forhånd.

#### *Sammenligning af udledningen fra farverier*

For at vurdere effekten af spildevandet fra Skjern Tricotagefarveri i forhold til laks og havørreds vandringer er der foretaget en sammenligning med udledningerne fra Martensens Farveri og Fjeltstervand Farveri. Det skal bemærkes, at der ikke kan foretages en sammenligning på enkeltstofniveau, og at sammenligningen her derfor kun kan tages som en grov sammenligning. En sammenligning på enkeltstofniveau er ikke mulig, bl.a. pga. fabrikkhemmeligheder.

Sammenligningen er foretaget ved at beregne koncentrationen af udledningen efter fortynding i punkter i Skjern Å-systemet, hvor det fra elfiskeri er kendt, at laks og havørred passerer som opgangsfisk. Beregningen tager således ikke hensyn til en evt. selvrensning og/eller bundfældning i vandløbet fra udledningsstedet til beregningspunktet.

Beregningspunktet for Martensens Fabrik er sammenløbet mellem Skjern Å (og Brande Å) og Holtum Å, da der de senere år er konstateret

både havørred og laks i Holtum Å. (Medianminimum 3.433 l/s).

Beregningspunktet for Fjlestervang Farveri er Vorgod Å omkring Nr. Vium dambrug, da det er her, der de seneste år har været den største koncentration af laks i Vorgod Å. (Medianminimum 1.588 l/s).

Beregningspunktet for Skjern Tricotagefarveri er i Skjern Å ved det kommende udledningssted i henhold til skitseprojektet for »Skjern Å Naturprojekt«. (Medianminimum 16.192 l/s).

Beregningspunkterne og udledningerne fremgår af vedlagte kort 2.

Sammenligningen er foretaget ud fra dels den målte gennemsnitlige udledning i 1996, dels den tilladte udledning i henhold til virksomhedernes miljøgodkendelse.

Sammenligningen fremgår af vedlagte figur 1 til 4. Den resulterende koncentration i recipienten er generelt mg/l for de enkelte parametre. For vandmængde er det et forholdstal, der fortæller, hvor meget det udledte spildevand er fortyndet. For tot P og tot N er der tale om forholdstal i forhold til den udledte døgnmængde. Det bemærkes, at ikke alle metaller og tungmetaller er målt for alle udledninger. Sammenligningen af den målte udledning i 1996 af de tre farverier fremgår af figur 1 og figur 2. Ved udledning til Skjern Å vil den resulterende koncentration være lavere og i nogle tilfælde væsentlig lavere fra Skjern Tricotagefarveri end fra de øvrige farverier i deres beregningspunkter. Efter fortynding udgør den resulterende koncentration fra Skjern Tricotagefarveri kun mellem halvdelen og 1/3 af den resulterende koncentration fra henholdsvis Fjlestervang Farveri og Martensens Fabrik. Kun for klorid ligger niveauet fra Skjern Tricotagefarveri mellem de to øvrige farverier. Niveauet for alle tre farverier er dog væsentligt lavere end baggrunds niveauet i Skjern Å, der i miljøgodkendelsen for Fjlestervang Farveri angives at ligge på 29 mg/l.

Sammenligning af den tilladte udledning mellem de tre farverier ud fra deres miljøgodkendelser fremgår af figur 3 og figur 4. Her vil den resulterende koncentration fra Skjern Tricotagefarveri direkte til Skjern Å ligeledes ligge væsentligt lavere, end tilfældet er for de 2 øvrige farverier i deres respektive beregningspunkter.

Det skal samtidig erindres, at fortyndingsforholdet for spildevandet fra Skjern Tricotagefarveri i dag er 10 gange mindre ved udledning til

Sydlig Parallelkanal end ved en kommende udledning direkte til Skjern Å. Så forventes der et problem i forhold til Skjern Å, må der i høj grad forventes et problem i Sydlig Parallelkanal, hvilket vil være i konflikt med dels Regionplanen, dels miljøgodkendelsen til Skjern Tricotagefarveri, hvor det er anført, »at en forudsætning for tilladelsen er, at udledningen på grund af Sydlig Parallelkanals målsætning som passagevand for laksefisk ikke må virke som en kemisk barriere, der kan forhindre opgangen af fisk til ovenforliggende strækninger«.

Der er ikke umiddelbart noget der tyder på, at der er kemisk barriere i Sydlig Parallelkanal, da der bl.a. i 1996 var en stor opgang af helt helt op i Kjelstrup Bæk (tilløb til Sydlig Parallelkanal opstrøms udledningen fra Skjern Tricotagefarveri). For havørred er det vanskeligt at vurdere en evt. påvirkning, da der i mange år kun har været en meget lille opgang af havørred til Skjern Å og sandsynligvis også til Sydlig Parallelkanal.

Set ud fra sammenligningen af udledningerne fra de 3 farverier i Skjern Å-systemet, sammenholdt med de lokaliteter, hvor der forekommer laks og havørred, er der ikke umiddelbart noget der tyder på, at en udledning fra Skjern Tricotagefarveri direkte til Skjern Å vil få betydning for opvandingen af havørred og laks som følge af en kemisk barriere. Modsat kan det konkluderes, at såfremt det frygtes, at en direkte udledning fra Skjern Tricotagefarveri til Skjern Å vil få betydning for opgangen af laks og havørred, er der i høj grad grund til at bekymre sig om udledningerne fra øvrige farverier. De beregnede værdier i beregningspunkterne er væsentlig højere end tilfældet er for Skjern Tricotagefarveri med direkte afløb til Skjern Å.

Beregningspunktet for Martensens Fabrik skal flyttes nedstrøms Sdr. Felding, hvis der skal opnås en fortynding som svarer til fortyndingen og koncentrationsniveauet ved Skjern Tricotagefarveri's direkte udledning til Skjern Å. Strækningen fra Sdr. Felding og op til Skarrild opfattes som en af de vigtigste gydestrækninger for laks i Skjern Å-systemet.

### Konklusion

Som det er beskrevet oven for, er der en lang række eksempler på, at spildevand på en eller anden måde kan påvirke vandringen hos laks og ørred, dels spildevand hvor det ikke er klart, hvad det specifikt er, der påvirker fiskene, dels

## Bilag til bet. o. lovf. om Skjern Å Naturprojekt

spildevand hvor det er sandsynliggjort, hvad der er årsag til påvirkningen. For en lang række enkeltstoffer er det fastlagt, hvad der er dødelig dosis for fisk og hvor der er sat en grænseværdi i forbindelse med spildevandsudledninger. Når enkeltstofferne blandes sammen i spildevand bliver forholdene straks mere problematiske, da man i mange tilfælde ikke kender den samvirkende effekt af de sammenblandede stoffer. Farverispildevand er ikke særlig velbeskrevet m.h.t. indholdet af enkeltstoffer af flere grunde. Der indgår i produktionen mange farvestoffer og hjælpestoffer, hvis kemiske sammensætning ikke er kendte. Brugen af kemikalier i produktionen varierer fra dag til dag. I det biologiske renseanlæg sker der for nogle stoffer en fuldstændig nedbrydning, men for andre sker der en delvis nedbrydning med nye stoffer til følge. Når stoffer blandes i produktionen, i renseanlægget og i spildevand kan dannes ny kemiske sammensætninger. Erfaringen viser, at det er en overordentlig vanskelig opgave at analysere på enkeltstofniveau i farverispildevand på grund af dets komplekse sammensætning.

