# Grundkursus i vandløbsrestaurering

Vejle, 13 – 15. april 2018

DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer

DTU

# Kursus i vandløbsrestaurering

GRUNDKURSUS

| | |
|---|---|
| 01 | Program, deltagerliste, evaluering, kursusledelse, online fremvisning |
| 02 | Foredrag:<br>Fiskenes krav til vandløbene |
| 03 | Ideer og vejledning til restaurering<br>- DTU Aquas vejledning om restaurering<br>- Foredrag om restaurering<br>- Artikel om udplantning af vandplanter |
| 04 | Desinfektion |
| 05 | Undersøgelser af vandløb<br>- Elektrofiskeri<br>- Fiskeindeks<br>- Faunabedømmelse (smådyr) |
| 06 | Restaureringsprojekt i Jerlev Bæk inkl. tilladelser fra lodsejere<br>- Ansøgning til kommunen om tilladelse<br>- Tilladelse fra Vejle Kommune |
| 07 | Diverse om DSF, vandråd, fisk og vandområdeplaner |
| 08 | Foredrag:<br>Fra kursist til aktiv vandplejemand med succesfulde projekter |
| 09 | Foredrag:<br>Hvor finder man et vandløb til restaurering? |
| 10 | Gruppearbejde om nyt projekt<br>Checklister |

PROGRAM

# FREDAG

| | |
|---|---|
| 17.00 - 18.00 | Ankomst og indkvartering. |
| 18.15 - 19.10 | Aftensmad. |
| 19.15 - 19.45 | Velkomst og introduktion til kurset v/FS |
| 19.45 - 20.45 | Fiskenes krav til vandløbene v/JN |
| 20.45 - 21.00 | Pause |
| 21.00 - 21.45 | Præsentation af www.fiskepleje.dk v/FS |

- Fiskebiologi
- Finansiering af projekter
- Kurser inkl. elfiskekursus
- Gratis rådgivning og nyhedsbreve
- Ørredkortet og Planerne for Fiskepleje

PROGRAM

# LØRDAG

| | |
|---|---|
| 07.00 - 08.45 | Morgenmad lørdag fra kl. 7.00<br>Madpakkesmøring, ca. 8.30 |
| 08.45 - 10.00 | Oplæg til dagens program v/JN<br>Genskab naturlige forhold<br>Gydebanke-vejledning og film om restaurering |
| 10.15 | Afgang (kortege-kørsel i privatbiler). |
| 10.30- 11.00 | Se tidligere restaureringer v/ JN & FS |
| 11.00 - 12.00 | Desinfektion af udstyr, faunabedømmelse og elektrofiskeri i den genslyngede Kvak Møllebæk v/FS & JN |
| 12.00 – 12.30 | Frokost |
| 12.30 | Kørsel til Jerlev Bæk, tilløb til Vejle Å |
| 13.00 – 17.00 | Restaurering i Jerlev Bæk sammen med Vejle Sportsfiskerforening, JN og FS |
| 17.00 - 18.00 | Fri |
| 18.00 - 19.30 | Projektet fejres med et godt måltid! |
| 19.30 - 21.00 | Fra kursist til aktiv vandplejemand med succesfulde projekter.<br>Niels Åge Skovbo, vandplejegruppen Vandstjernerne |

# SØNDAG

PROGRAM

| | |
|---|---|
| 08.00 - 09.00 | Morgenmad søndag fra kl. 8.00 |
| 09.00 – 09.30 | Opsamling v/JN & FS |
| 09.30 - 10.00 | Hvor finder man et egnet sted til restaurering ?<br>Ansøgning om tilladelse til projekt<br>v/JN |
| 10.00 - 12.00 | Gruppearbejde ved vandløb.<br>Planlæg et nyt restaureringsprojekt.<br>v /FS & JN |
| 12.00 - 12.30 | Frokost |
| 12.30 - 14.30 | Kursister fremlægger resultaterne. |
| 14.30 - 15.00 | Kaffe, afrunding og evaluering. |

# DELTAGERLISTE

| NR. | NAVN | VEJ/NR | POSTNR/BY | TELEFON | MAIL | FORENING |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Christian Russell Bjørnholdt | Jordbrovej 16, 2. TV | 8200 Århus | 20 15 53 78 | russel@mail.tele.dk | Ingen |
| 2 | Torben Nielsen | Daltoften 1 | 8654 Bryrup | 42 75 27 50 | tn@cc.au.dk | Them Bryrup |
| 3 | Sophie Benner Larsen | Heinesgade 6, 2th | 2200 København N | 52 39 40 43 | sophieb.larsen@gmail.com | Køge |
| 4 | Dan Christiansen | Griffenfeldsgade 11a st tv | 2200 København N | 21 13 21 89 | Dlmshappy@gmail.com | Køge |
| 5 | Thomas Hogaard | Klostermøllevej 15 | 8660 Skanderborg | 20 92 77 38 | thomas@hogaard.dk | Silkeborg |
| 6 | Emil Frank Nielsen | Egevej 3 | 4684 Holmegaard | 60 11 57 29 | Efnielsen@gmail.com | PIV |
| 7 | Lars Richter Nielsen | Østerskovvej 2 | 4871 Horbelev | 22 49 65 77 | larsrichternielsen@gmail.com | PIV |
| 8 | Rasmus Ottosen | Falstersgade 48 1,tv | 8000 Aarhus C | 26 39 47 74 | rasmusottosen90@gmail.com | Lommeulken |
| 9 | Kenn Berend Pedersen | Slåenvej 11 | 4654 Faxe Ladeplads | 30 72 40 87 | kbpn@outlook.com | PIV |
| 10 | Bjarke Borup | Hovedgade 64 | 3730 Nexø/Snogebæk | 30 27 78 48 | info@bornholmfiskeguide.dk | Bornholm |
| 11 | Carsten Keis Fomsgård | Idrætsvej 24 | 7500 Holstebro | 60 23 11 17 | ckf@karupaa.com | Karup Å |
| 12 | Brian Jensen | Ådalsvænget 34 | 6710 Esbjerg V | 61 26 54 73 | brj@begavet.dk | Sydvest Jysk |
| 13 | Lasse Elmgren | N A Christensensvej 40 | 7900 Nykøbing Mors | 26 21 39 54 | Laej@fiskeristyrelsen.dk | Fiskerikontrollen |
| 14 | Martin Friis Mortensen | Tårsvej 19 | 4990 Sakskøbing | 24 23 58 93 | kiahenriette@gmail.com | Nykøbing Falster |
| 15 | Lasse Lehm | Garvergade 24 | 9400 Nørresundby | 99 31 22 49 | lasse.lehm@aalborg.dk | Ålborg Kommune |
| 16 | Morten Hertz | Fr. Obelsvej 11 | 9000 Aalborg | 25 20 22 47 | morten.hertz@aalborg.dk | Ålborg Kommune |
| 17 | Mads B Andersen | Kirsebærgrenen 14b 1tv | 5220 Odense SØ | 22 93 84 16 | ormsen1@hotmail.com | Privat |
| 18 | Jan Pedersen | Lilledalsvej 13, Sigerslev | 4660 Store Heddinge | 31 19 32 39 | jap@dn.dk | DN |
| 19 | John Nielsen | Glintborgvej 11, Frøslev | 7900 Nykøbing Mors | 25 53 42 17 | eyeinthesky64@gmail.com | Morsø |
| 20 | Leif Roger Karlsen | Vogtsgate 17, Pb. 325 | 1502 Moss | +47 99 58 90 36 | fmoslrk@fylkesmannen.no | Østfold |
| 22 | Heinz Rolle | Havevej 4 | 9881 Bindslev | 25 36 06 90 | mailtilrolle@msn.com | Hjørring |
| 23 | Jonas Bøgh Vangsgaard | Frimestervej | 2400 København NV | 24 65 06 10 | jonasbvangsgaard@gmail.com | TØS |
| 24 | Jan Ebbensgaard | Rejnstrupvej 4 | 4640 Faxe | 30 53 40 36 | jke@vemmetofte.dk | PIV |
| 25 | Lars Røge | Tværgade 15 | 6621 Gesten | 25 36 71 51 | larsroege@gmail.com | Sønderjysk |
| 26 | Allan Bay | Ved Hegnet | 7540 Haderup | 61 66 83 81 | a-bay@mail.dk | Herning Ikast |
| 27 | Stefan Sørensen | Gamborgvej 16 | 5500 Middelfart | 22 41 29 38 | Stefan.sorensen86@gmail.com | VP Fyn |

# Kursussted 13. – 15. april 2018

Vejle Centerhotel, Willy Sørensens Plads 3, 7100 Vejle.

Gratis parkering, P-billet udleveres i receptionen ved ankomst.

Indkvartering den 13. april mellem kl. 17 og 18.
Afslutning på kursus den 15. april kl. 15.

# Kursusledere

**Fiskeplejekonsulent Jan Nielsen, biolog/cand. scient**
Mobiltlf. 21 68 56 43
E-mail: janie@aqua.dtu.dk

**Fiskeplejekonsulent Finn Sivebæk, biolog/cand. scient**
Mobiltlf. 21 79 21 95
DTU Aqua omstilling 35 88 33 00
E-mail: fs@aqua.dtu.dk

# Om DTU Aqua

Fiskeplejens rådgivning tager udgangspunkt i den forskning i ferskvandsfiskeri og populationsgenetik, der bliver leveret af forskere ved

DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer
Danmarks Tekniske Universitet, Vejlsøvej 39, 8600 Silkeborg
www.fiskepleje.dk

# Deltagerliste kursister

Indsæt deltagerliste

# Evaluering

**DTU Aqua**
**Grundkursus om vandløbsrestaurering**
Vejle, 13. - 15. april 2018
Kursusledelse: Finn Sivebæk og Jan Nielsen

1. Meget dårlig
2. Dårlig
3. Rimelig
4. God
5. Meget god

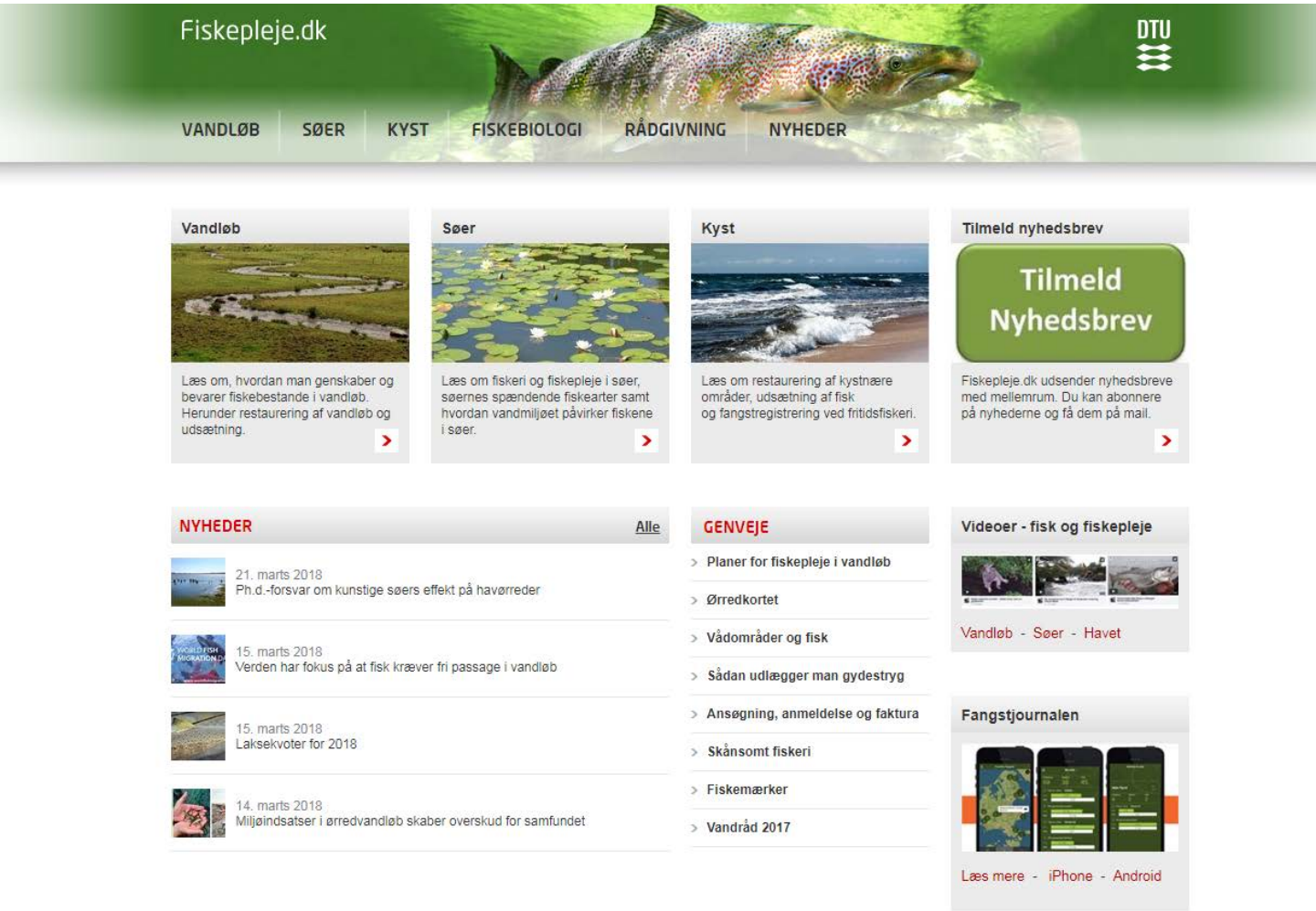
## Anonym evaluering

| | | Sæt dine krydser herunder | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Udbytte | | | | | Formidling | | | | | Materiale | | | | | Relevans | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Fredag | Jan Nielsen: Fiskenes krav til vandløbene | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Finn Sivebæk: Præsentation af www.fiskepleje.dk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Jan Nielsen: Oplæg til hvordan man restaurerer, inkl. video | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lørdag | Ekskursion til Kvak Møllebæk og udførte restaureringer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Restaurering i Jerlev Bæk, tilløb til Vejle Å | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Niels Åge Skovbo: Fra kursist til aktiv vandplejemand | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Søndag | Jan Nielsen: Hvor finder man et egnet sted til restaurering ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gruppearbejde: Planlæg et nyt restaureringsprojekt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

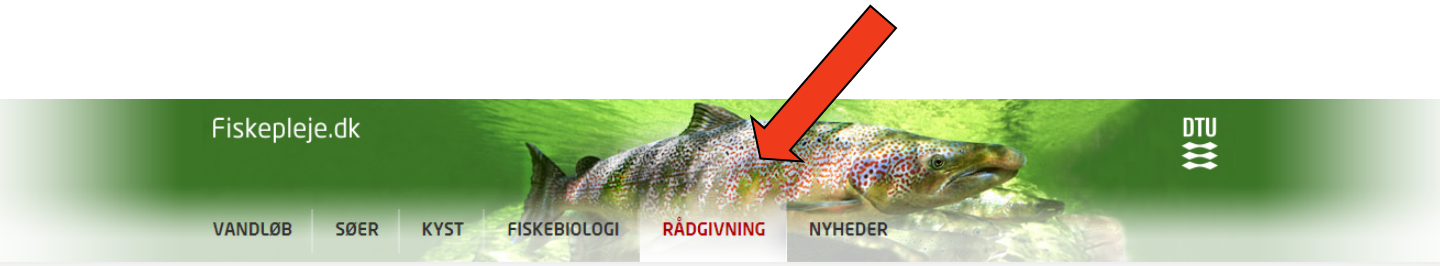
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kurset som helhed | | | | | |
| Kursusledelse | | | | | |
| Kursussted | | | | | |

Skriv gerne bemærkninger her:

Her kan du læse mere og se film om fisk og fiskepleje
på [www.fiskepleje.dk](http://www.fiskepleje.dk)



Her finder du undervisningsmaterialet
på www.fiskepleje.dk, under ”Rådgivning”




Forside › Rådgivning

DEL

- Fangstjournalen
- Medarbejdere i DTU Aqua
- Handlingsplan for Fiskepleje
- Fiskemærker
- Vejledninger
- Skemaer
- Kurser
- Undervisningsmateriale
- Video
- Nyhedsbrev

## Forskningsbaseret rådgivning

Forskningsbaseret rådgivning under fiskeplejen tager udgangspunkt i forskning i ferskvandsfiskeri, ferskvandsøkologi, kystøkologi og populationsgenetik, der bliver leveret af forskere ved DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer.