Sammenlignet med de øvrige farveriers udledning ser det ikke ud til, at der er nogen risiko ved en direkte udledning til Skjern Å fra Skjern Tricotagefarveri. Er der en ikke kendt påvirkning af laksefiskene i Skjern Å som følge af udledningen fra Fjølstervang Farveri og især Martensens Fabrik, vil betydningen heraf antageligt være større end ved en direkte udledning fra Skjern Tricotagefarveri til Skjern Å.

Effekten af en spildevandsudledning i forhold til fisk kan evt. undersøges ved gennemførelse af flugtafdærforsøg (laboratorieforsøg) eller evt. telemetriundersøgelser (radiomærkning) i forbindelse med opvandringen af laks og havørred til Skjern Å.

Flugtafdærforsøg kan give et fingerpeg om, hvorvidt laksefiskene reagerer på spildevandet. Men da forsøgene udføres på små fisk, er det ikke sikkert, at resultatet kan overføres direkte til også at gælde gydevandrende fisk. Desuden fortæller flugtafdærforsøgene ikke noget om en evt. prægning på smolt, eller skader som ikke er direkte dødelige.

Telemetriundersøgelser kan vise, hvordan laks og havørred opfører sig under opvandringen til Skjern Å. Her kan det dog være afgørende, om de opvandrende fisk kan adskilles i vilde og udsatte fisk inden radiomærkning. Dette er ikke

umiddelbart muligt, da det nu kun er en fast procentdel af de udsatte laks, der finneklippes. En telemetriundersøgelse bør i givet fald gennemføres før og efter gennemførelse af Skjern Å projektet, så der foreligger et referencemateriale.

Det vil næppe være muligt at gennemføre et storskalaforsøg, hvor spildevandet fra Skjern tricotagefarveri + evt andre udledninger udledes direkte i den nuværende Skjern Å. Forsøget vil næppe give et realistisk billede af situationen efter gennemførelse af projektet, da spildevandet fra Skjern renseanlæg og Skjern Papirfabrik vil løbe gennem Hestholmsøen inden udløb i Skjern Å. I denne situation kan Hestholmsøen opfattes som et stort efterpoleringsbassin, hvor der vil ske en rensning af vandet.

### Referencer

Damkaer, D.M. & Dey, D.B., 1989 Evidence for Fluoride Effects on Salmon passage at John Day Dam, Columbia River, 1982-1986. North American Journal of Fisheries Management 9, 154-162.

Foulkes, G. R. & Anderson A, C. 1997. Impact of Artificial Fluoridation on Salmon Species in The North West USA and British Columbia, Canada. Fluoride, Vol. 27, No. 4, 220-226.

Hassler, A. D., Scholz, A.T. & Horrall, R. M., 1978. Olfactory Imprinting and Homing in Salmon. American Scientist, 56, 347-355.

Mackay, D. W. & Doughty, C.R., 1986. Migratory salmonids of the Estuary and Firth Clyde. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, 90B, 479-490.

Nordeng, H. 1977. A pheromone hypothesis for homeward migration in anadromous salmonids. Oikos, 28, 155-159.

Royce-Malmgren, C. R. & Watson, W. H., 1987. Modification of Olfactory-related behavior in Juvenile Atlantic Salmon by changes in pH. Journal of Chemical Ecology. Vol. 13, No3.

Smith, E.H. & Bailey, H.C., 1990. Preference/Avoidance Testing of Waste Discharge on Anadromous Fish. Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 9, pp. 7-86.

Staurnes, M., Kroglund, F. & Rosseland, B. O. 1995. Water Quality Requirements of Atlantic Salmon (*Salmo Salar*) in Water undergoing Acidification or Liming in Norway. Water, Air and Soil Pollution. 85, 347-352.

Verboost, P. M., Berntsen, M. H. G, Kroglund, F., Lydersen, E., Witters, H. E., Rosseland, B.

O., Salbu, B. & Wendelaar Bonga, S. E. 1995. The Toxic Mixing Zone of neutral and Acidic River Water: Acute Aluminium Toxicity in Brown Trout (*Salmo trutta* L.). *Water, Air and Soil Pollution*. 85, 341-346.

Weisberg, S.B. et al, 1996. Temporal Trends in Abundance of Fish in the Tidal Delaware River. *Estuaries*, Vol. 19, No. 3, p. 723-729.

## 2. Temperaturforøgelse i den nedre del af det nye å-løb

### Indledning

Temperaturen har stor betydning for de biologiske forhold i vandløbet. For laksefisk ligger optimumtemperaturen på 12 - 14° C. Under 4° C går laksefiskene nærmest i en dvalelignende tilstand. Temperaturer over ca. 22° C - 25° C kan være dødelige for laksefiskene.

Ændringer i temperaturforholdene i den nedre del af Skjern Å som følge af Skjern Å-projektet skal ses i forhold til de fysiske ændringer, der foretages. De væsentligste forhold, der har betydning for temperaturforholdene i vandløb generelt, er (Iversen m. fl., 1987) (Wetzel, 1983):

Det relative grundvandstilskud

Vandets opholdstid

Vandmængden

Turbulensen

Vandløbets eksponering/beskygning

Som følge af de relativt store vandmængder i den nedre del af Skjern Å kan der ikke forventes generelle temperaturforøgelser (højere gennemsnitstemperatur) som følge af projektet, men muligvis større døgnsvingninger (større forskel mellem minimum- og maksimumtemperaturen over døgnet). Dette skal dog ses i sammenhæng med netop de store vandmængder som bevirker, at forholdene er meget stabile (små døgnsvingninger) som følge af vandets store varmekapacitet (Jensen og Lindegaard, 1996). I de nedre dele af store vandløb vil temperaturen om sommeren, som gennemsnit over døgnet, være i ligevægt med lufttemperaturen (Hynes, 1970).

### Temperaturændringer i den nedre del af Skjern Å

Eventuelle ændringer i temperaturforholdene i den nederste del af Skjern Å skal ses i forhold til ændringerne over hele den restaurerede strækning. De væsentligste parametre, eventuelle temperaturændringer skal vurderes i forhold

til, er opholdstiden og vandløbets eksponering, da de øvrige parametre stort set er uafhængige af restaureringen. Dertil kommer den indflydelse, det etablerede søområde, som gennemstrømmes af Ganer Å, kan få på temperaturforholdene i Skjern Å.

### Ændringer i Skjern Å

Opholdstiden før og efter restaureringen er afhængig af strækningen, vandet skal gennemløbe, dimensionerne på vandløbet og hastigheden, hvormed vandet gennemløber strækningen.

Den restaurerede strækning bliver 26 km lang. Det nuværende regulerede forløb er 19 km langt.

Ses der på udstrækningen alene, forlænges opholdstiden, og dermed må der forventes en temperaturforøgelse.

Hastigheden i det restaurerede forløb vil generelt være større end i det nuværende regulerede forløb på strækningen mellem Borris og Lønborg Bro. Dette opnås ved, at faldet ved Kodbølstyrtet afvikles over den restaurerede strækning. Det øgede fald kompenserer delvist for den øgede udstrækning. Samtidig indsnævres profillet med ca. 25 pct. i forhold til det nuværende regulerede forløb.

Ses der på vandhastigheden alene, vil opholdstiden forkortes, og der må forventes lavere temperaturer over den pågældende strækning, end dem der ses idag.

Kombineres den øgede længde på strækningen med den øgede vandhastighed, er opholdstiden en anelse længere i det restaurerede forløb i forhold til det regulerede forløb (ca. 1 time). Til gengæld er eksponeringen reduceret som følge af det indsnævrede profil. Især i sommerperioden med lav vandstand kan eksponeringen have stor betydning for opvarmningen af vandet. Set over hele den restaurerede strækning må det forventes, at temperaturforholdene ved gennemførelse af projektet er uændrede i forhold til idag.

I den yderste del af Skjern Å deles åen i 3 forgreninger med hvert sit afløb.

Strømhastigheden i det sydlige løb svarer stort set til forholdene i det nuværende løb, mens hastigheden bliver væsentlig lavere i de to øvrige løb. Samtidig kommer ca. 50 pct. af vandet til at løbe i det sydligste løb. Vandløbsbredden indsnævres i forhold til nuværende regulerede forløb.

Som følge af den reducerede vandmængde i hvert løb øges risikoen for temperaturforøgelse.

Men da profilet i løbene indsnævres, er dette med til at mindske opholdstiden samt eksponeringen. Da der samtidig er tale om relativt korte strækninger, vil der næppe ske ændringer i det sydligste løb i forhold til de nuværende forhold. Set i forhold til fordelingen af vandmængder mellem de 3 løb må det forventes, at hovedparten af fiskepassagen vil ske gennem det sydlige løb, hvor hovedstrømmen løber.

For de 2 nordligste løb er der risiko for øgede temperaturer (større døgnsvingninger) som følge af øget opholdstid og mindre vandmængde. Forholdene vil dog næppe være meget forskellige fra forholdene idag, hvor der i sommerperioden løber relativt lidt vand i det meget brede regulerede profil, hvor der er en relativt stor lys-eksponering og lille vanddybde.

Temperaturforholdene i den nedre del af Skjern Å er generelt gode med små døgnsvingninger. Så selvom døgnsvingningerne øges en anelse i de to nordligste løb, vil det næppe få betydning for fiskefaunaen.

#### *Den nye Hestholm sø's indflydelse på temperaturforholdene i Skjern Å*

Det må forventes, at temperaturforholdene i den nyetablerede sø i Hestholmområdet vil være anderledes en temperaturforholdene i Skjern Å, da der er tale om et decideret lavvandet søområde med stor lyseksponering. Der kan her forventes temperaturer op til omkring 25° C, hvor den næppe vil komme over 20° C i Skjern Å. Temperaturforøgelsen ved sammenblanding af det varme vand fra Hestholmsøen og Skjern Å kan illustreres ud fra en tænkt situation:

Afstrømningen svarer til medianminimum (lav sommerafstrømning). I dette tilfælde gennemstrømmes Hestholmsøen af ca. 677 l/s. I Skjern Å før tilløbet af Hestholmsøen løber der 16607 l/s. Antages det, at temperaturen i Skjern Å er 20° C og temperaturen i afløbet fra Hestholmsøen er 25° C, kan den resulterende temperatur i Skjern Å nedstrøms Hestholmsøen beregnes ud fra:

$$\text{Varmeenergi (cal)} = \text{Volumen (gr)} * T (^{\circ}\text{C}) * \text{Specifik Varmekapacitet (cal/gr}^{\circ}\text{C)}$$

Den resulterende temperatur i Skjern Å kan beregnes til 20,19° C.

#### *Sammenfatning*

Det må vurderes, at der ikke vil ske nævneværdige ændringer i temperaturforholdene over hele den restaurerede strækning. Ses der alene på den yderste del, hvor vandet deles i 3 løb, vil der næppe ske ændringer i det sydligste løb, hvor fiskeopgang primært vil forekomme. I de 2 nordligste forløb kan der forekomme højere temperaturer (større døgnsvingninger) end i det sydligste som følge af længere opholdstid. Forholdene her vil dog næppe variere nævneværdigt fra de forhold, der kendes i dag i den nedre del af det regulerede forløb.

Den etablerede sø i Hestholmområdet, der gennemstrømmes af Ganer Å, vil kun få helt marginal effekt på temperaturforholdene i Skjern Å.

I medianminimumssituationen med en temperatur i søen på 25° C og 20° C i Skjern Å vil temperaturen i Skjern Å nedstrøms søen blive hævet mellem 0,1 og 0,2° C.

Hele diskussionen om temperaturforholdene i den nedre del af Skjern Å bør inddrage forholdene i Ringkøbing Fjord, hvor der forekommer vandtemperaturer omkring 25° C om sommeren. Især den yderste del af Skjern Å vil efter projektets gennemførelse til tider være meget påvirket af Ringkøbing Fjord og dermed også de forhold, der hersker her.

#### *Referencer*

- Hynes, H.B.N., 1970. The Ecology of Running Waters.  
 Iversen, T.M m.fl., 1987. Vandløbsøkologi.  
 Jensen, K. S. & Lindegaard, C., 1996. Økologi i søer og vandløb.  
 Wetzel, R. G., 1983. Limnology.

### **3. Hastigheder i det/de nye åforløb i relation til smoltudgang**

#### *Indledning*

I forbindelse med det oprindelige Skjern Å-projekt (Sydløsningen) blev der rejst spørgsmål om smoltoverlevelsen gennem den planlagte sø i Hestholmområdet. I to notater udarbejdet af henholdsvis Koed (1995) og Nielsen (1997) er det vist, at indskudte søer i vandløb kan bevirke en kraftig overdødelighed på udtrækkende ørred og laksesmolt.

Nogle af konklusionerne i Nielsen (1997) er gentaget her:

- Smoltene vandrer hovedsageligt ved passiv transport i søer og vandløb, hvor de følger det strømmende vand.
- Smolt af havørred og laks vandrer nedstrøms i vandløbene med en gennemsnitlig hastighed på 2,1 - 2,3 km/døgn.
- Smoltens vandringsmønster i vandløb er en blanding af aktive vandringsperioder og stationære perioder. Undersøgelser tyder på, at smolten er stationær i længere tid end den aktivt er på vandring. I de aktive vandringsperioder kan vandringshastigheden være af samme størrelse som strømhastigheden. I Skjern Å vil dette indebære, at den aktive (men kortvarige) vandringshastighed kan være mange gange større end den gennemsnitlige transporthastighed.
- Smoltens vandringsmønster i søer eller store vandområder (f.eks. Ringkøbing Fjord) er delvist betinget af vindskabte eller andre generelle strømforhold, som smolten synes at følge passivt. Vandringshastigheden for smolt er derfor generelt lavere i søer og store vandområder. For ørredsmolt i størrelsen 0,2 km/døgn og laksesmolt i størrelsen 1 km/døgn.
- Undersøgelser viser, at smolt, der svømmer gennem søer eller stillestående vand og derfor har en lavere vandringshastighed, har en øget risiko for at blive spist. Det er således 17 gange farligere for en laksesmolt at passere en sø end en tilsvarende strækning i et vandløb, mens det er 11 gange farligere for en ørredsmolt.
- En hurtig vandudskiftning i søerne giver generelt en bedre overlevelse for smoltene, og niveauet for laksesmoltenes dødelighed er primært bestemt af vandets opholdstid.
- Ved passagen af søer ædes smolten i høj grad af rovfisk som f.eks. gedde og forskellige fuglearter som Fiskehejre, Lappedykkere og Skarv. Det skal bemærkes, at i Skjern Å er der en stor bestand af gedde, uden at dette har væsentlig indflydelse på dødeligheden.