Forskningen har fokus på fiskenes krav til levesteder i vandløb, søer og kystzoner. Der foregår ligeledes undersøgelse af naturlige og menneskeskabte forhold som påvirker fiskebestandene.

DTU Aqua rådgiver myndigheder, erhverv og borgere om en bæredygtig forvaltning og pleje af fiskebestande.

Forskningen på området er med til at udvikle lystfiskeri og fritidsfiskeri, der tilsammen dyrkes af næsten en halv million danskere.

Ønsker du rådgivning om fiskepleje herunder vandpleje, opdræt og udsætning af fisk i ferskvand kan du kontakte Finn Sivebæk eller Jan Nielsen.

Spørgsmål vedrørende marin fiskepleje besvares af Mads Christoffersen.

Læs om fiskeplejekonsulenterne

Læs om fiskeplejens historie

*Fiskeplejekonsulent Finn Sivebæk undersøger, om gruset er egnet til gydning for ørred.*

### Ferskvandsfiskeri

Vi forsker i udvalgte fiskearters krav til levesteder i vandløb, søer og kystzone med henblik på at øge den naturlige reproduktion og mindske dødeligheden.

# 2. Fiskenes krav til vandløbene

# Fiskenes krav til vandløbene

Fra naturens hånd er der mange slags fisk i de danske vandløb. Ørreden findes f.eks. i både små og store vandløb, blot de er relativt upåvirkede af mennesket, og der er et vist fald med en god vandhastighed. Vandet skal også være rent, vandløbet skal være varieret, og der må ikke være spærret for ørredens vandringer mellem gyde- og opvækstområderne i vandløbene og havet.

Fiskene kræver kort sagt det samme af vandløbene som miljølovgivningen, herunder EU's Vandrammedirektiv. I 2015 blev der vedtaget danske miljømål om fisk i søer og vandløb, og der er nu krav om naturlige bestande af fisk i en del vandløb i statens vandområdeplaner for 2015-2021.

Undervisningsmaterialet  giver en oversigt over forhold, der generelt skal være i orden for at sikre gode fiskebestande i vandløbene.

•Foredrag om fiskenes krav til vandløbene

•Videofilm "Ørredynglen som miljøvagt"

# 3. Ideer og vejledninger til restaurering

DTU

VEJLEDNING

Sådan laver man gydebanker for laksefisk
- genskab de naturlige stryg med et varieret dyre- og planteliv

Af DTU Aquas fiskeplejekonsulenter Jan Nielsen og Finn Sivebæk

*Udlægning af gydegrus og sten kan genskabe en god økologisk tilstand i mange vandløb med et naturligt varieret liv af fisk, lampretter, smådyr og vandplanter. Det forudsætter dog, at de naturlige fysiske forhold så vidt muligt genskabes. Denne vejledning fortæller, hvordan det kan ske uden at forringe vandløbets evne til at aflede vand. Download vejledningen.*

Hent vejledning

DTU Aqua har lavet en skriftlig vejledning i at etablere gydebanker for laksefisk samt en kortfilm ”Hjælp bækkens ørreder”. Filmen fortæller på baggrund af vejledningen, hvordan man helt konkret restaurerer en ørredbæk på en ”naturlig” måde vha. landmålerpinde (”æggestokkemetoden”).

Vejledningen er anbefalet af Miljøstyrelsen som et nøgledokument i arbejdet med vandløbsrestaurering.

Download vejledningen ”Sådan laver man gydebanker for laksefisk” og se filmen ”Hjælp bækkens ørreder”

Se eventuelt også filmene ”Ørredens gydeområder” og ”Ørredynglen som miljøvagt”

# ”Naturlig” og dårlig restaurering

Siden 1980’erne er mange danske vandløb blevet restaureret for at sikre fiskenes og den øvrige faunas frie vandringer og levesteder, så bestandene kan klare sig selv uden udsætninger.

Der er eksempler på restaureringer, der ikke har taget tilstrækkeligt hensyn til f.eks. fiskeynglens krav til opvækstområder. Disse steder har ”restaureringerne” ikke haft den ønskede effekt.

En god restaurering genskaber de naturlige gode forhold med stor variation, så alle arter og alle livsstadier sikres gode betingelser.

Det er bedst at tage udgangspunkt i at studere gode, lokale vandløb, og at f.eks. opstemninger fjernes i stedet for at forsøge at skabe passage via omløb o.lign.. Kun herved kan man genskabe optimal faunapassage med naturlige faldforhold og stryg, (de områder, der i dag er bundet i stemmeværkernes opstuvningszoner).

• Link til foredrag om ”Naturlig”og dårlig restaurering

# 4. Desinfektion

# Desinfektion

Ønsker man at udsætte fisk i et vandløb eller en større sø, skal der foreligge tilladelser fra myndighederne. Udsætning af specielle arter kræver tilladelse fra kommunen, som administrerer naturbeskyttelsesloven.

For at undgå spredning af fiskesygdomme er Danmark inddelt i veterinære sygdomszoner. Princippet er, at man skal undgå, at der bliver udsat fisk, der enten er syge eller vil true et områdes gældende sundhedsstatus.

Spredning af sygdomme kan begrænses ved at desinficere befrugtede æg og udstyr, herunder fiskegrej og waders..

Den veterinære lovgivning om sygdomsbekæmpelse hos ferskvandsfisk indeholder nogle retningslinjer for flytning af fisk.

- Regler for udsætning af fisk…
- Vejledning vedr. desinfektion af udstyr og øjenæg…

# 5. Elektrofiskeri og fiskeindeks samt faunabedømmelse (smådyr)

# Fiskeundersøgelser i vandløb (elektrofiskeri)

Der har været elektrofisket i de danske vandløb siden 1948, og alle danske vandsystemer har nu været undersøgt flere gange . Det kræver et kursus, et relevant formål og en tilladelse fra Fiskerikontrollen, hvis man skal elektrofiske.

Elektrofiskeri er et uundværligt værktøj, når man skal finde ud af, om der er fisk nok i et vandløb. Men elektrofiskeri anvendes f.eks. også, når man skal opfiske moderfisk af laks og havørred til strygning og opdrætte yngel og ungfisk til senere udsætninger.

Når man elektrofisker for at lave en bestands-analyse, fanger man kun en vis del af fiskene. Derfor gennemfisker man normalt den samme strækning to gange, hvorefter man kan beregne sin effektivitet og derefter bestanden ud fra fangsten i 1. og 2. gennemfiskning. Se evt. mere herom i nedenstående links.

Pga. sikkerhedskrav fra EU skal elfiskeudstyr i Danmark nu være CE-typegodkendte anlæg. DTU Aqua har en fortegnelse over virksomheder, hvor man kan købe udstyr. Evt. henvendelse til Peter Geertz-Hansen, pgh@aqua.dtu.dk

**Nyttige links:**

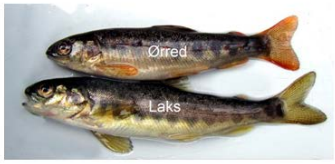
- DTU Aquas elektroniske ”Ørredkort” www.kort.fiskepleje.dk
- Find DTU Aquas planer for fiskepleje i danske vandsystemer inkl. resultater af elektrofiskeri her
- Generelt om elektrofiskeri, herunder hvordan man får en tilladelse, se her.
- ”Populær” beskrivelse af metoder og eksempler på bestandsberegninger, se Jan Nielsens bog *Vandløbsfiskenes Verden*, s. 144-154 og s. 184-191 her.
- Manual til elektrofiskeri ved bestandsanalyser og opfiskning af moderfisk (her)

# Dansk Fiskeindeks For Vandløb, DFFV

## Officielt EU-miljømål for de danske vandløbs miljøtilstand

2 måder at bedømme fiskebestand

**DFFVø**
Er den naturlige bestand af ørred og laks stor nok i et gydevandløb ?




**DFFVa**
Artssammensætning af fisk og lampretter

I september 2015 udsendte Miljøministeriet en bekendtgørelse, som indeholder miljømål for fisk - dvs. grænseværdier for, hvornår der er fisk nok i de vandløb, styrelsen udpeger som ”fiskevandløb”.

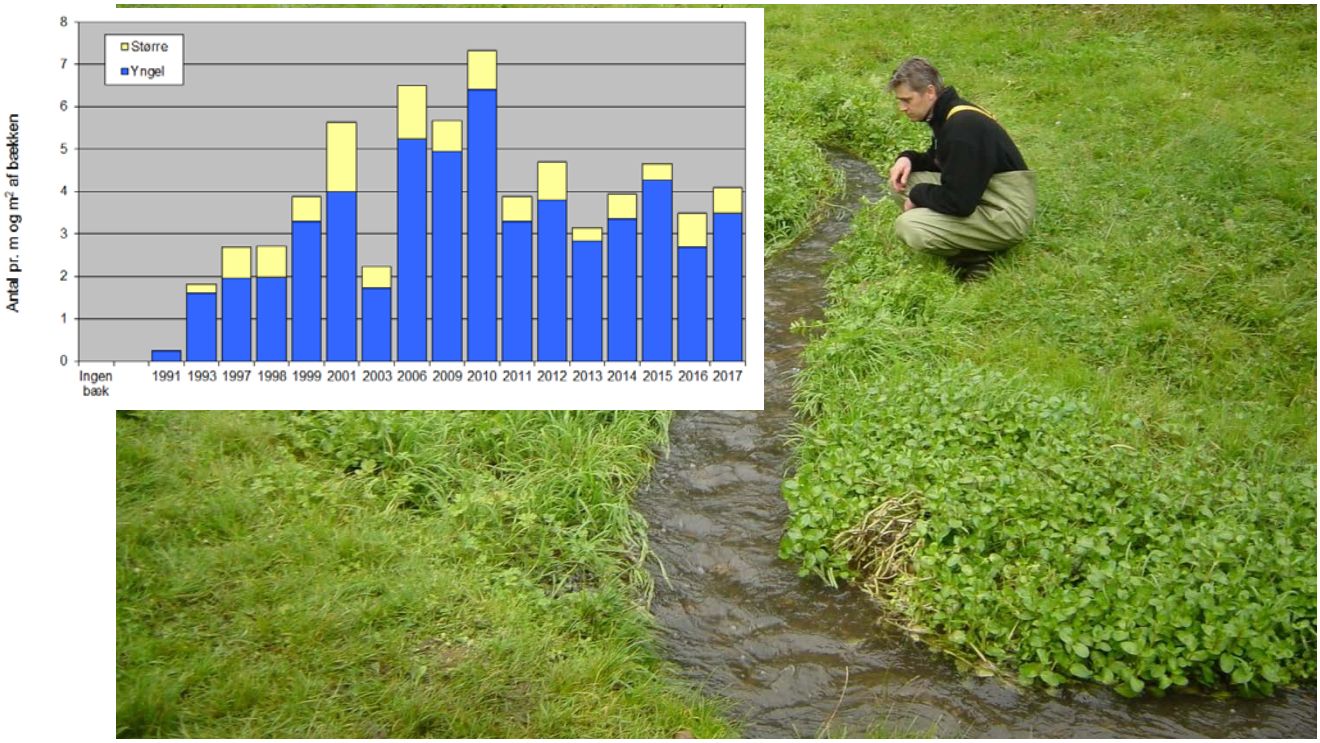
Fiskene fortæller ofte mere om vandløbets tilstand end smådyrene, idet fiskene tit omkommer før smådyrene ved en forurening og er mere afhængige af gode passageforhold m.m. . Der er således mange eksempler på, at der mangler fisk i vandløb, hvor faunaklassen  opfylder miljømålet mht. faunaklassen.

Miljømålene om fisk skal bruges i vandområdeplanerne for perioden 2015-2021, som blev vedtaget den 27. juni 2016.

Nyttige links:

1. Nu er der krav om fisk i vandløb og søer. Link
2. Ørredkort: Nyt Danmarkskort viser, at ørrederne gyder i mange vandløb. Link

# 25 år med mange ørreder
# efter restaurering af Kvak Møllebæk




Frem til 1991 blev der hvert år udsat ørreder i Kvak Møllebæk, som løber til Vejle Å. Men alligevel var bestanden lille, idet der var mangel på gydemuligheder og fiskeskjul. Desuden var der en fiskespærring ved en gammel mølleopstemning.

I 1992 blev der gravet et nyt forløb af bækken uden om opstemningen, så ørrederne kunne passere, og der blev udlagt gydegrus, så de kunne gyde. Samtidig blev udsætningerne stoppet. Der har lige siden været en stor naturlig ørredbestand, der er på højde med de bedste i landet og er langt større end miljømålet for høj økologisk tilstand (1,3 stk. naturligt ørredyngel fra gydning pr. $m^2$ vandløbsbund).

DTU Aqua har lavet en film om projektet og de mange ørreder *"Ørredbækken ved Kvak Mølle"* Link. Desuden er projektet bl.a. nævnt på s. 74 og 94 i bogen *Vandløbsfiskenes Verden*, se her.

# Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet

Dansk Vandløbs Fauna Indeks, DVFI

- fortæller både noget om vandets renhed og vandløbets variation

Udtagning af faunaprøve
med standardiseret ketcher

Beregnet
faunaklasse
ud fra dyrelivet

Slørvingen *Perlodes*
- *Sjælden og typisk i faunaklasse 7*

”Normal” grænseværdi på 5

Vandbænkebider *Asellus*
- Typisk i faunaklasse 3

# Smådyr i vandløb
# (biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet)

Dansk Vandløbs Fauna Indeks, DVFI

Officielt EU-miljømål for de danske vandløbs miljøtilstand

De danske vandområder skal have en god økologisk tilstand senest i 2027 som krævet i EU's Vandrammedirektiv. En af de anerkendte måder til at undersøge vandløbenes miljøtilstand er undersøge dyrelivet (insektlarver etc.), idet en del af smådyrene både er afhængige af rent vand og varierede levesteder.

Dyrelivet beskrives som en *faunaklasse* på en skala fra 1 til 7, hvor 7 svarer til et upåvirket vandløb og 1 er et særdeles påvirket vandløb. Kravet til faunaklassen er fastsat til 5 i de fleste vandløb, men kan lokalt være højere eller lavere. Kravene er beskrevet i vandplaner for de enkelte vandløb/vandområder, og det er kommunernes opgave at sikre, at målet bliver nået.

Undersøgelserne af faunaklassen udføres af Miljøstyrelsens lokale enheder, og det må påregnes, at der går adskillige år mellem de enkelte undersøgelser. En del kommuner supplerer med ekstra undersøgelser i de vandløb, hvor man finder det planlagte program utilstrækkeligt.

Nyttige links

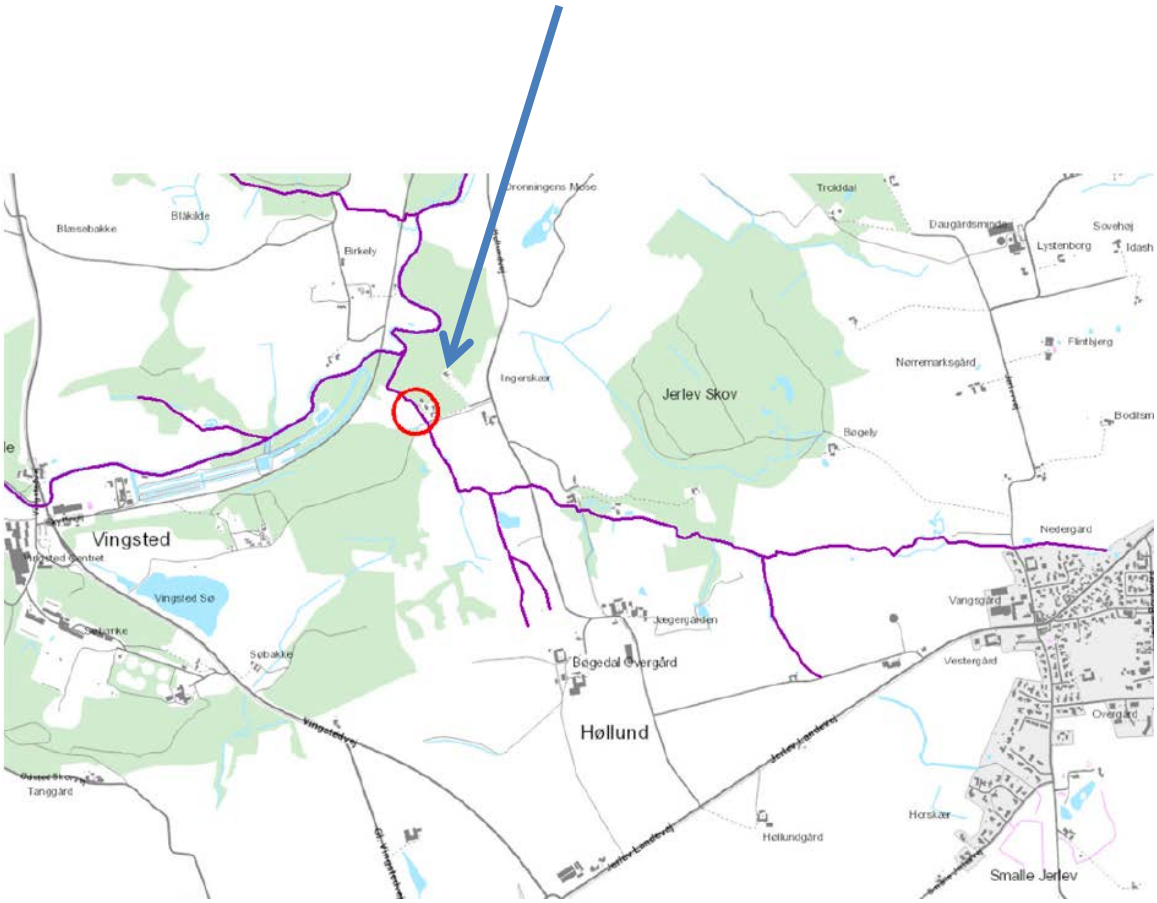
1. Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet efter **D**ansk **V**andløbs **F**auna **I**ndeks (DVFI faunaklasse) – officiel vejledning for fagfolk. Baseret på hjemtagelse af en faunaprøve til analyse i laboratoriet.
2. Lille håndbog om vandløbenes smådyr kan købes her (for begyndere)
3. Små dyr i sø og å (Gads Forlag) : God, populær beskrivelse af mange smådyr.
4. *En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedømmelse af forureningen i søer og vandløb*. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet. Godt kompendie til fagfolk.