Som følge af konklusionerne i de udarbejdede notater, er det nye skitseprojekt til Skjern Å naturprojektet ændret, således at Skjern Å ikke ledes igennem et søområde, men får et veldefineret løb ud til fjorden.

I den nedre del deles vandet ud i 3 løb, og der er rejst spørgsmål om, hvorvidt vandhastighe-

derne er tilstrækkelig store i de 3 løb til at sikre smolten mod en overdødelighed.

#### *Smoltoverlevelse i de 3 løb*

Den nederste del af Skjern Å deles i 3 veldefinerede løb inden udløb i fjorden. Det sydligste løb tilføres ca. 50 pct. af vandet. Vandhastigheden i det sydlige løb svarer til vandhastigheden i den nedre del af det nuværende regulerede løb (ca. 0,3 m/s). I de 2 nordlige løb bliver vandhastigheden lavere, omkring 0,1 m/s.

Det centrale i udformningen har netop været, at bibeholde nogle veldefinerede strømrender med jævn strøm. I en sø er der ikke er en veldefineret strøm, men mange strømningsretninger, dels som følge af det ind- og udstømmende vand, dels strømninger som følge af vindpåvirkning m.m. Sidstnævnte kan i en sø have væsentlig større betydning, end de strømninger der fremkaldes af det ind- og udstømmende vand. Disse forskellige strømninger bevirker, at smolten føres rundt i søen, hvormed risikoen for at blive ædt forøges.

I det veldefinerede strømløb er det næppe så meget strømhastigheden, om den er 0,1 m/s eller 0,3 m/s, der er afgørende, men i højere grad det forhold, at der er en jævn strøm gennem strømløbet, hvor andre strømninger, som f. eks. de vindskabte, ikke har nær den samme betydning som tilfældet er i en sø.

For ørredsmolt kan der for Skjern åens vedkommende påvises en afstandsfølgende dødelighed, som er væsentlig større end tilfældet er for laksesmolt, på trods af at vandringshastigheden er i samme størrelsesorden. Dette indikerer, at det i et vandløb ikke så meget er opholdstiden der er afgørende for dødeligheden i vandløbet, men i højere grad andre faktorer som f.eks. vandringsmønster og det forhold, at ørredsmolt afsmoltificerer og dermed stopper vandringen (uden at de nødvendigvis er døde). Samtidig er smoltens opholdstid i vandløbet meget længere end vandets, pga. de passive perioder mellem aktive vandringsperioder. En strømhastighed på 0,3 m/s svarer til ca. 26 km/døgn mod smoltens gennemsnitlige vandringshastighed på 2,3 km/døgn.

Ganer Å skal gennemstrømme det kommende søområde i Hestholm. Det må derfor forventes, at en stor del af ørredsmoltene fra Ganer Å-systemet vil blive udsat for en stor dødelighed i Hestholm søen. På nuværende tidspunkt er ør-



redsmoltafkastet fra Ganer Å-systemet dog næppe særlig stort, dels som følge af en generelt ringe ørredbestand, dels som følge af, at ørreder fra nogle af de mest produktive områder i forvejen skal passere søen ved Rækker Mølle, hvor der må forventes en stor sødødelighed. For de nedre dele af Ganer Å kan der skønmæssigt forventes mellem 500 og 1000 ørredsmolt pr. år. Til sammenligning er det forventede ørredsmoltafkast fra Skjern Å-systemet i størrelsesordenen 11.000 - 17.000 ørredsmolt (Dieperink, 1994), (Koed, 1995). At Ganer Å kommer til at gennemstrømme Hestholmområdet får ingen betydning for fiskebestanden sammenlignet med i dag. Der kan dog ikke forventes en forbedret opgang af havørred til Ganer Å som følge af restaureringen og de gennemførte fiskerireguleringer på Ringkøbing Fjord.

Der forekommer ikke og udsættes ikke laks i Ganer Å-systemet.

#### *Smoltdødelighed som følge af forlængelse af vandløbet*

Skjern Å forlænges med ca. 7 km som følge af restaureringen. Ifølge Nielsen (1997) er den gennemsnitlige dødelighed pr. km vandløb i danske undersøgelser 0,4 pct. for laksesmolt og 1,5 pct. for ørredsmolt.

Specifikt for Skjern Å er der beregnet en dødelighed pr. km vandløb på mellem 0,2 og 0,5 pct. for ørredsmolt på baggrund af undersøgelser i 1994 (Koed, 1995). For laksesmolt er der beregnet en dødelighed pr. km vandløb på 1 pct. på baggrund af undersøgelser i 1994 (Koed, 1995). Dette tal er beregnet på baggrund af 23 radiomærkede smolt og er derfor meget usikkert – spinkelt datamateriale. I samme undersøgelse blev der foretaget udsætning af laks på på 2 lokaliteter 2 gange. Ved den ene udsætning var der ingen afstandsfølgende dødelighed. Ved den anden udsætning var der en afstandsfølgende dødelighed på 0,6 pct. Koed (1995) anfører, at dødeligheden for udsatte smolt ikke kan overføres direkte til vilde smolt. Som eksempel kan nævnes, at der for udsatte ørredsmolt også er en tidsafhængig dødelighed – dødeligheden for smolt udsat i starten af smoltudtrækket (marts/april) er væsentlig mindre end for smolt udsat i slutningen af smoltudtrækket (maj).

Antages en smoltdødelighed for laksesmolt på 1 pct. pr. km vandløb, vil smoltdødeligheden blive forøget med 7 pct. som følge af restaurering-

gen. Ved en samlet smoltudvandring på ca. 5000 smolt/år reduceres antallet med 350 smolt, hvilket idag, med 4 pct. tilbagevending (Ringkøbing Amt, 1996), vil svare til, at opgangen pr. smoltårgang reduceres med 14 laks fordelt over 3 år.

Samtidig med restaureringen forventes det, at det lakseproducerende areal øges væsentligt, dels som følge af bedre fysiske forhold i den nedre del af Skjern Å, dels som følge af genetablering af gydepladser på strækningen mellem Borris og sammenløbet med Omme Å, hvor der før reguleringen i 60'erne var gydepladser (Larsen, 1950). Koed (1995) vurderer, at den potentielle laksesmoltproduktion i Skjern Å vil øges med ca. 50 pct. som følge af restaureringen, hvilket i høj grad opvejer en evt. øget dødelighed som følge af længere vandringsvej.

#### *Sammenfatning*

Der er ikke noget, der tyder på, at gennemførelsen af det nye Skjern Å-skitseprojekt vil medføre øget dødelighed på smolt under udvandringen. Under forudsætning af, at det er et egentligt vandløb med en veldefineret strømrende og jævn strøm, er det ikke i så høj grad vandhastighed og opholdstid, der er bestemmende for smoltdødeligheden. Dødeligheden er i højere grad bestemt af vandingsmønstre. Dette begrundes ud fra det forhold, at vandingshastigheden for ørred og laks i vandløb er i samme størrelsesorden, men alligevel har ørredsmolten en større dødelighed. Samtidig er smoltens opholdstid i vandløb meget større end vandets som følge af lange passive perioder og korte aktive vandingsperioder. De vandhastigheder, der er beregnet for den nedre del af Skjern Å (0,1-0,3 km/s), ligger inden for det interval af strømhastigheder, som normalt findes i danske vandløb (0,1-0,5 m/s) (Jensen & Lindegaard, 1996).