# 6. Restaureringsprojekt i Jerlev Bæk

## Projektbeskrivelse, ansøgning og tilladelser

# Mødested til restaurering af Jerlev Bæk
# lørdag den 14. april 2018 kl. 13.00

## Vi mødes ved bækken,
## (kør efter adressen Høllundvej 17, 7100 Vejle)




Ring til Jan (2168 5643) eller Finn (2179 2195),
hvis I ikke kan finde stedet

# 7. Diverse om DSF, vandråd, fisk og vandområdeplaner

# Danmarks Sportsfiskerforbund og vandløbene – Danmarks Sportsfiskerforbund som samarbejdspartner

Udviklingen er gået hurtig de seneste 10-15 år. Hvor der tidligere var der størst fokus på avls- og udsætningsarbejdet, arbejder rigtig mange sportsfiskerforeninger nu med vandløbsrestaurering i forsøget på at skabe det ultimative fiskeri.

Danmarks Sportsfiskerforbund er gået forrest i den kamp, og både organisationens fiskeri- og miljøpolitik er decideret målrettet mod at genskabe gode miljøforhold i vandløb, søer og hav. Det sker bl.a. ved et dagligt, målrettet samarbejde med DTU Aqua og myndighederne.

Man kan finde kontaktoplysninger til Sportsfiskerforbundets medarbejdere og lokale ”ildsjæle” her

**Vandråd, naturlige fiskebestande og vandområdeplaner**

Man finder kun en god, naturlig fiskebestand i vandløb med relativt rent vand, frie passageforhold og et varieret dyre- og planteliv.

En naturlig fiskebestand kan således bruges som indikator for, at et vandløb har det godt. Derfor er der krav om genetablering af naturlige fiskebestande i udvalgte vandløb i de vandområdeplaner for 2015-2021, der blev vedtaget i juni 2016.

Lokale vandråd og kommuner over hele landet har i 2014-2017 drøftet, hvordan miljøindsatsen i vandløbene kan prioriteres i vandområdeplanerne for perioden 2015-2021.

DTU Aqua har udarbejdet vejledninger og videoer, som kan hjælpe vandråd og myndigheder, også i arbejdet med konkrete restaureringer etc.

Et vigtigt redskab til at udpege biologisk værdifulde vandløb er DTU Aquas ”Ørredkort”, som kan ses her.

Læs mere om DTU Aquas anbefalinger

# Fiskenes krav til vandløbene

"Naturlige" vandløbsprojekter skaber god natur med gode fiskebestande

Jan Nielsen

Fiskeplejekonsulent, DTU Aqua

www.fiskepleje.dk

# Vandløbene er naturens ”blodårer”

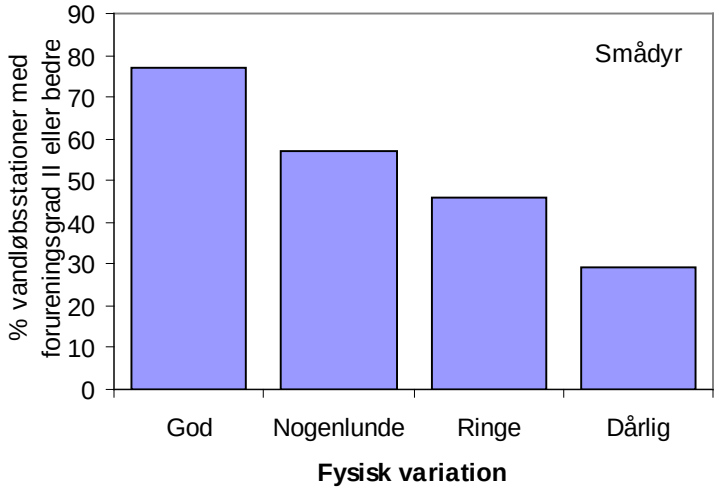
Fiskene lever i dem og følger vandet på deres vandringer

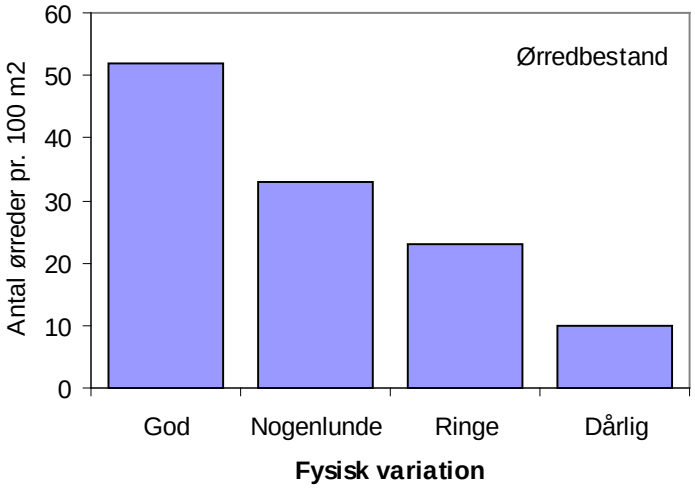
# Vi lever i det mest opdyrkede land i verden

Men der kan godt være fisk, også i dyrkede områder

29 % af ørredens gydevandløb har en god, naturlig ørredbestand

# Både smådyr og fisk kræver fysisk variation i vandløbet



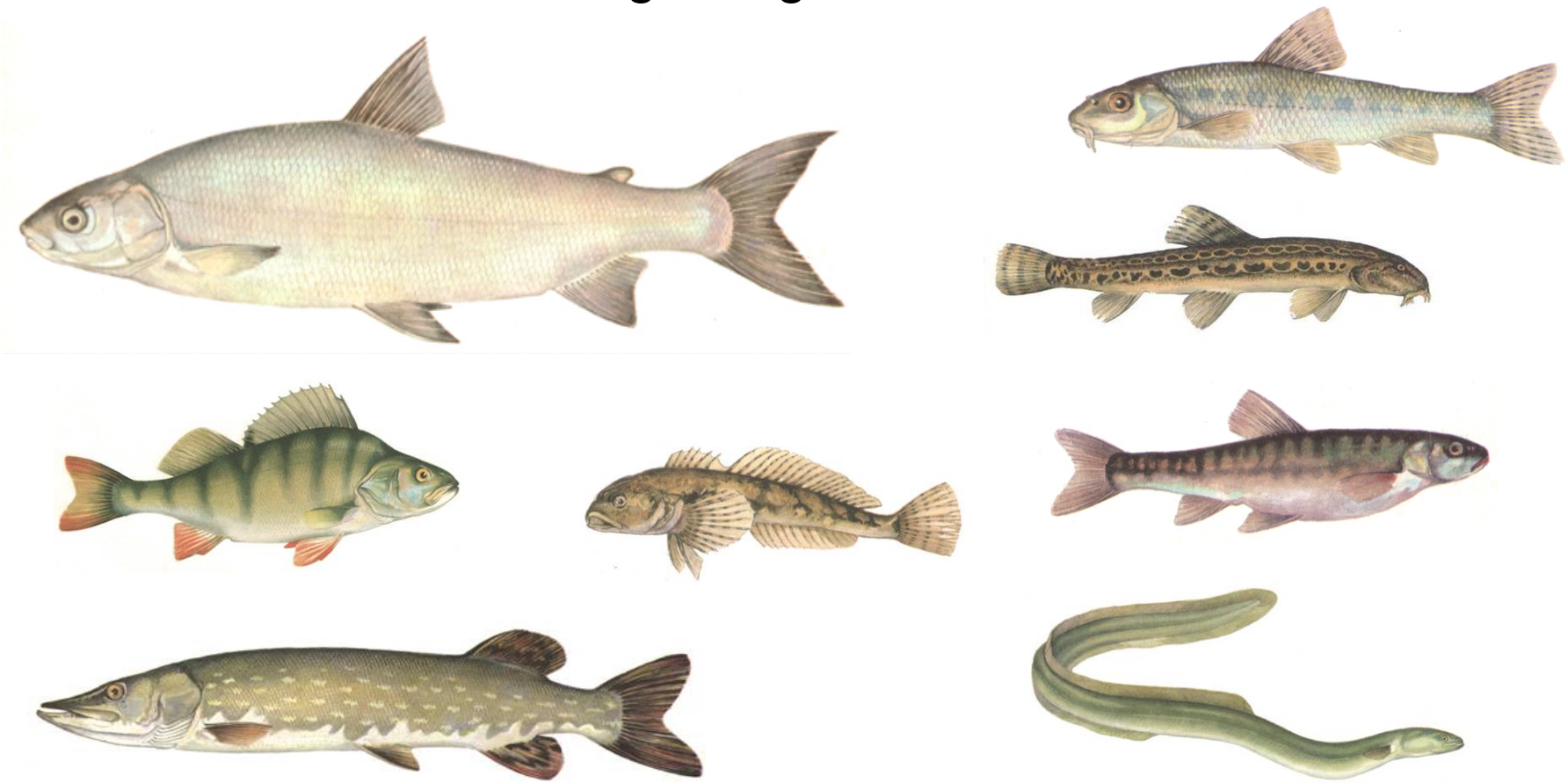

Omtegnet figur fra Kaarup (1998).

**“Naturlige” vandløbsprojekter skaber**

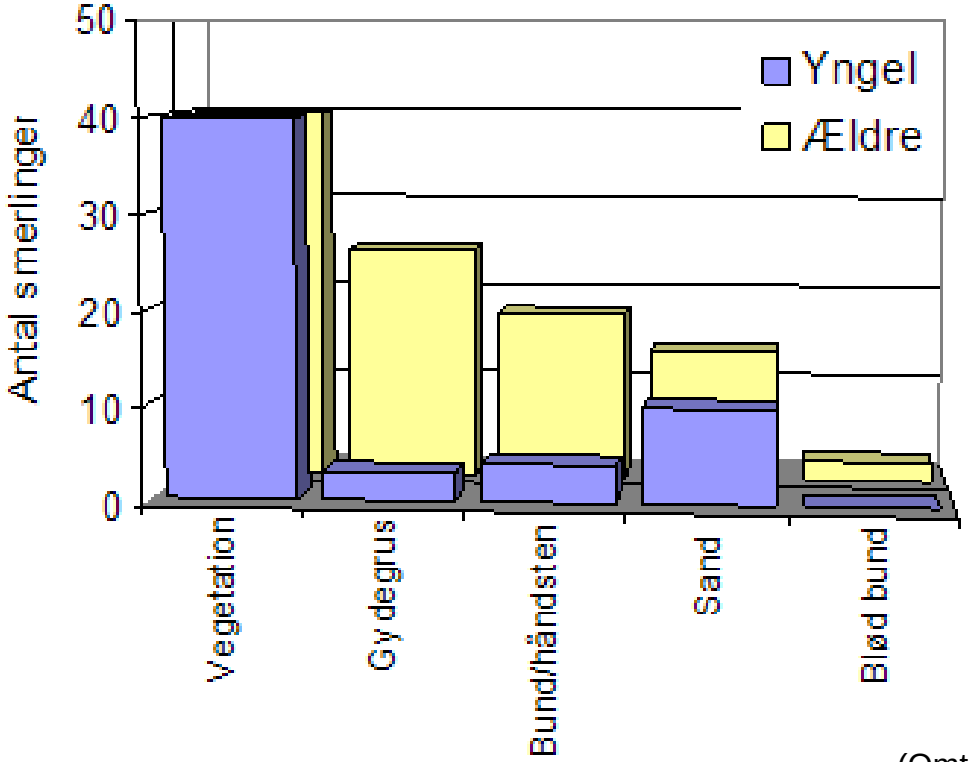
**de mest naturlige forhold for fisk, dyr og planter** !

Men hvad er naturligt nok, og hvad er “restaurering” ??

Der er mange slags fisk i vandløbene



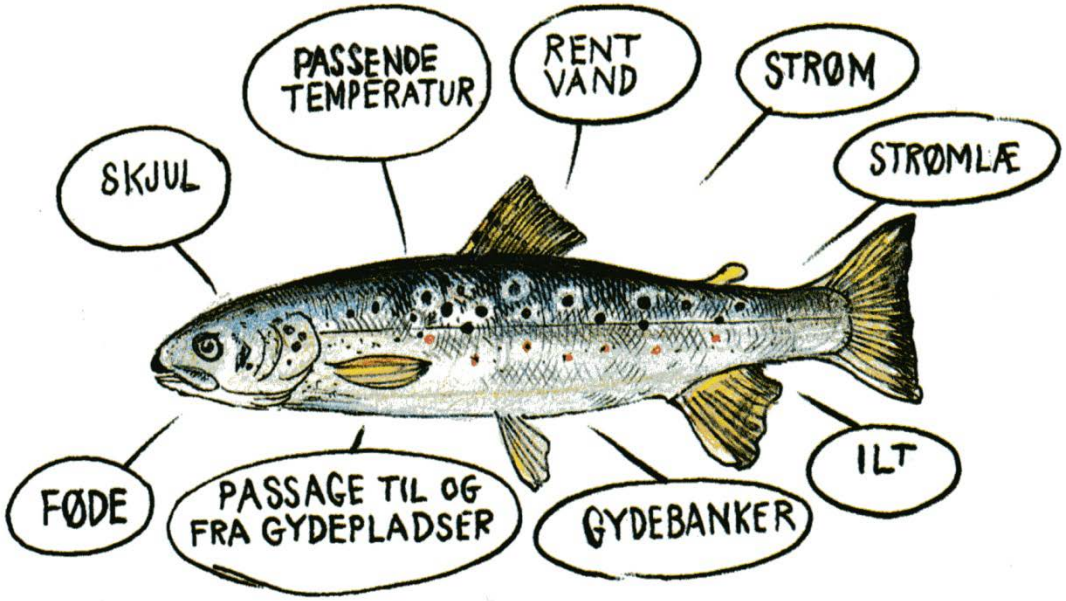
## Smerlingens tilholdssteder i Gjern Å-systemet 1992




(Omtegnet fra Jensen & Olesen 1992)

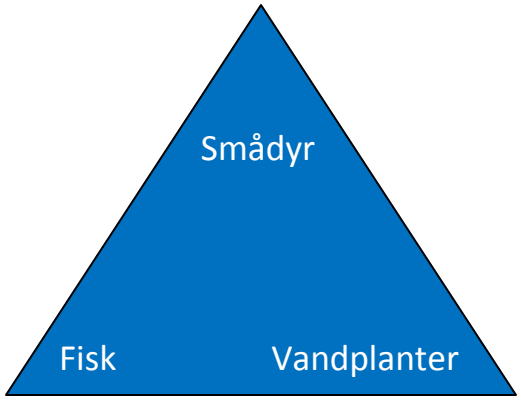
# Ørreden er en god miljøindikator i vandløb med et vist fald

Den findes naturligt i selv de mindste vandløb.