Endelig skal det erindres, at vandhastigheden generelt aftager, når man kommer ned i de nedre dele af danske vandløb. Samtidig skal det tages i betragtning, at forholdene i mundingsområdet i høj grad er påvirket af forholdene i det vandområde, vandløbet har afløb til, da tidevandsforhold eller vandstandsforhold som følge af vindstuvning kan ændre meget på strømforholdene i de nederste dele af vandløbet.

Da Ganer Å skal gennemstrømme Hestholmområdet kan der næppe forventes noget særligt smoltafkast herfra. Det vil dog ikke ændre på fi-

skebestanden sammenlignet med i dag, hvor opgangen af havørred til Ganer Å er meget begrænset.

Det skal nævnes, at den nedsatte teknikergruppe i forbindelse med Skjern Å-projektet på et møde den 11. april drøftede projektforslagets udformning i relation til smoltproblemstillingen. Teknikergruppen støttede opfattelsen af, at projektforslaget tilgodeser hensynet til smoltens vandring. Teknikergruppen består af repræsentanter fra Ringkjøbing Amt, de to kommuner og Danmarks Miljøundersøgelser og var ved dette møde udvidet med Anders Koed, FFI (Afdeling for Ferskvandsfiskeri og Fiskepleje, Silkeborg). Sidstnævnte er forfatter til det ene af de to notater, der er nævnt tidligere, som omhandler en evt. Hestholmsø's indvirkning på udtrækket af ørred- og laksesmolt.

Der er risiko for en svagt forøget smoltdødelighed som følge af, at åløbet bliver længere i forbindelse med restaureringen. For 5000 laksesmolt, der forlader Skjern Å et år, kan den efterfølgende opgang højst reduceres med 14 laks fordelt over 3 år. Da det lakseproducerende areal i Skjern Å forøges væsentligt i forbindelse med restaureringen, vil den mulige øgede smoltdødelighed ikke have nogen betydning.

### Referencer

Dieperink, C. 1994. Fiskeri og laksefisk i Ringkjøbing Fjord. IFF-rapport nr. 34-1994.

Koed, A. 1995: Status over Fiskebestanden i Skjern Å's hovedløb; med hovedvægt på ørred- og laksesmoltudtrækket fra Skjern Å. IFF-rapport nr. 35-1995.

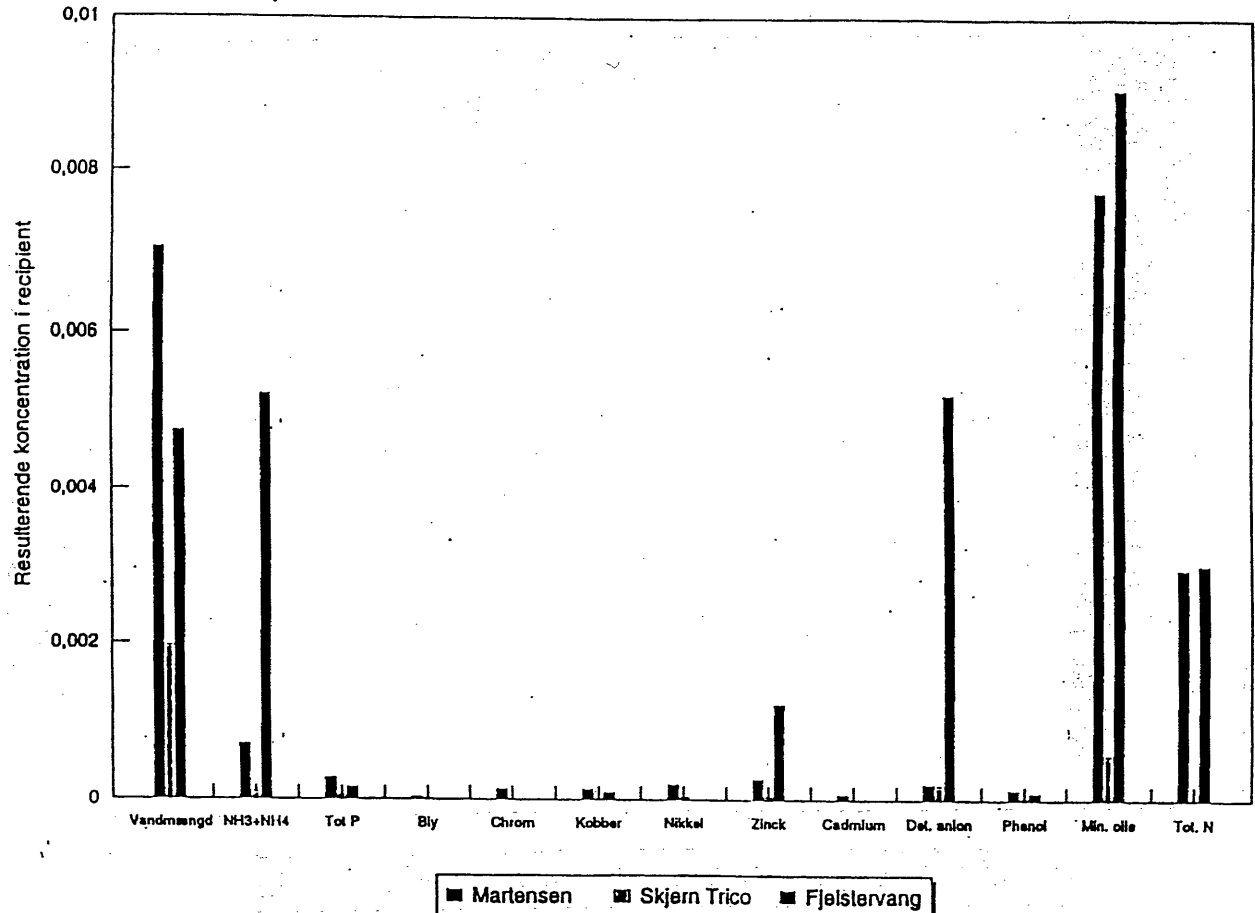
Koed, A. 1995: En teoretisk vurdering af gennemførelsen af Skjern Å-projektets effekt på udtrækket af ørred- og laksesmolt fra Skjern Å's hovedløb. Tillæg til »Status over fiskebestanden i Skjern Å's hovedløb, med hovedvægt på ørred- og laksesmoltudtrækket. IFF-rapport nr. 35-1995.

Larsen, K. 1950. Laks og laksefiskeri, særligt i Danmark, Sverige og Norge.