Figur fra Lauge Madsen (1998)

# 3 miljømål for økologisk tilstand i vandløb



Miljømål fastsat BEK nr 1071 af 09/09/2015

# Sept. 2015: Dansk Fiskeindeks For Vandløb – DFFV

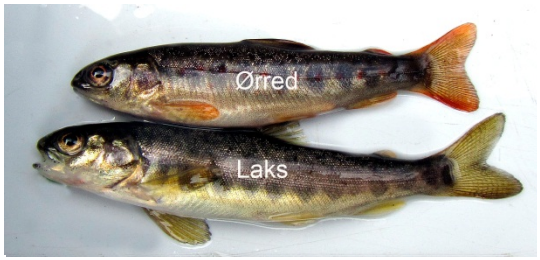
Forskellige typer vandløb og fiskesamfund
derfor to slags indeks

Det Lithauiske indeks

Ørredindekset

**DFFVa**
Artssammensætning
af fisk og lampretter

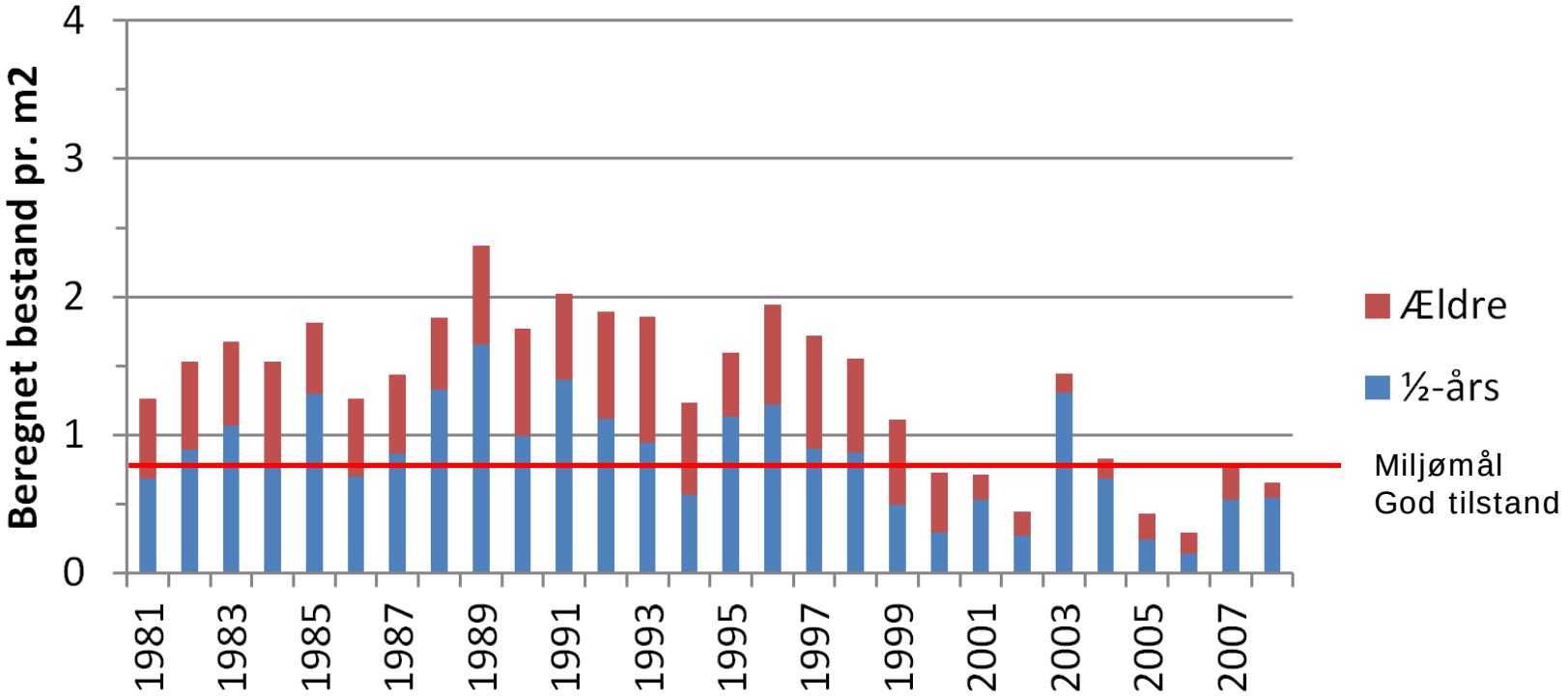
**DFFVø**
Er den naturlige bestand af
ørred og laks stor nok
i et gydevandløb ?



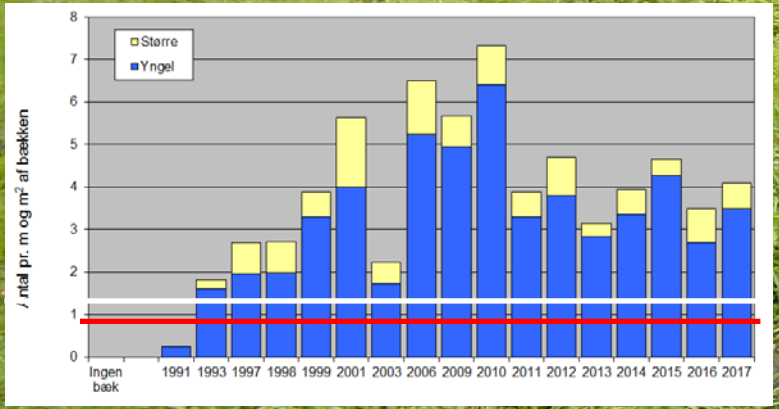

Se film "Ørredynglen som miljøvagt"

# Brandstrup Bæk, alle stationer (800 m)

Beregnet antal ørreder pr. $m^2$ i november



# Ørredbestanden i ”ny” genslynget bæk med gydebanker
# Altid høj økologisk tilstand (DFFVø)

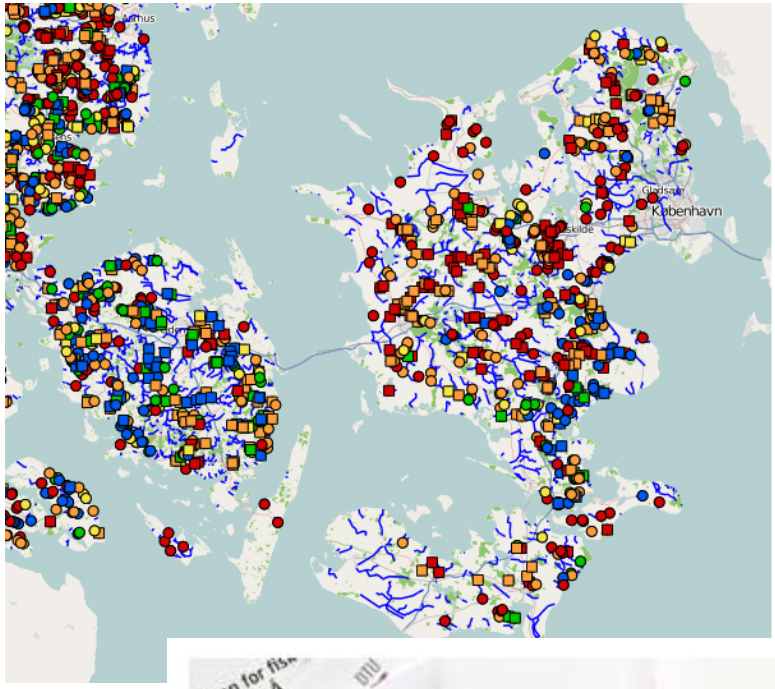



Høj tilstand = 1,3 pr. $m^2$
God tilstand = 0,8 pr. $m^2$

Data fra Vejle Amt, DTU Aqua og Vejle Kommune

# DTU Aquas online ”Ørredkort”

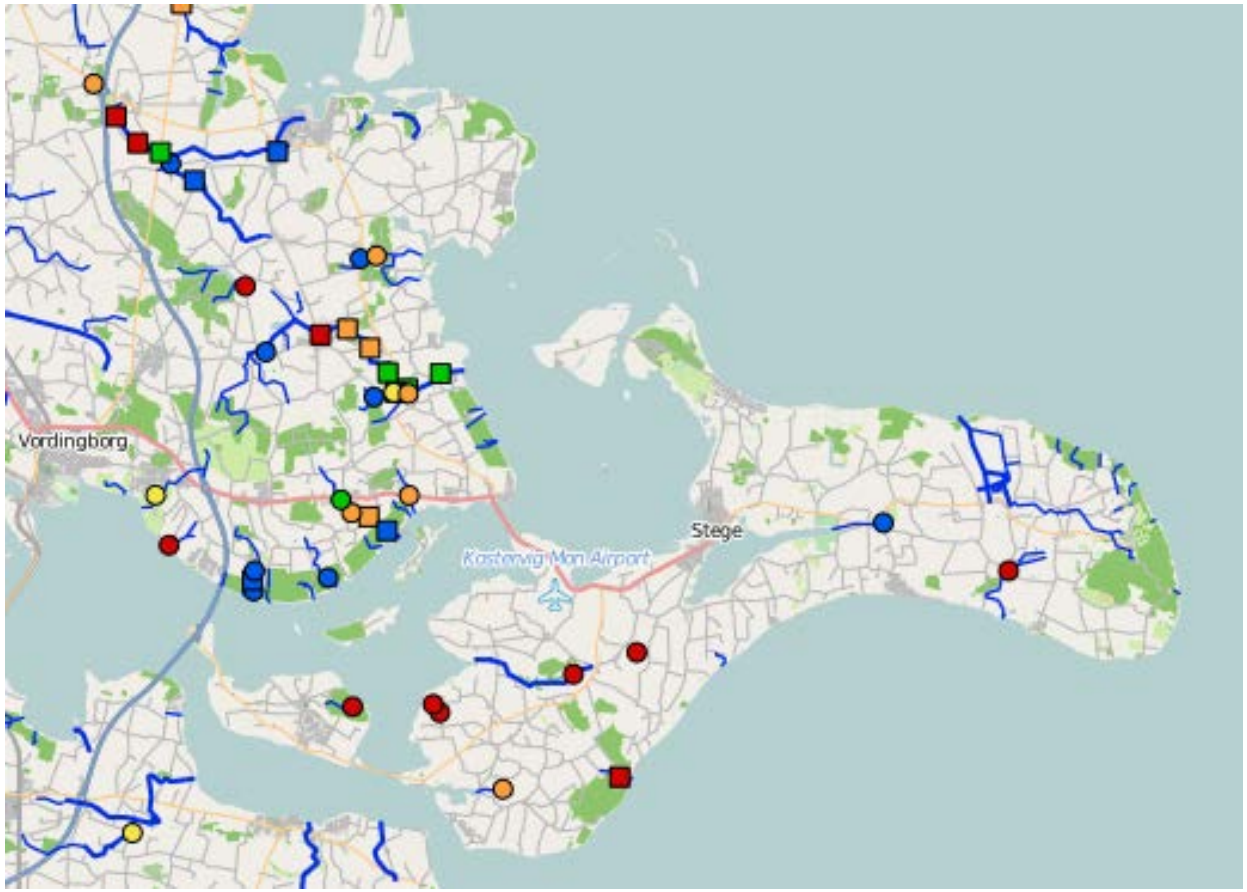
med de seneste fiskedata fra ca. 5.000 undersøgelser 2008-2017



http://kort.fiskepleje.dk/

# Ørredindekset og den økologiske tilstand

## Se DTU Aquas Ørredkort




**Signaturforklaring**

Fiskedata fra DTU Aqua.
Vandløbstema hentet fra Naturstyrelsens udkast til vandområdeplan (VOP) 2015-2021.

Farverne angiver den økologiske tilstand i forhold til Ørredindekset (DFFVø).

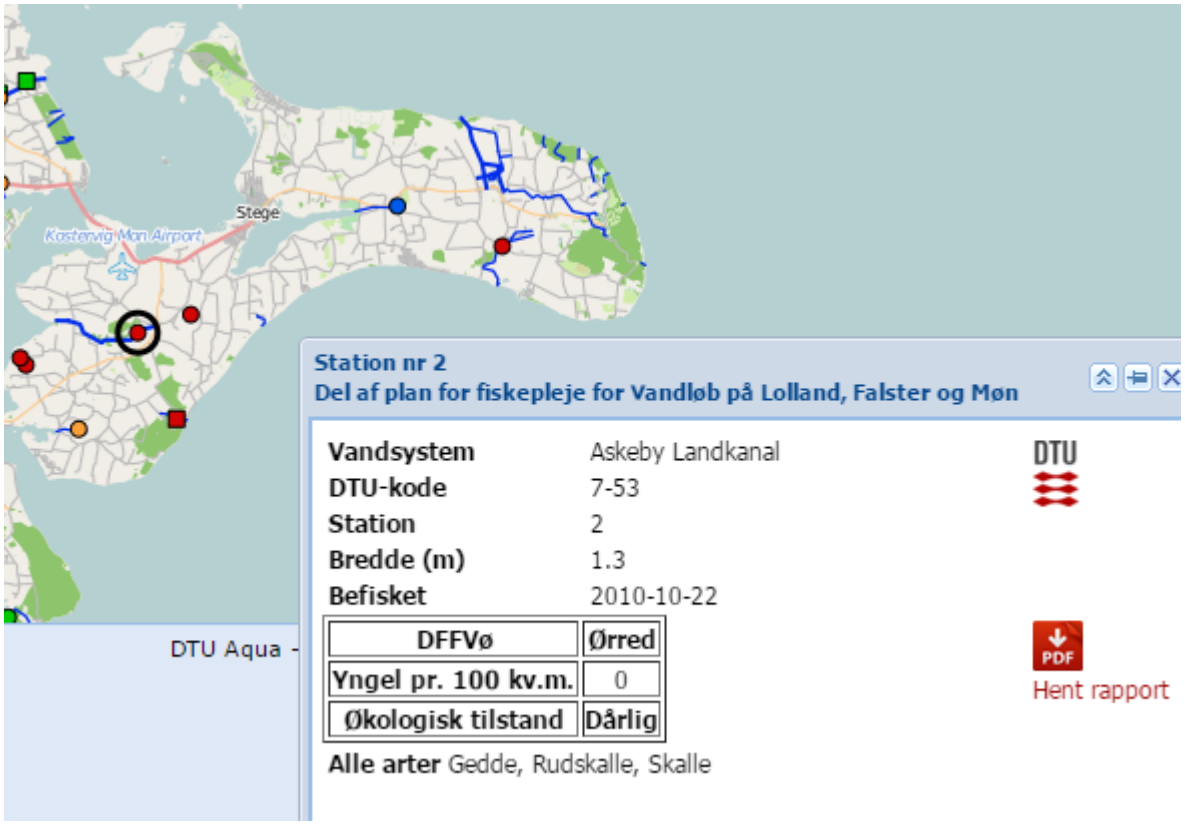
SMÅ VANDLØB (op til 2m)
- Høj (>130 pr. 100 kv.m)
- God (80-130 pr. 100 kv.m)
- Moderat (40-79 pr. 100 kv.m)
- Dårlig/ringe (1-39 pr. 100 kv.m)
- Dårlig, ingen yngel fundet

STORE VANDLØB (mindst 2m)
- Høj (>250 pr. 100 m)
- God (150-250 pr. 100 m)
- Moderat (100-149 pr. 100 m)
- Dårlig/ringe (1-99 pr. 100 m)
- Dårlig, ingen yngel fundet

http://kort.fiskepleje.dk/

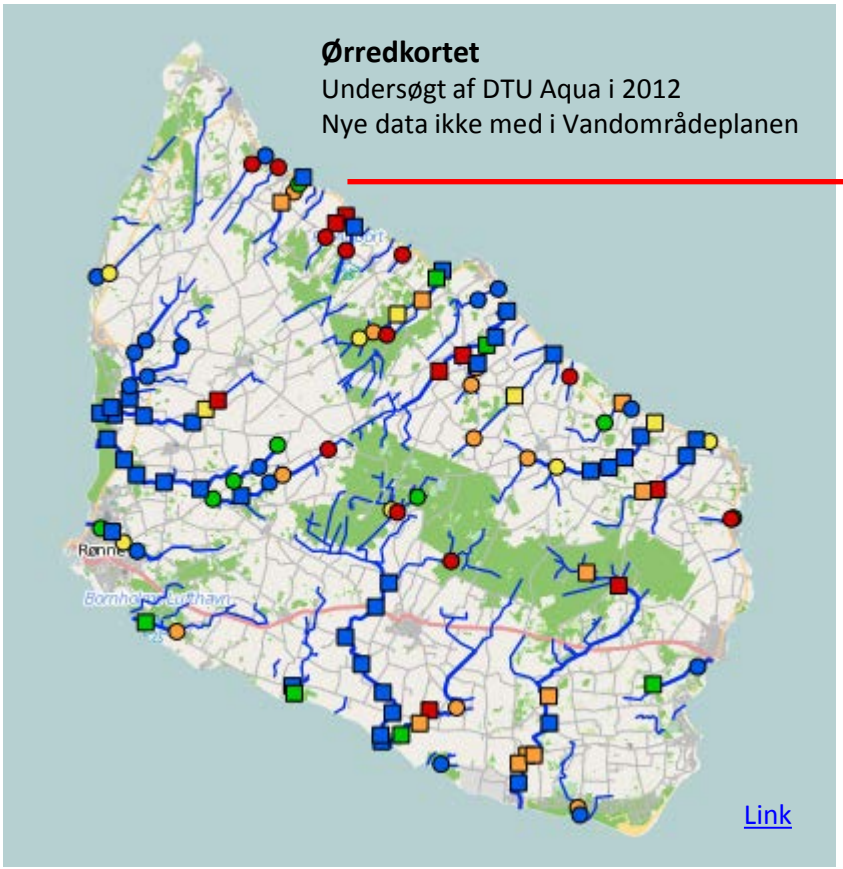
# Andre arter, download rapport m.m.

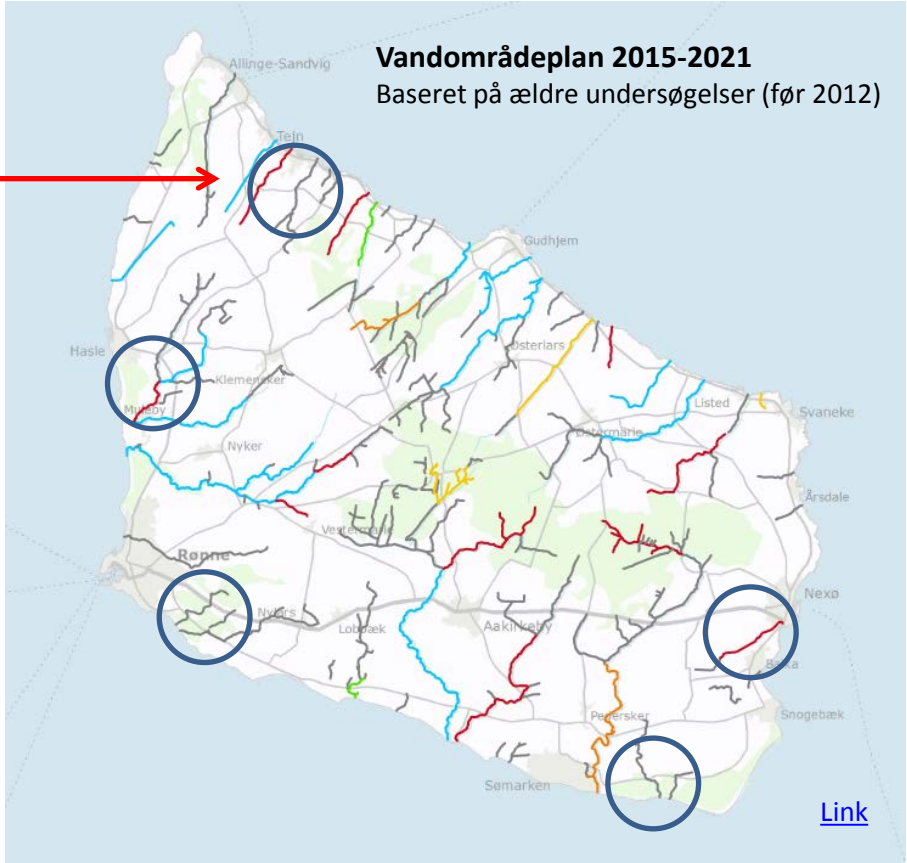
Klik på en station



## NB ! Check ”Ørredkortet”

Opdateres løbende - der kan være ny viden i forhold til Vandområdeplanen

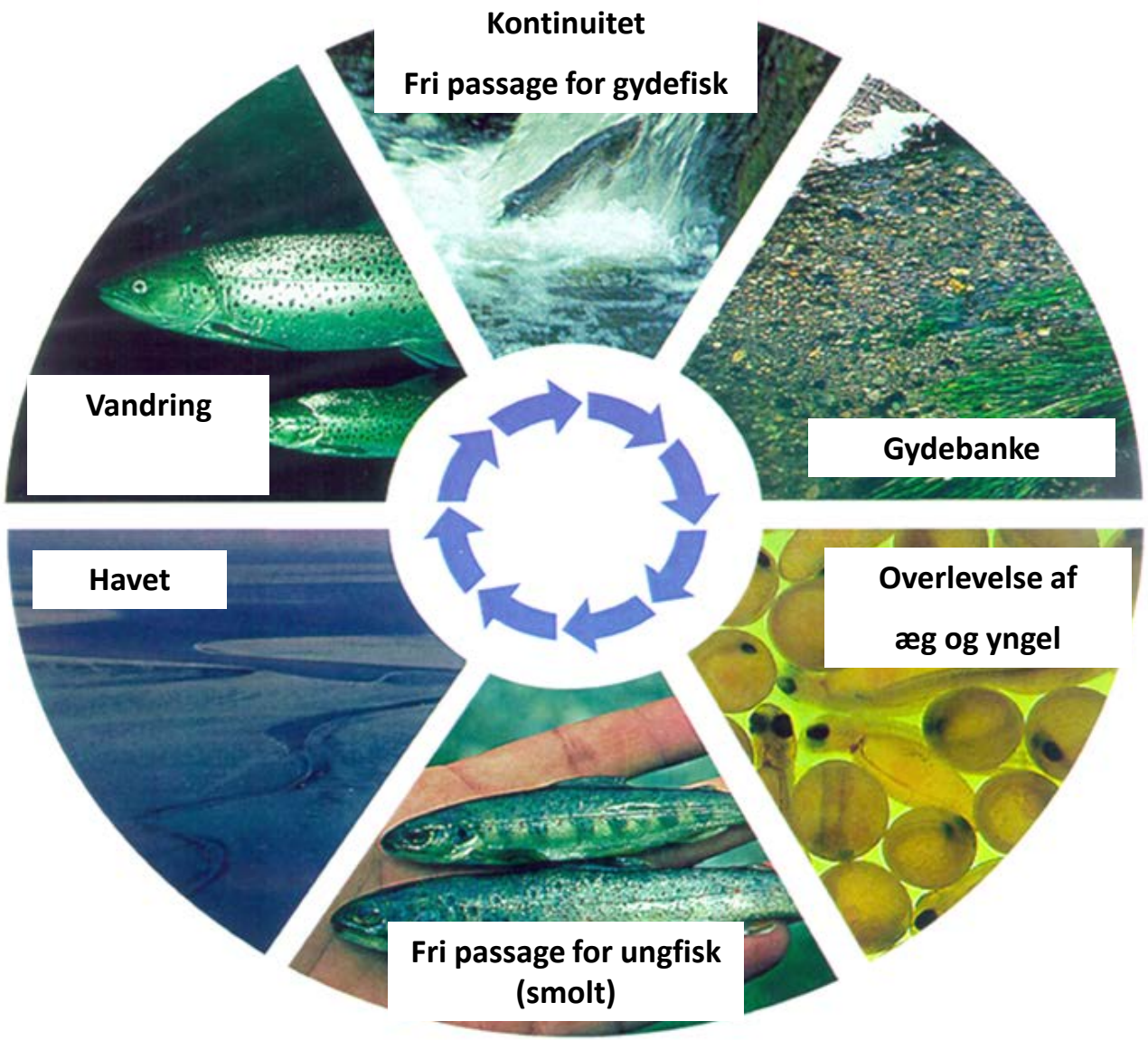


Hvordan hjælper man vandløbsfiskene bedst ?

# Sæt fokus på fiskenes livscyclus

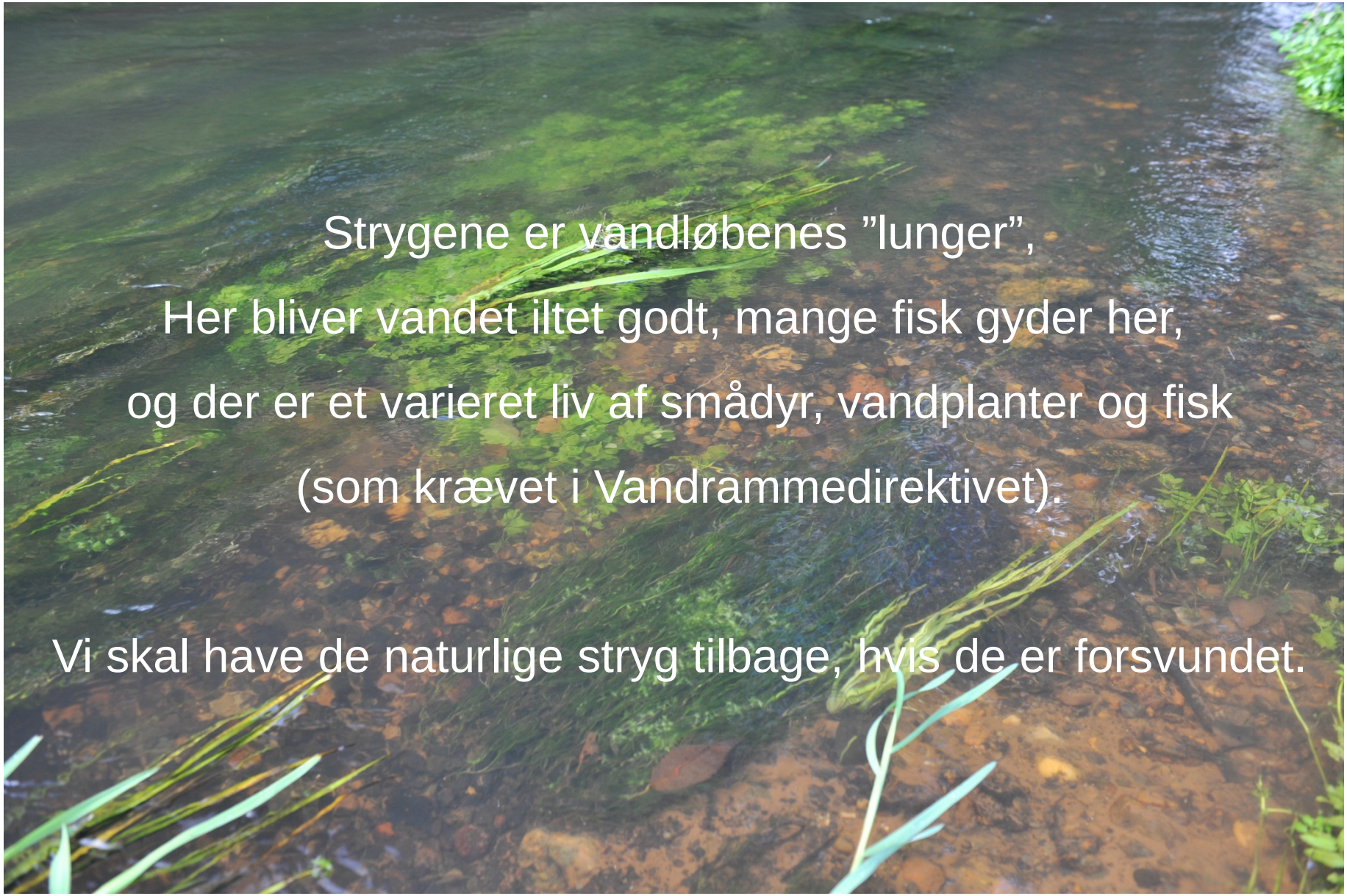
## Der må ikke være væsentlige "flaskehalse"



# Laksefisk, lampretter mm. gyder i strygenes grusbund.

Gydegruset skal have en naturlig størrelse og må ikke være for store eller små.

Fisk kan ikke flytte sten, fint grus skyller væk, og hulrummene til æg og yngel skal ”passe”

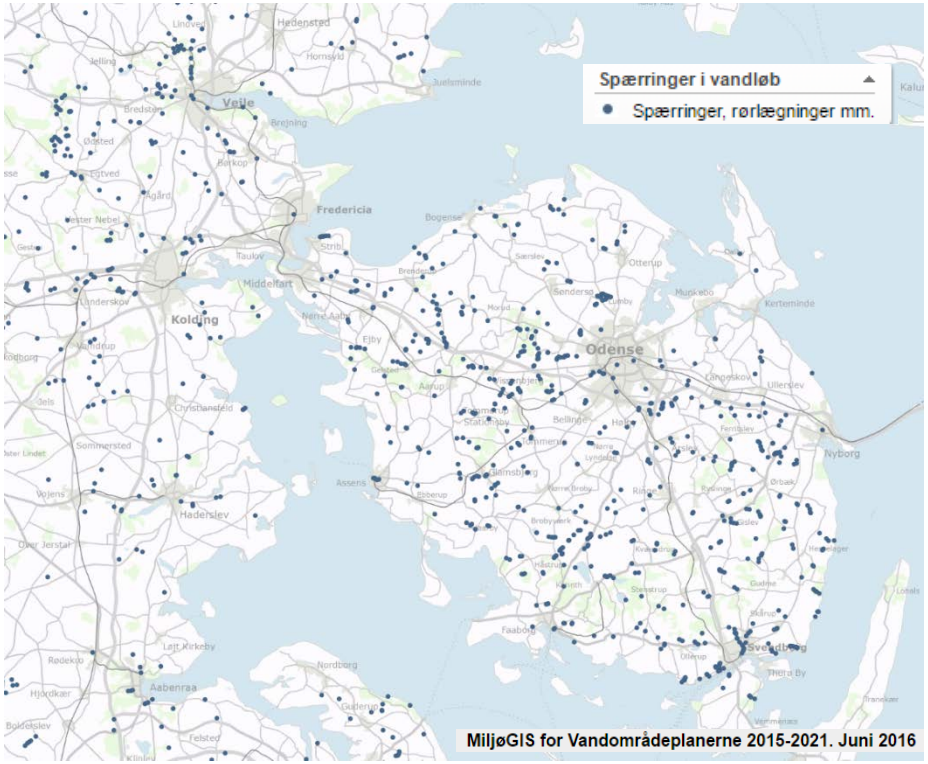

Strygene er vandløbenes ”lunger”,
Her bliver vandet iltet godt, mange fisk gyder her,
og der er et varieret liv af smådyr, vandplanter og fisk
(som krævet i Vandrammedirektivet).
Vi skal have de naturlige stryg tilbage, hvis de er forsvundet.

Naturlige stryg har et naturligt fald på bunden,

en naturlig grusbund og en naturlig vandhastighed

# Opstemninger og rørlægninger er ”blodpropper”

## Der skal skabes passage (kontinuitet) - men hvordan ?



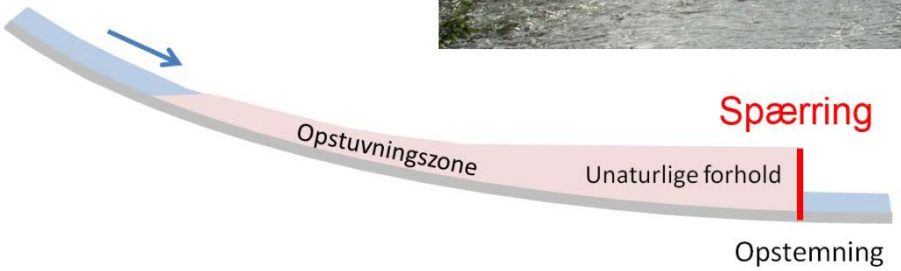
# Rørlægninger kan spærre for opstrøms vandringer via

- for lavt vand
- for hurtig vandstrøm
- hvis der er styrt i eller for enden af røret

Der ligger ofte opstemninger på de strækninger, der har et stort naturligt fald og har haft stor biologisk værdi.

Opstemninger spærrer for faunaens vandringer.