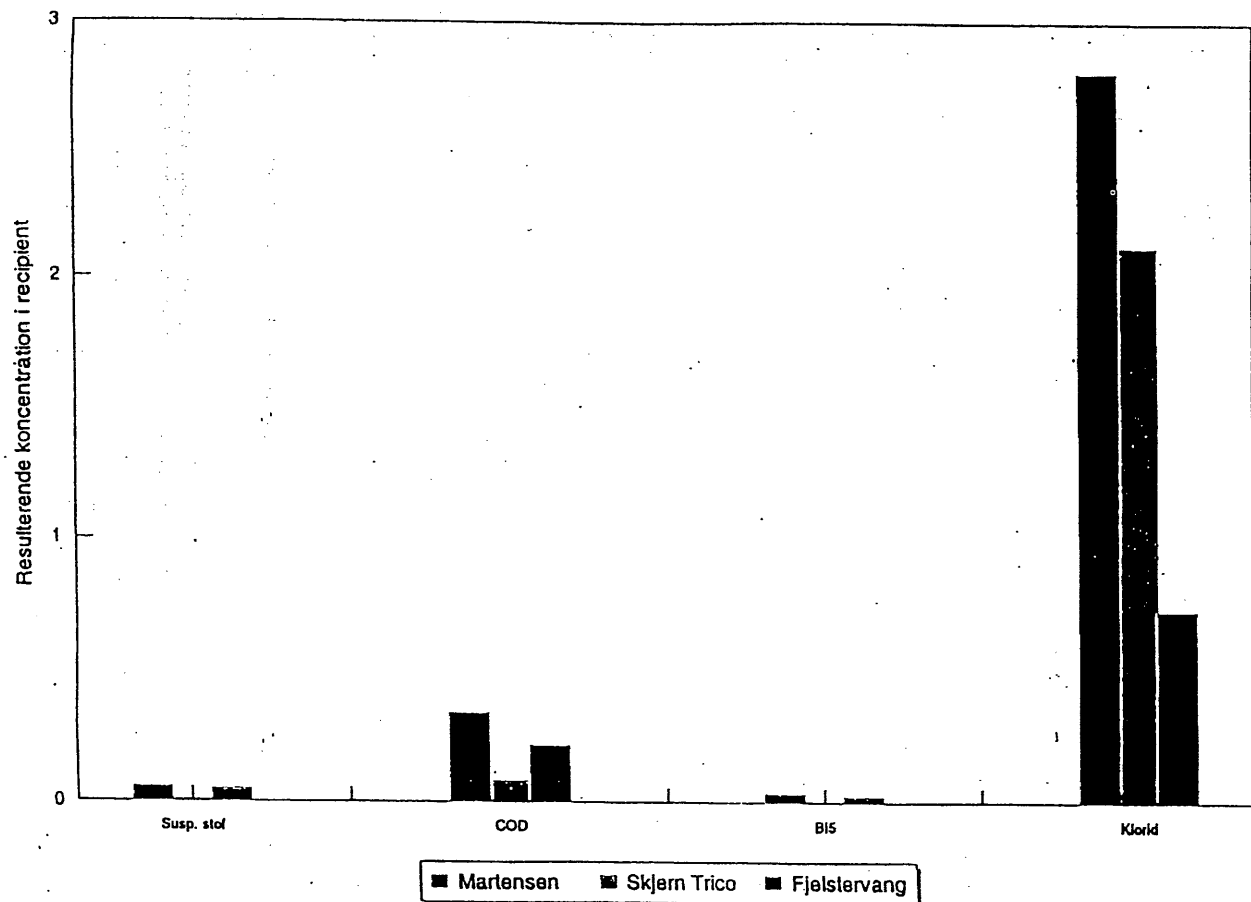
Nielsen, J. 1997. Smoltvandring hos laks (*Salmo salar*) og havørred (*Salmo trutta*) i vandløb og søer. Notat som arbejdsgrundlag for Skjern Å Naturprojektet. Rekvireret af COWI, Lyngby.

Ringkjøbing Amt, 1996. Status for laksen i Skjern Å. Bestandsudvikling fra 1983-1995 og bestandsdynamik. Notat.

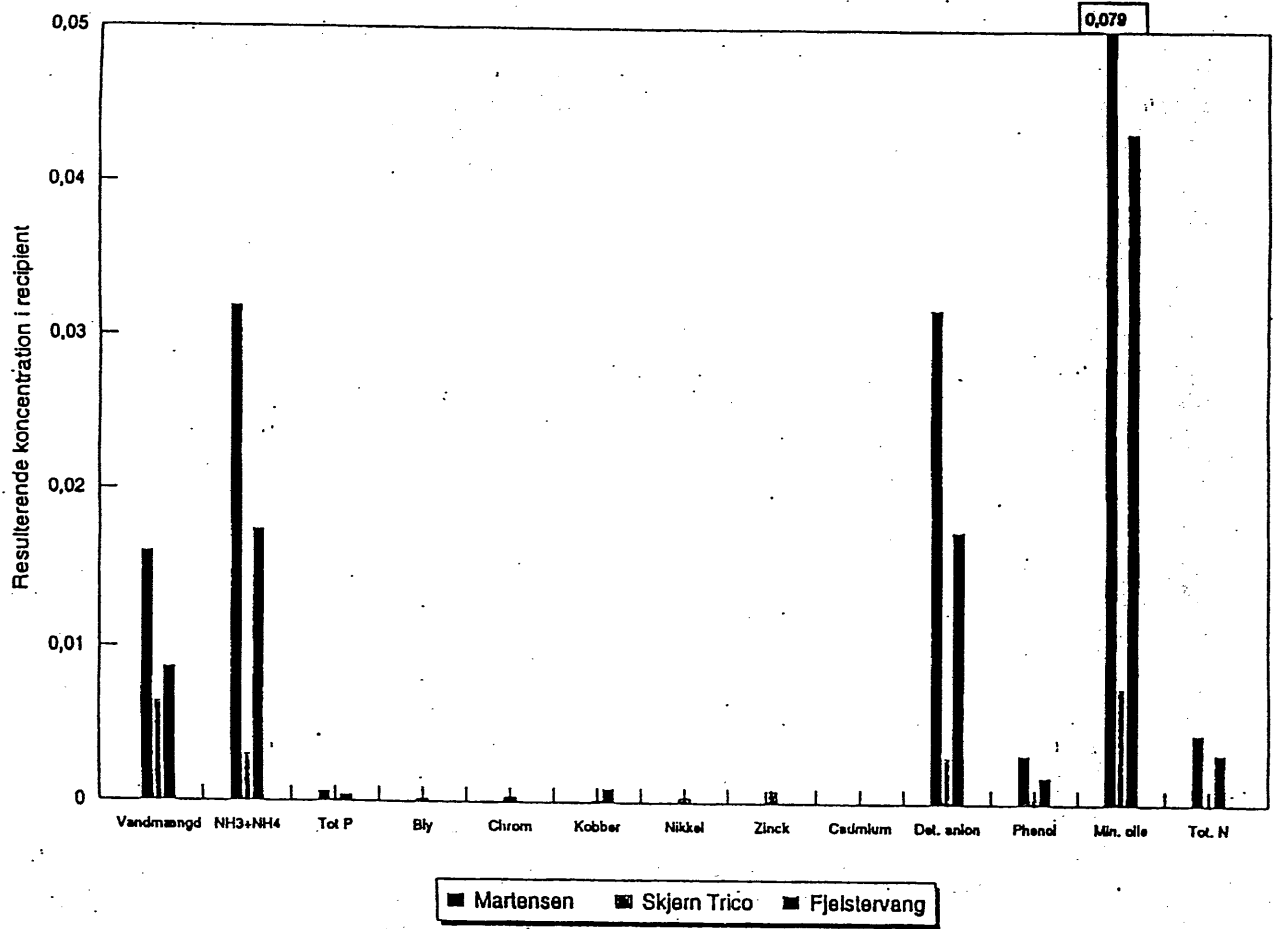
Figur 1. Målt udledning - koncentration i recipient