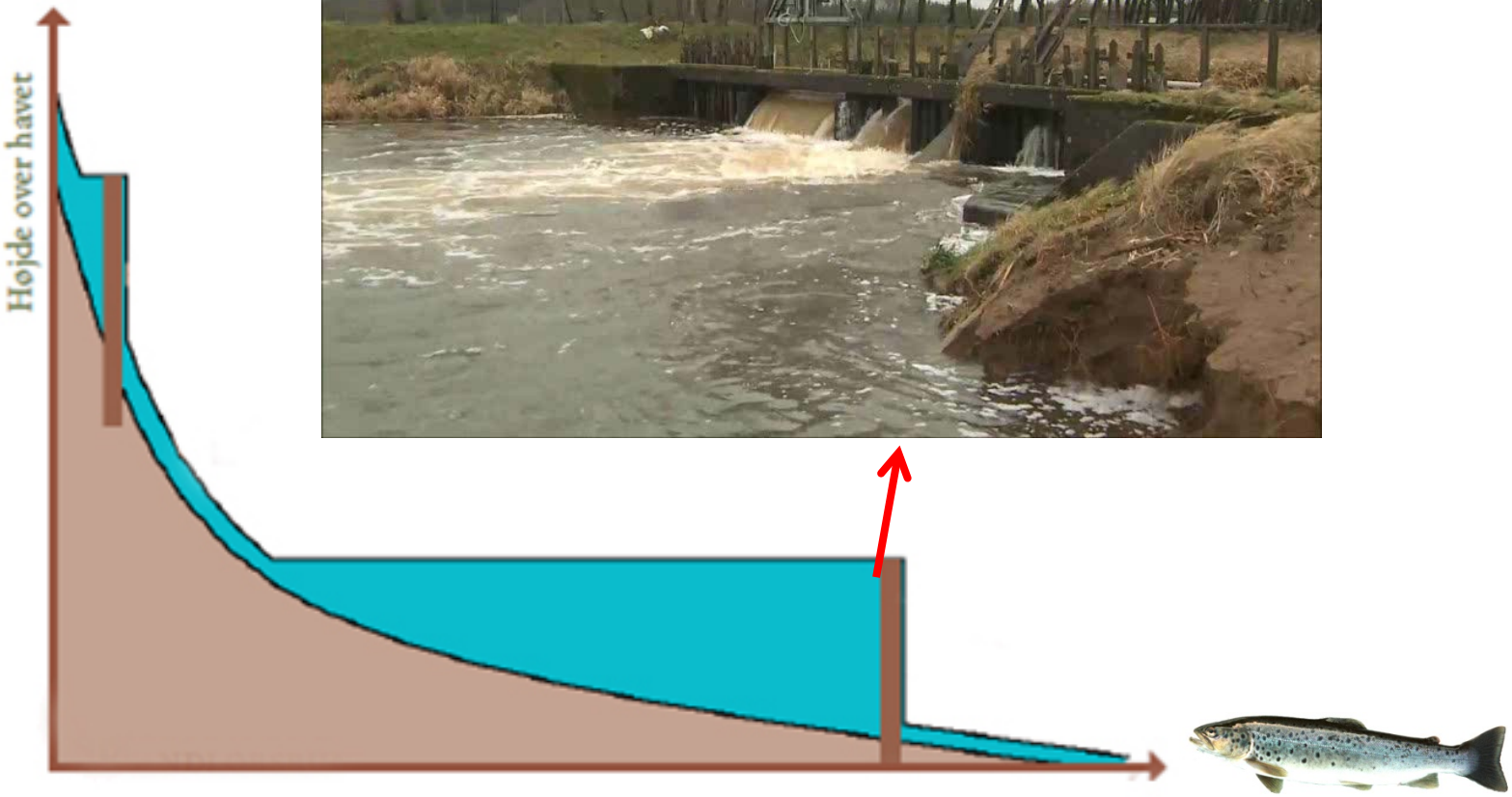
De oprindelige dyr og planter kan ikke leve i opstuvningszonen.



# Vandrende fisk følger vandstrømmen

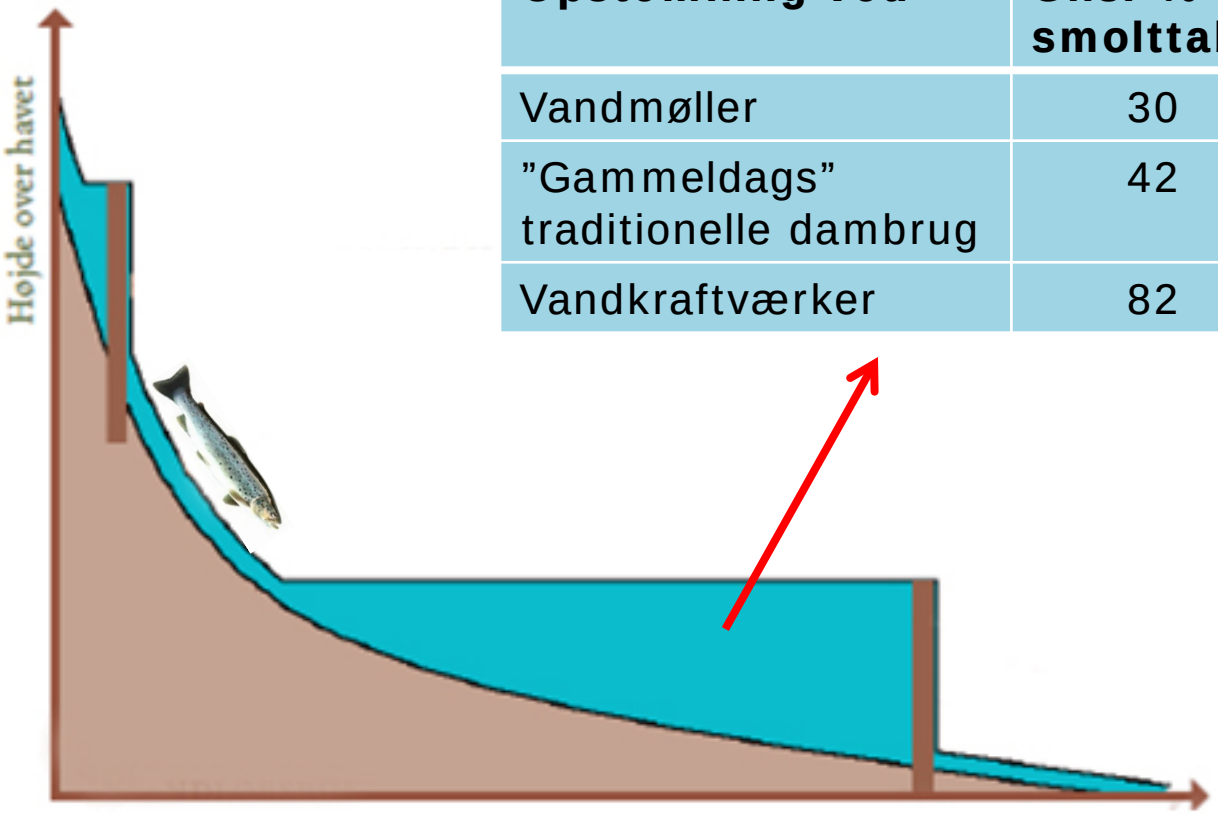
De tiltrækkes ikke af små fiskepassager
- bortledning af vand medfører fisketab
- frivand skal også løbe i fiskepassagen

# Spærringer for <u>opstrøms</u> vandrende fisk, smådyr m.m.

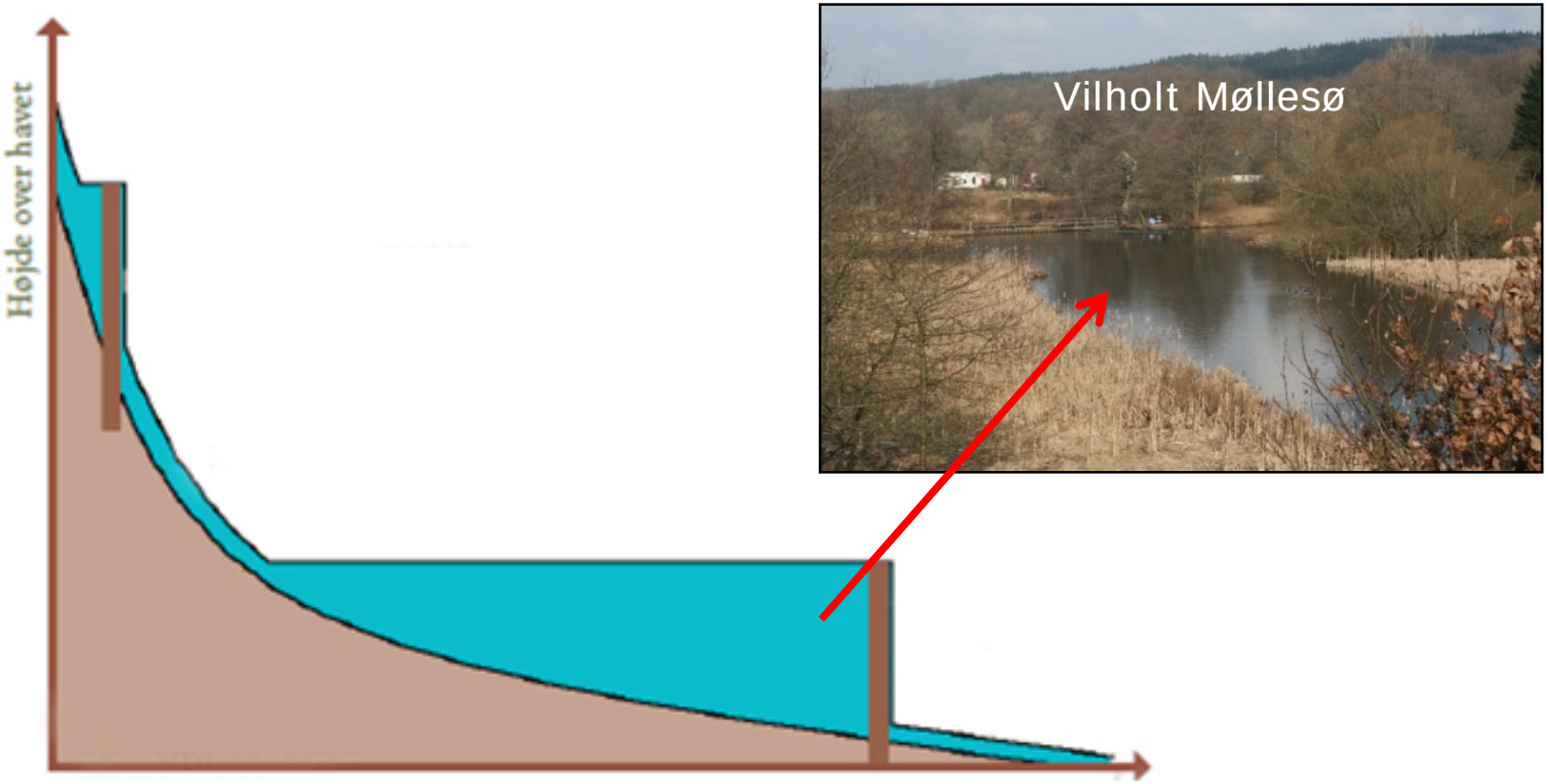


# Spærringer for <u>nedstrøms</u> vandrende fisk, smådyr m.m.

| Opstemning ved | Gns. % smolttab |
|---|---|
| Vandmøller | 30 |
| ”Gammeldags” traditionelle dambrug | 42 |
| Vandkraftværker | 82 |

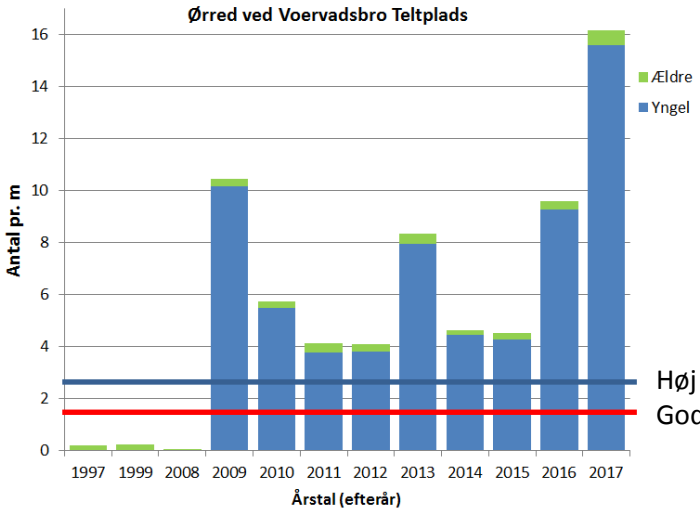


Gudenåen ved Vilholt Mølle, før åen blev genskabt i 2008

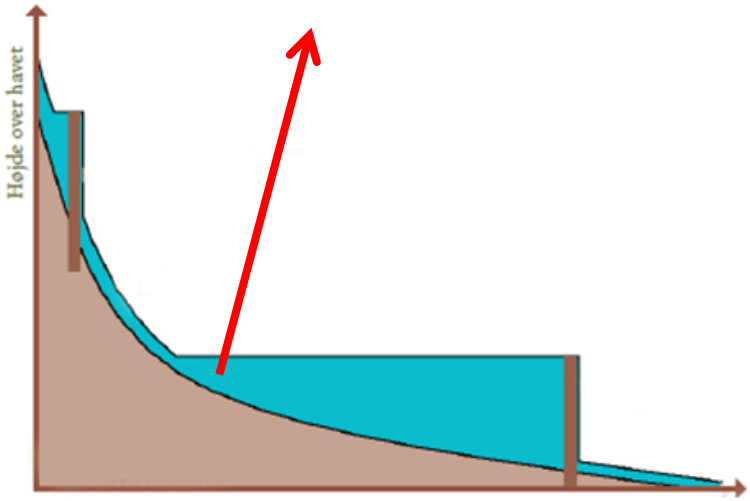


Naturstyrelsen fjernede en 2 m høj opstemning og skabte fri faunapassage. De naturlige stryg ”genopstod” i en kilometerlang opstuvningszone.

# Vandstanden sank og ørredbestanden ”eksploderede” på de naturlige gydebanker 1,5 km <u>opstrøms</u> møllen



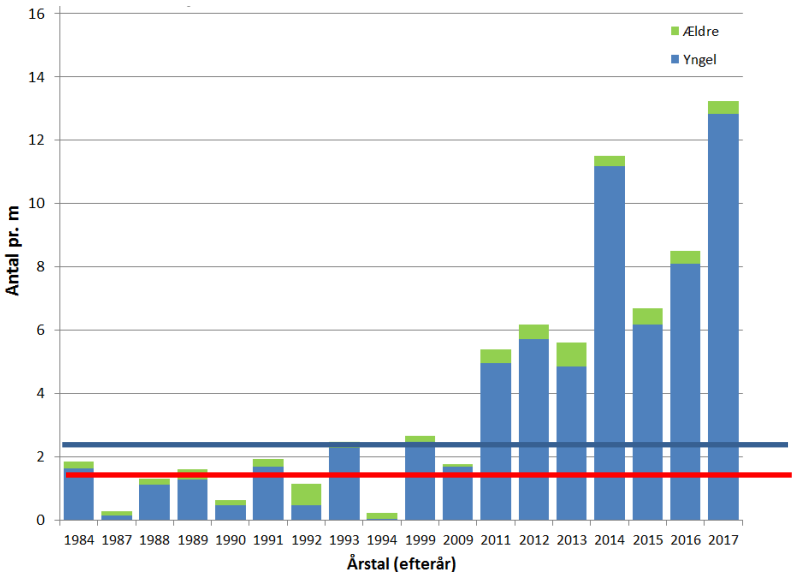

Høj tilstand = 2,5 pr. m
God tilstand = 1,5 pr. m



Klik her for at se film

# Ørredbestanden ca. 1½ km nedstrøms Vilholt Mølle

(opstemning fjernet i 2008)




Høj tilstand = 2,5 pr. m
God tilstand = 1,5 pr. m

Læs mere

# Stadig mange opstemninger i store vandløb

som påvirker mange km vandløb

3,6 km opstuvning

Ingen gydning

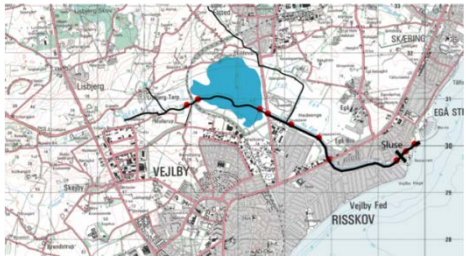
Tab af vandrefisk

# Smolttab i indskudte søer i vandløb

Der introduceres store tab af smolt, hvis man anlægger søer direkte i vandløb og lader hele vandføringen løbe igennem

**En "indskudt" sø – Egå Engsø**

**Egå ca. 1860**




**Egå Engsø 2007**

| **År** | **Egå - smolttab i det berørte område (%)** |
|---|---|
| 2005 | 0 |
| 2006 | 0 |
| 2007 | 71 |
| 2009 | 81 |
| 2010 | 77 |
| 2011 | 81 |
| 2012 | 67 |
| 2013 | 75 |
| 2014 | 78 |
| 2015 | 68 |
| **Gns.** | **74** |

# NB: Man kan undgå smolttab ved anlæg af søer/vådområder

Vådområde i Vejle Å ved Skibet (etableret 2004).

Kun 19 smolt (0,1 %) vandrede ind i søen i 2005.

Data fra Vejle Kommune og Vejle Amt

Læs mere og se videofilm: Link

# Vådområdeprojekt med genslyngning af Omme Å og gydestryg

Godt for fiskene og naturen.

Formentlig intet smolttab, dokumenteret flere fisk pga. gydning på strygene.

Kilde: Vejle Kommune/DCV link

Læs mere og se videofilm: Link

# Vådområdeprojekt med genslyngning af Odense Å men stryg med unaturligt stejlt fald og håndsten

Fiskebestand ikke undersøgt, men ingen eller dårlige gydemuligheder.

Formentlig intet smolttab eller yngelproduktion.

# 3. Ideer og vejledninger til restaurering

DTU

VEJLEDNING

Sådan laver man gydebanker for laksefisk
- genskab de naturlige stryg med et varieret dyre- og planteliv

Af DTU Aquas fiskeplejekonsulenter Jan Nielsen og Finn Sivebæk

*Udlægning af gydegrus og sten kan genskabe en god økologisk tilstand i mange vandløb med et naturligt varieret liv af fisk, lampretter, smådyr og vandplanter. Det forudsætter dog, at de naturlige fysiske forhold så vidt muligt genskabes. Denne vejledning fortæller, hvordan det kan ske uden at forringe vandløbets evne til at aflede vand. Download vejledningen.*

Hent vejledning

DTU Aqua har lavet en skriftlig vejledning i at etablere gydebanker for laksefisk samt en kortfilm ”Hjælp bækkens ørreder”. Filmen fortæller på baggrund af vejledningen, hvordan man helt konkret restaurerer en ørredbæk på en ”naturlig” måde vha. landmålerpinde (”æggestokkemetoden”).

Vejledningen er anbefalet af Miljøstyrelsen som et nøgledokument i arbejdet med vandløbsrestaurering.

Download vejledningen ”Sådan laver man gydebanker for laksefisk” og se filmen ”Hjælp bækkens ørreder”

Se eventuelt også filmene ”Ørredens gydeområder” og ”Ørredynglen som miljøvagt”

# ”Naturlig” og dårlig restaurering

Siden 1980’erne er mange danske vandløb blevet restaureret for at sikre fiskenes og den øvrige faunas frie vandringer og levesteder, så bestandene kan klare sig selv uden udsætninger.

Der er eksempler på restaureringer, der ikke har taget tilstrækkeligt hensyn til f.eks. fiskeynglens krav til opvækstområder. Disse steder har ”restaureringerne” ikke haft den ønskede effekt.

En god restaurering genskaber de naturlige gode forhold med stor variation, så alle arter og alle livsstadier sikres gode betingelser.

Det er bedst at tage udgangspunkt i at studere gode, lokale vandløb, og at f.eks. opstemninger fjernes i stedet for at forsøge at skabe passage via omløb o.lign.. Kun herved kan man genskabe optimal faunapassage med naturlige faldforhold og stryg, (de områder, der i dag er bundet i stemmeværkernes opstuvningszoner).

• Link til foredrag om ”Naturlig”og dårlig restaurering

# VEJLEDNING

## Sådan laver man gydebanker for laksefisk

- genskab de naturlige stryg med et varieret dyre- og planteliv

Af DTU Aquas fiskeplejekonsulenter Jan Nielsen og Finn Sivebæk

*Udlægning af gydegrus og sten kan genskabe en god økologisk tilstand i mange vandløb med et naturligt varieret liv af fisk, lampretter, smådyr og vandplanter. Det forudsætter dog, at de naturlige fysiske forhold så vidt muligt genskabes. Denne vejledning fortæller, hvordan det kan ske uden at forringe vandløbets evne til at aflede vand. Download vejledningen.*

Hent vejledning

Danmarks Tekniske Universitet
**Institut for Akvatiske Ressourcer**
Vejlsøvej 39, 8600 Silkeborg
www.fiskepleje.dk
Tlf. 35 88 31 00
Mob. 21 68 56 43
janie@aqua.dtu.dk
www.aqua.dtu.dk

2. februar 2017

# Indholdsfortegnelse

Indledning ... 3
1. Stryg med naturligt fald skaber liv ... 5
2. Ørredæg- og yngel stiller krav til gydebanken ... 7
3. Frilægning af naturlige stryg opstrøms opstemninger ... 8
4. Tips til at finde gydevandløb med dårlige gydemuligheder ... 12
5. Hvor i vandløbet bør man udlægge gydebankerne ? ... 14
6. Opskrift på gydegruset og tykkelsen af gruslaget ... 14
7. Gydebankens hældning og længde ... 17
8. Hvor meget gydegrus skal man bruge ? ... 21
9. Undgå uønsket opstuvning ... 23
10. Planlagt opstuvning med gydebanker ved små styrt og rør ... 26
11. Hvor langt kan der være mellem gydebankerne ? ... 28
12. Skjulesten ... 28
13. Træer ... 29
14. Vandplanter ... 30
15. Lodsejere, lovgivning og myndigheder ... 32
16. Rådgivning fra DTU Aquas fiskeplejekonsulenter ... 33
17. Søg penge til restaurering ... 33
18. Kontrolskema ... 34

*Ørreden blev i 2015 udpeget som en officiel dansk "miljøindikator" i et nyt "Ørredindeks", hvor antallet af ørredyngel i et gydevandløb bliver anvendt til at vurdere, om naturen har det godt. Lakseyngel indgår også i indekset.*

*Se en kortfilm om de danske ørredvandløb og ørredens miljøkrav her:* Link

## Indledning

Alle laksefisk og lampretter samt en del andre fiskearter gyder på lavvandede stryg i vandløb med gruset og stenet bund. Her er der også fra naturens hånd et artsrigt og varieret liv af fisk, smådyr og vandplanter, der er særligt tilknyttet hurtigstrømmende vand.

Denne vejledning fortæller, hvordan man bedst muligt genskaber gydebanker, så de ligner naturlige gydestryg og sikrer ynglens overlevelse.

EU's Vandrammedirektiv kræver, at der skal være et relativt upåvirket liv af smådyr, vandplanter og fisk i mange danske vandløb. Staten og kommunerne skal sikre, at målene bliver nået, og mange frivillige vandplejefolk hjælper med i deres fritid.

Naturlige bestande af ørred og laks indgår i miljømålene for fisk. De skal kunne gyde og ynglen overleve i gydevandløbene, ellers kan miljømålene ikke nås. Det kan derfor være nødvendigt at genskabe stryg med gydemuligheder, hvis de naturlige stryg i et gydevandløb er blevet forringet eller ødelagt. Her bør man udnytte årtiers erfaringer med restaurering og pleje af danske vandløb. Erfaringen viser, at det godt kan lade sig gøre at forbedre fiskebestandene og sikre et mere varieret liv af smådyr og vandplanter ved at genskabe naturlige stryg i vandløb[1].

Der er eksempler på, at gydebanker er blevet anlagt forkert, fordi man ikke i tilstrækkeligt omfang har forsøgt at genskabe naturlige forhold i vandløbet. Det sker som regel, når man anlægger gydebankerne med et unaturligt stejlt fald på bunden eller bruger forkerte materialer. Det er også vigtigt at sikre de rette skjul for ynglen, specielt i de større vandløb, hvor der bør være lavvandede opvækstområder for bl.a. ørredyngel langs bredderne. Ellers vil en stor del af ynglen omkomme efter deres fremkomst fra gydebanken.

Denne vejledning fokuserer på, hvordan man genskaber gydebanker, så de ligner naturlige gydestryg. Du kan f.eks. læse om, hvordan et lille fald hen over vandløbets bund på blot 5 cm kan udnyttes til at skabe 250 $m^2$ gydestryg i et 10 m bredt vandløb. Det vil også sikre gode livsbetingelser for de mange arter af fisk, smådyr og vandplanter, der naturligt hører hjemme på strygene.

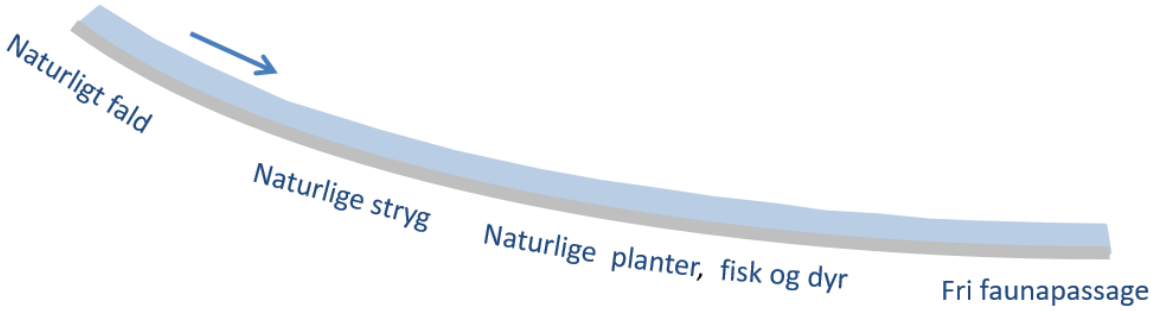
[1] Nielsen, J. & A. Koed: Nielsen J. & Koed A. Fiskeribiologisk vurdering af effekterne på ørredbestandene og havørredfiskeriet ved en forventet vandløbsindsats og etablering af vådområder. DTU Aqua-rapport nr. 310-2016. Link.

*Udlægning af gydegrus i Hvillum Bæk, et tidligere reguleret vandløb, hvor der nu i en årrække har været en god naturlig ørredbestand fra gydning. Gydegruset består af småsten på størrelse med valnødder.*

*Når ørreder og laks har gydt deres æg, kan man se gydegravningen som et lyst område i bunden, hvor gydegruset er blevet hvirvlet op. Her ses en brugt gydeplads fra en stor havørred.*

*Billedet er fra DTU Aqua's kortfilm "Ørredens gydeområder", som du kan se her: Link*

*Mange frivillige vandplejemedlemmer fra sportsfiskerklubber landet over yder en stor indsats med at restaurere vandløb i deres fritid. Her ses deltagerne på et af DTU Aquas grundkurser i vandløbs-restaurering, hvor kursisterne udlagde flere gydebanker i en reguleret bæk. Du kan se en film fra deres arbejde i bækken her.*




*Et naturligt fald på vandløbets bund kan sikre et naturligt liv af smådyr, vandplanter og fisk. Faldet hen over naturlige gydebanker er maksimalt ca. 5 promille i de små vandløb, dvs. at bunden maksimalt falder ca. 5 cm pr. 10 m vandløb. I store vandløb er der mindre fald på gydebankerne.*

## 1. Stryg med naturligt fald skaber liv

Et naturligt fald på vandløbets bund skaber naturlige vandhastigheder. Det er en forudsætning for at sikre gydesucces for fisk samt et naturligt varieret dyre- og planteliv. Gydebanker virker sjældent ret godt, hvis vandet strømmer unaturligt langsomt eller hurtigt hen over dem. Med andre ord, der skal være et naturligt fald på gydestryget.
Ørreden har fra naturens hånd kunnet klare sig selv med store bestande i de vandløb, hvor der er eller har været lavvandede gydestryg med gydegrus. Gydegruset består primært af småsten på størrelse med valnødder, hvor ørrederne kan grave sine æg ned under gydningen. Andre fiskearter som laks, stalling, elritse, lampretter m.fl. er også afhængige af gruset, hvor æggene og de nyklækkede larver er forholdsvis godt beskyttet mod at blive ædt af fisk og smådyr.

Ørred- og lakseæg ligger flere måneder i gydegruset efter gydningen. De nyklækkede yngel forlader først gydegruset omkring 1. april, når de har brugt deres blommesæk. Det er afgørende, at gruset ikke tilsander, for så kan der ikke strømme frisk vand ned til æg og yngel. Tilsanding af gydebankerne kan derfor betyde, at både æg og evt. nyklækket yngel kan dø. Ynglen vil heller ikke kunne finde igennem grusets hulrum, hvis gydebanken er tilsandet, og kan derved ikke forlade gydegruset, når de har opbrugt deres blommesæk.

Gydegrusets sammensætning i naturlige gydebanker er ret ens i vores vandløb, og det skyldes faldet i vandløbene, dvs. bundens hældning. Faldet skaber en tilpas vandhastighed til at skylle fine partikler væk, samtidig med at gydegruset bliver liggende. Men vandets kræfter er forskellige i små og store vandløb. Derfor er det naturlige fald hen over gydebanken mindst i store vandløb, hvor der er mest vand og vandet har flest kræfter. Det skal man tage hensyn til ved restaurering.

*Mange vandløb med naturligt varierede forhold og rent vand har en stor ørredbestand fra gydning.*

*Fiskeundersøgelse på et naturligt, lavvandet gydestryg i et stort vandløb (Gudenåen ved Vilholt).*

*Der er en tæt bestand af ørredyngel i de brednære områder ved Vilholt, hvor vanddybden er under 20 cm, og der er et varieret liv af smådyr og vandplanter. De ældre ørreder lever overalt på stryget, men de største ørreder træffes oftest på det dybeste vand.*

*Alle lampretter gyder på stryg, og lampretterne er beskyttede arter i EU's Habitatdirektiv. Her ses gydende bæklampretter på en gydebanke, der er udlagt i Esrum Å.*

*Larven af den sjældne slørvinge Perlodes er et rovdyr, der er tilknyttet sten- og grusbunden i vandløb. Den er lige som ørreden og en del andre smådyr en god indikator for vandløbets miljøtilstand, idet den kræver rent vand og stryg med gruset og stenet bund.*

*T.h. ses en voksen Perlodes.*

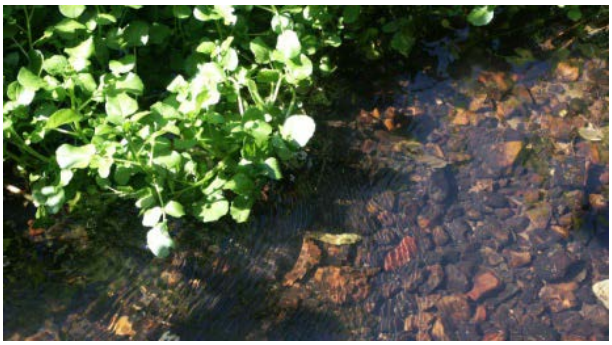
## 2. Ørredæg- og yngel stiller krav til gydebanken

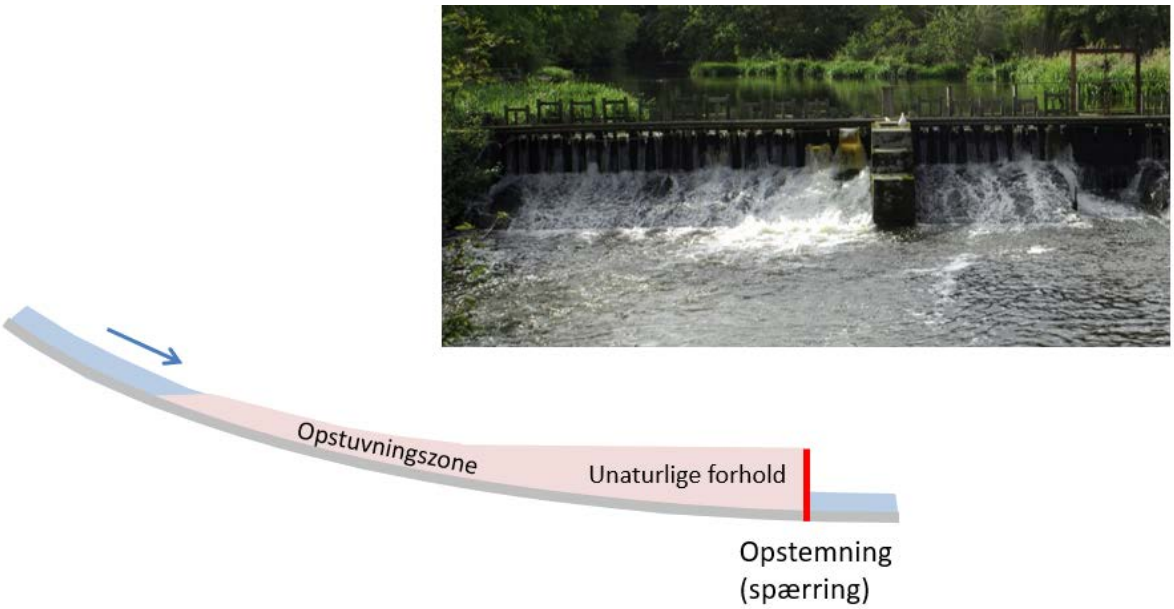
*De befrugtede æg ligger beskyttet i hulrummene mellem gydegruset i flere måneder fra gydningen først på vinteren til om foråret. Hvis stenene er for store, kan de gydende fisk ikke flytte dem, og æggene kan skylle ud af de store hulrum. Hvis stenene er for små, er der ikke plads til æg i hulrummene, og de sander nemt til eller stenene skyller væk.*