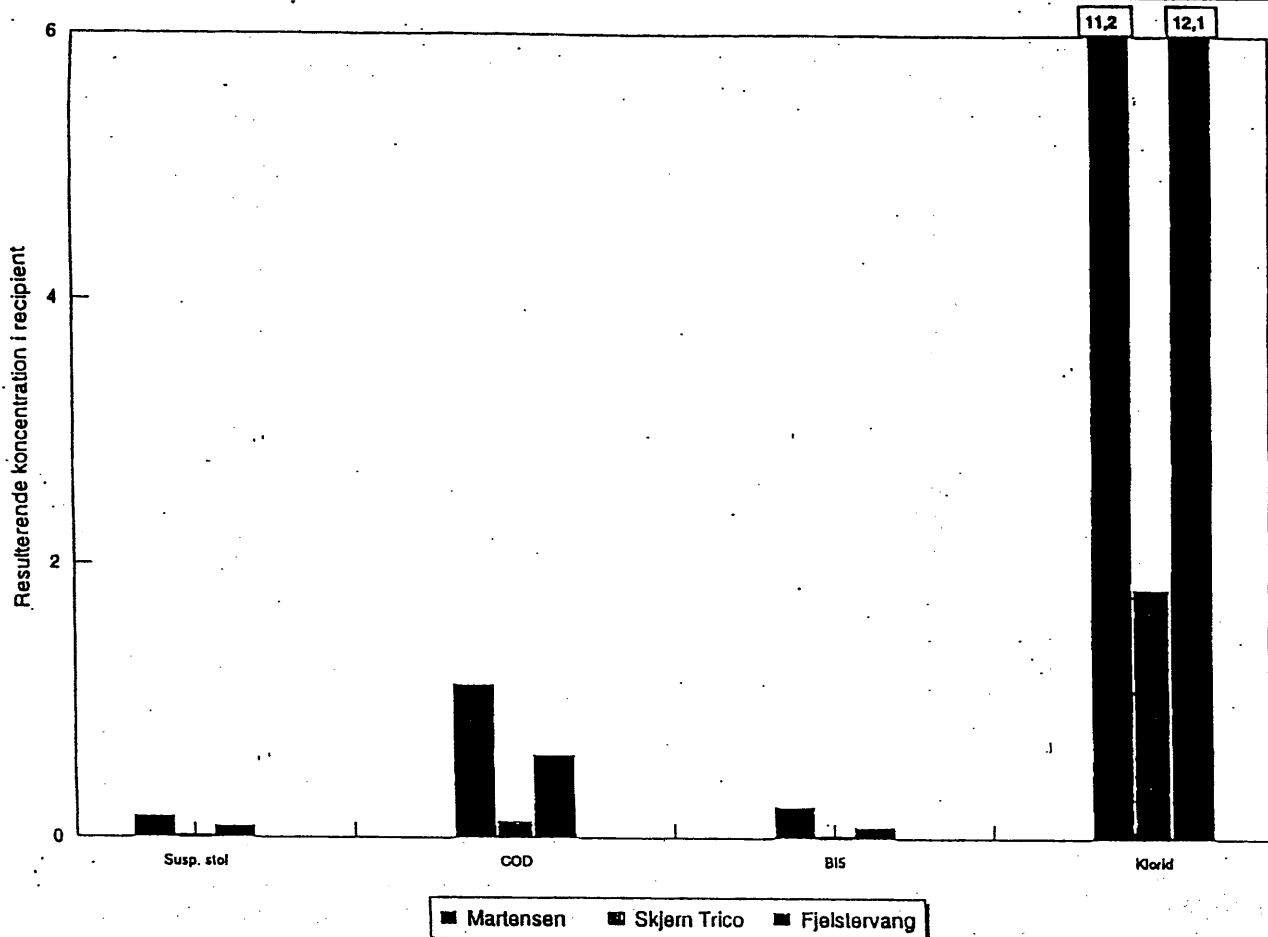
Figur 2: Målt udledning - koncentration i recipient



Figur 3. Tilladt udledning (Miljøgodkendelse) - koncentration i recipient



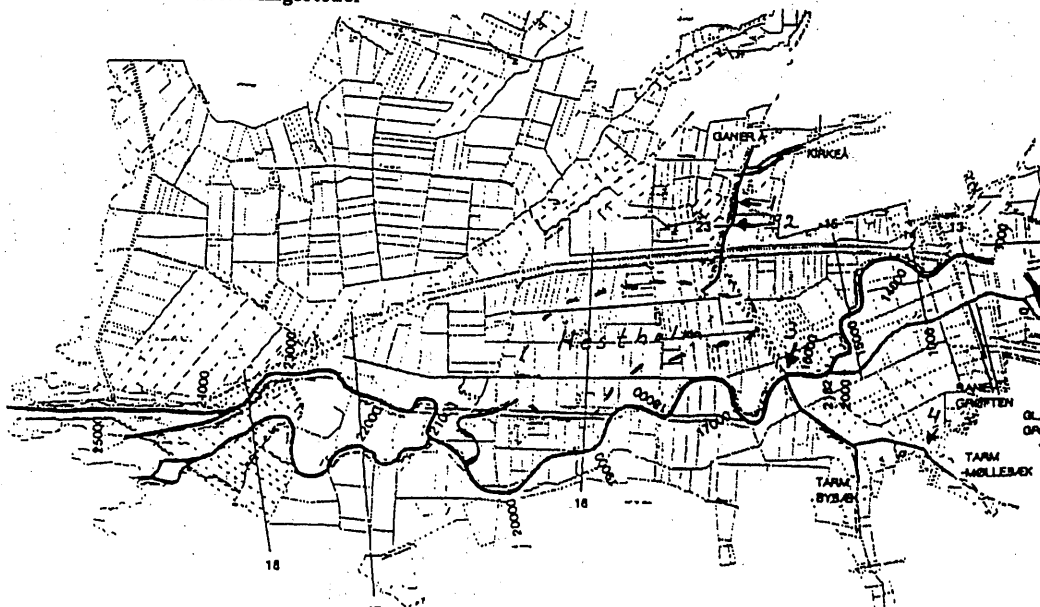
Figur 4. Tilladt udledning (Miljøgodkendelse)- koncentration i recipient



## Nuværende udledningssteder



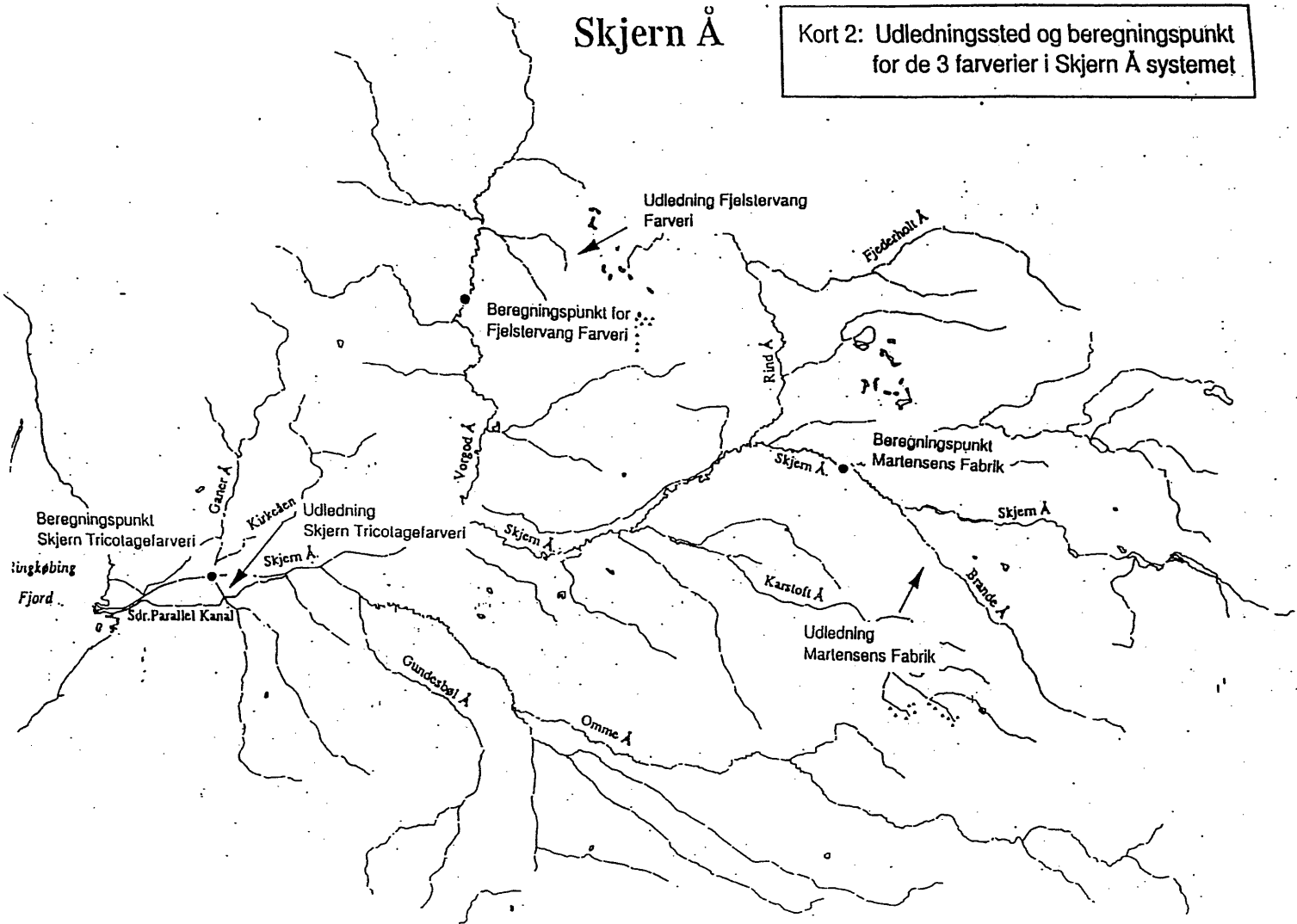
## Skitserede udledningssteder



Kort 1. Nuværende og skitserede udledningssteder for 1. Skjern Renseanlæg, 2. Skjern Papirfabrik, 3. Skjern Tricotagefarveri og 4. Tarm Renseanlæg.

# Skjern Å

Kort 2: Udledningssted og beregningspunkt for de 3 farverier i Skjern Å systemet





*Spørgsmål nr. 39:*

Ministeren bedes kommentere, hvilken betydning fundene af titanium nord for projektområdet har for projektets fortsatte gennemførelse.

*Svar:*

Da fundene af titanium ligger uden for projektområdet, har de ikke betydning for projektets fortsatte gennemførelse.

*Spørgsmål nr. 41:*

*Ad ministerens svar på spørgsmål nr. 1, jf. L 63 - bilag 24*

Vil ministeren sørge for, at der indgås en aftale med Told- og Skattestyrelsen, så fremtidige handler ikke glipper, fordi det tager for lang tid at få godkendt prisen af Told- og Skattestyrelsen?

*Svar:*

Den altafgørende forudsætning for en succesrig gennemførelse af en handel er, at der fremkommer et realistisk salgstilbud fra sælger til staten. Procedurene for vurderingen af et sådant tilbud er allerede tilrettelagt således, at Told- og Skattestyrelsens vurdering ikke forsinker behandlingen heraf.

Jeg mener i øvrigt, at de nuværende procedurer er nødvendige for at sikre, at staten ikke betaler for meget for de ejendomme, som staten erhverver.

Men jeg er indstillet på nærmere at drøfte disse spørgsmål med skatteministeren og ministeren for fødevarer, landbrug og fiskeri for at sikre, at myndighederne medvirker mest muligt effektivt ved erhvervelser af nødvendig erstatningsjord til de berørte lodsejere i det omfang, det er muligt og forsvarligt.

*Spørgsmål nr. 42:*

*Ad ministerens svar på spørgsmål nr. 13, jf. L 63 - bilag 25*

Vil ministeren iværksætte de af biolog Jan Nielsen anbefalede undersøgelser?

*Svar:*

Systematiske undersøgelser af projektets effekter på fiskebestandene vil naturligvis indgå i det overvågningsprogram, der er indeholdt i forslaget til anlægslov.

*Spørgsmål nr. 45:*

Vil ministeren underrette Miljø- og Planlægningsudvalget, før man i konkrete tilfælde anvender lovforslagets ekspropriationsbestemmelse?

*Svar:*

Ifølge lovforslaget skal eventuel ekspropriation ske efter reglerne i lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom. Disse regler går i korthed ud på, at Trafikministeriet – efter anmodning fra anlægsmyndigheden – udarbejder kommissoriet for ekspropriationskommissionen, der består af kommissarius som formand og 4 andre medlemmer.

Jeg er indstillet på at underrette Miljø- og Planlægningsudvalget i forbindelse med en eventuel anmodning til Trafikministeriet om foretagelse af ekspropriation.

*Spørgsmål nr. 49*

*Ad ministerens svar på spørgsmål nr. 13, jf. L 63 - bilag 25*

Giver det ikke anledning til bekymring for, at laksesmolten får lettere ved at blive bytte for skarv og gedder, når det forventes, at halvdelen af smolten trækker ud til det lavvandede sydlige udløb?

*Svar:*

Det fremgår meget klart af den vurdering, som udvalget har bedt mig lade biolog Jan Nielsen foretage, at smoltens vandringsmuligheder ikke vil blive forringet som følge af projektet.

*Spørgsmål nr. 51:*

*Ad ministerens svar på spørgsmål nr. 32, jf. L 63 - bilag 27*

Vil ministeren sikre, at man ved frilæggelse af det oprindelige åløb i Borrisområdet ved en så høj bunddybde som mulig (og helst som den var før 1962) vil opnå to fordele:

- 1) Den vil give tilstrækkelig aflejring af næringsstoffer til, at man kan holde kødkvæg, dvs. harmonikrav og erstatningskrav minimeres.
- 2) Det bliver lettere længere op i å-systemet at skabe våde/fugtige enge i overensstemmelse med ønsket i vandmiljøplan II?

*Svar:*

De mange hensyn, der må tages ved udformningen af Skjern Å i den østlige del af projektområdet, er nærmere beskrevet i min besvarelse af spørgsmål nr. 18 (L 63 - bilag 16). Heraf fremgår det også, at projektet i den østlige del i for-

bindelse med detailprojekteringen vil blive tilpasset det tidligere åløb i videst muligt omfang. I forbindelse med denne tilpasning vil Skov- og Naturstyrelsen søge at inddrage de lokale lodsejeres viden og erfaringer om det gamle åløb.