*Nyklækket ørredlarve med blommesæk. Larverne klækker i marts-april måned. De ligger stadig i gydebanken, mens de fortærer næringsstofferne i blommesækken og udvikler sig til små fisk med finner.*

*Ørredyngel på ca. 3 cm, sidst i april, hvor ynglen søger skjul ved vandløbets bred på lavt vand under ca. 20 cm. Lakseyngel foretrækker også lavt vand i tiden lige efter klækningen. Antallet af skjul ved bredderne bestemmer ofte, hvor meget ørredyngel, der overlever, inden de senere spreder sig i vandløbet.*

*Det er meget vigtigt med stor variation på bunden og gode skjul på lavt vand ved bredden, hvis ynglen af mange fiskearter skal overleve. Mangel på egnede skjul i forårsmånederne er ofte skyld i en unødvendigt stor dødelighed i ynglens første levetid. Gode levesteder ved bredden skaber større overlevelse for en årgang.*






***Figur 1***

*Opstemninger i vandløb spærrer for fiskenes op- og nedstrøms vandringer. Desuden er de naturlige stryg i opstuvningszonen "midlertidigt" ødelagt som gyde- og opvækstområde pga. den hævede vandstand og nedsatte vandhastighed. Overvej altid, om man kan skabe fri passage og genfinde de oprindelige stryg ved at fjerne opstemningerne og sænke vandstanden til det naturlige niveau.*

## 3. Frilægning af naturlige stryg opstrøms opstemninger

Det er vigtigt at gøre sig klart, at der i det "flade" Danmark kun er et begrænset antal meters fald fra udspringet til udløbet i havet. Udspringet af Odense Å ligger f.eks. kun 31 m over havet, og Gudenåen har et samlet fald på blot 65 m på sine ca. 160 km fra udspringet til Randers Fjord. Men i mange vandløb er en del af faldet er ofte "gemt" på bunden af opstuvningszoner opstrøms opstemninger, hvor de naturlige stryg er omdannet til stillestående områder uden gyde- og opvækstmuligheder (figur 1).

Hvis man vil tilgodese naturen ved en restaurering, skal man prioritere det højt at udnytte det naturlige fald på vandløbets bund til at genskabe de naturlige stryg. Det kan ofte ske ved at fjerne en opstemning og sænke vandstanden til det naturlige niveau.

På denne måde kan man skabe fuldstændig fri passage for fiskene og faunaen samtidig med, at man genskaber de naturlige forhold i en lang opstuvningszone. Det skete bl.a. i Gudenåen ved Vilholt Mølle i 2008, hvor der lige siden har været en meget stor ørredbestand fra gydning i den tidligere opstuvningszone, der tidligere manglede yngel (figur 2).

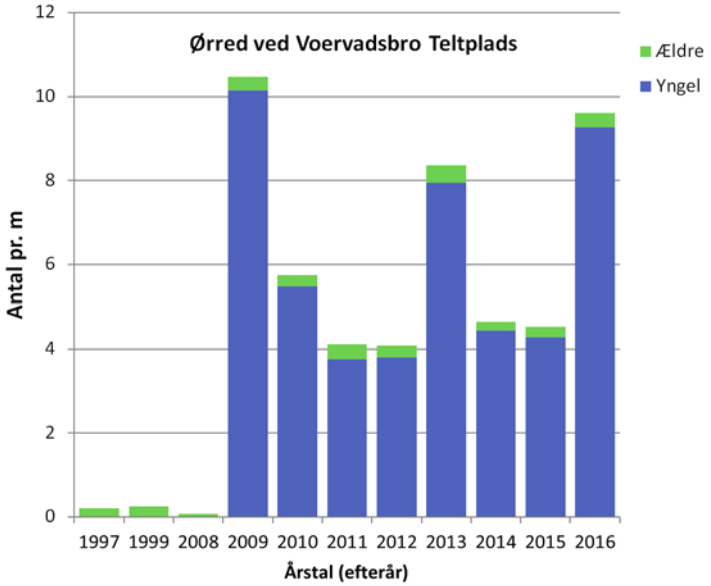
***Figur 2***
*Gudenåens naturlige stryg kom frem fra bunden af en kilometerlang opstuvningszone, da opstemningen ved Vilholt Mølle blev fjernet i 2008.*

*Strygene havde ligget inaktive hen i 146 år.*

*Lige siden opstemningen blev fjernet, har der været en stor naturlig ørredbestand fra gydning på de naturlige stryg opstrøms Vilholt Mølle.*

*Der har hvert år været så meget yngel, at der har været høj økologisk tilstand i forhold til det nye ørredindeks DFFVø (kravet i de større vandløb er 2,5 stk. yngel pr. m vandløb).*

*DTU Aqua har lavet en kortfilm om resultaterne, som kan ses her: Link.*




Et andet godt eksempel på effekten af at fjerne opstemninger er fra den ca. 19 km lange Villestrup Å, som kun har et samlet fald fra udspringet til udløbet i havet på 23 m. Fjernelsen af en række opstemninger i de senere år med genskabelse af fri passage samt gode gyde- og opvækstmuligheder på de nederste ca. 14 km har nu øget havørredbestanden fra meget få fisk til en opgang af gydemodne havørreder på flere tusind, selv om mange andre bliver fanget i det rekreative fiskeri inden gydningen[2].

Hvis man vil sikre god økologisk tilstand i vandløbene, bør hver eneste cm naturligt fald i vandløbet derfor, som ved Vilholt Mølle og i Villestrup Å, udnyttes til at genskabe de lavvandede stryg med naturligt fald og gydegrus. På den måde skaber man også gode forhold for de andre fisk, smådyr og vandplanter, der naturligt hører hjemme i vandløbet. Det er nøglen til god vandløbsrestaurering og er det gennemgående tema i denne vejledning.

[2] Nielsen, J. & A. Koed ( 2016): Fiskeribiologisk vurdering af effekterne på ørredbestandene og havørredfiskeriet ved en forventet vandløbsindsats og etablering af vådområder. DTU Aqua-rapport nr. 310-2016. Link.

***Tabel 1***

*Det gennemsnitlige tab af ørredsmolt ved en enkelt opstemning på fiskenes vandring fra vandløbene til havet. Læs evt. mere om opstemningers skadelige virkning her[3].*

| | **Vandmøller** | **Traditionelle dambrug** | **Vandkraftværker** |
|---|---|---|---|
| Gns. tab af ørredsmolt (ungfisk på vandring mod havet) | 30 % | 42 % | 82 % |

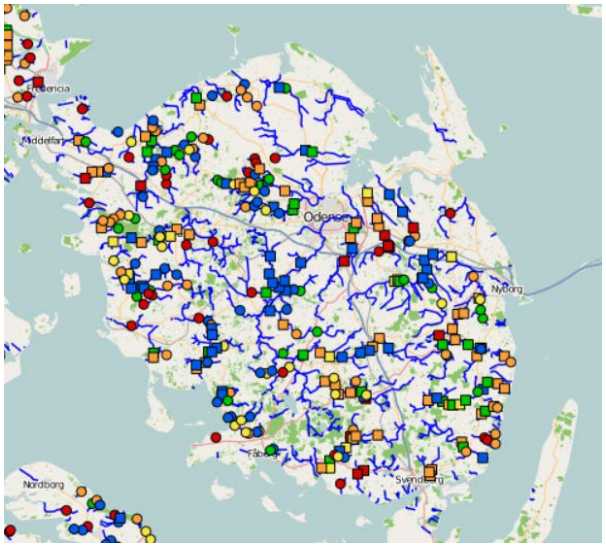
Hvis man fjerner en opstemning, vil det således kunne genskabe strygene og de naturlige forhold i opstuvningszonen, ofte over flere kilometer. Det vil også genskabe fri op- og nedstrøms passage, idet mange fisk ikke kan passere opstrøms ved opstemninger, og der samtidig kan være et betydeligt tab af nedstrøms vandrende fisk (tabel 1).

Hvis man derimod som i Odense Å ved Dalum Papirfabrik bevarer opstemningen og anlægger stenstryg med et unaturligt fald uden gydemuligheder, får man kun delvis fiskepassage. Samtidig ødelægger man muligheden for at sikre gode naturlige forhold på lange strækninger af åen, både i stryget og i opstuvningszonen.

*Opstemning i Odense Å ved Dalum, hvor en 2,6 m høj opstemning påvirker 3,6 km af Odense Å med opstuvning. Her er der anlagt et stejlt stenstryg uden gydemuligheder i stedet for at fjerne opstemningen og genskabe naturlige forhold i åen.*

[3] Her kan man downloade artikler om effekten af opstemninger: Link

*På DTU Aquas digitale "Ørredkort" kan man på et Danmarkskort se, hvor stor den naturlige ørredbestand er ca. 5.000 steder i danske vandløb, og om miljømålet om en god ørredbestand i ørredens gydevandløb er opfyldt. Man kan også se, hvilke andre fiskearter, der er fundet.*




*Kortet giver et hurtigt overblik over, hvor der mangler gydemuligheder for ørreder. Det er de steder, hvor bestandene af yngel er små eller mangler.*

*Se kortet på www.kort.fiskepleje.dk*

*Ørredkortet er baseret på data fra DTU Aquas Planer for fiskepleje, hvor der også er forslag til restaurering. Man kan downloade planerne via kortet eller på* www.fiskepleje.dk

## 4. Tips til at finde gydevandløb med dårlige gydemuligheder

Som beskrevet i afsnit 3 bør man altid overveje, hvordan man kan frilægge naturlige stryg, der er gemt på bunden af opstuvningszonerne ved opstemninger. Ved at fjerne opstemningerne kan man både sikre fuldstændig uhindret op- og nedstrøms faunapassage og bedst muligt få de naturlige stryg til at fungere igen, som det f.eks. skete i Gudenåen opstrøms Vilholt Mølle.

Resten af denne vejledning beskriver, hvordan man kan udlægge gydegrus for at genskabe stryg i vandløb, der er blevet ødelagt af regulering, vedligeholdelse m.m. Her kan man ofte få gode resultater, hvis man bruger lidt tid på planlægning og prioriterer at genskabe stryg med naturligt fald.

**DTU Aquas data**

DTU Aqua har undersøgt de fleste danske vandløb, der kan være egnede for ørreder og beskrevet resultaterne i "Planer for fiskepleje" (tidligere kaldet udsætningsplaner). Resultaterne er dels vist på et digitalt "Ørredkort", dels i "Planer for fiskepleje". De seneste planer med beskrivelser af de enkelte vandløb kan downloades fra hjemmesiden www.fiskepleje.dk sammen med kort over de undersøgte strækninger.

Ud fra devisen "*pluk de lavthængende frugter først, og få flest vildfisk for pengene*" kan man ud fra Ørredkortet og Planerne for Fiskepleje finde de vandløb, der er beskrevet som ørredvandløb, og hvor der allerede er en lille ørredbestand, ofte med forekomst af lidt yngel fra gydning. Her er vandet generelt rent nok til, at ørreden kan klare sig - men gyde- og opvækstmulighederne kan forbedres ved at udlægge gydegrus samt evt. skjulesten, træ m.m., hvis der mangler skjul.

**Statens vandområdeplaner 2015-2021**

Man bør også gennemse statens vandområdeplaner , der er udarbejdet som led i arbejdet med at opfylde EU's krav om en god økologisk tilstand i vandløbene. I mange vandløb skal der være et godt plante- og dyreliv, herunder fisk, og der skal udlægges groft materiale, herunder gydegrus, i mange vandløb med en dårlig miljøtilstand. Man kan i planerne bl.a. finde oplysninger om, hvor fiskebestandene er dårlige, hvor der er spærringer for fiskenes vandringer samt hvor der er krav om at skabe faunapassage i den periode, vandområdeplanen gælder.

Man kan bl.a. også finde elektroniske kort med

- en beskrivelse af vandløbenes økologiske tilstand, bedømt ud fra faunaklassen (dvs. hvor godt er livet af smådyr, – det siger meget om vandets renhed og hvor fysisk varieret, vandløbet er)
- kort over, hvor de fysiske forhold skal forbedres ved udlægning af groft materiale, herunder grus, sten og træ, så faunaklassen og fiskebestandene bliver forbedret

**Kommunerne har overblik**

Kommunerne har ansvaret for at opfylde de krav, der er beskrevet i den lokale vandområdeplan for et vandområde. Det kan f.eks. være at skabe fiskepassage samt udlægge

grus og sten i de vandløb, der er udpeget i vandområdeplanen. Derfor har kommunerne et godt overblik over, hvor der skal ydes en indsats.

**Forventede problemer**

Man kan ikke forvente gode resultater ved udlægning af gydegrus, hvis der bagefter er en unaturligt kraftig vandhastighed. Det kan skylle gydegruset væk, skylle æg og larver ud af gruset og forringe mulighederne for, at evt. ynglen kan overleve efter fremkomsten fra gydebanken.

Den kraftige vandhastighed kan skyldes:

- at vandløbet tidligere er rettet ud, så det er blevet kortere (så kan det genslynges)
- at vandløbet er anlagt som et stenstryg med unaturligt stejlt fald, ofte som faunapassage ved en eksisterende opstemning (opstemningen kan f.eks. fjernes, så det naturlige vandløb bliver genskabt)
- at der er anlagt en menneskeskabt ”gydebanke” med unaturligt stejlt fald

Man kan heller ikke forvente gode resultater ved udlægning af gydegrus:

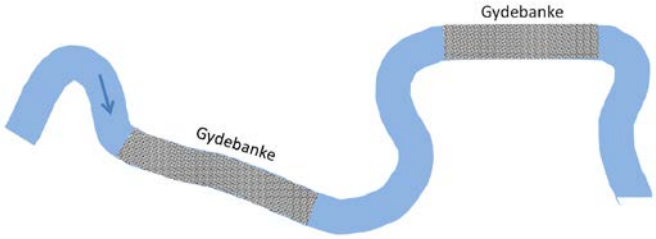
- i ”isolerede” vandløb uden gydefisk (opstrøms faunaspærringer)
- i forurenede vandløb (spildevand, kraftig okkerforurening etc.)
- i stillestående vandløb (f.eks. nær havet eller i opstuvningszoner opstrøms opstemninger)
- i vandløb med meget kraftig sandvandring, så gydebankerne sander til.

*DTU Aqua har lavet en kortfilm om, hvordan man etablerer gydebanker med et naturligt fald.*

*Filmen viser, hvordan man i praksis bruger den metode, der er beskrevet i denne vejledning, dvs. hvordan man ved brug af landmålerstokke kan sikre naturlige faldforhold på gydebanken.*

*Link til film.*

***Figur 3***
*Man bør etablere gydestrygene på de lige strækninger af vandløbene, hvor der naturligt burde være stryg, og hvor gydegruset ikke skyller væk.*




## 5. Hvor i vandløbet bør man udlægge gydebankerne ?

Man bør lægge gydegruset ud på de lige, lavvandede strækninger i vandløbene, hvor vandløbet er bredt, og der naturligt ville være stryg (figur 3). Hvis gruset bliver lagt ud i svingene, vil det med stor sandsynlighed skylle væk ved stor vandføring, når vandhastigheden i ydersvinget er stor.

Træk gydegruset godt op langs bredderne, så vandet ikke kan skylle uden om stryget og få brinkerne til at falde sammen.

## 6. Opskrift på gydegruset og tykkelsen af gruslaget

De befrugtede æg ligger beskyttet i hulrummene mellem gydegruset i flere måneder fra gydningen først på vinteren til om foråret. Hvis stenene er for store, kan de gydende fisk ikke flytte dem, og æggene kan skylle ud af de store hulrum, hvis der evt. bliver gydt. Hvis stenene er for små, er der ikke plads til æg i hulrummene, og gydebankerne sander nemt til eller stenene skyller væk.

Undersøgelser af naturligt gydegrus fra danske vandløb har vist, at godt gydegrus primært består af sten på størrelse med valnødder (nøddesten), blandet med lidt større sten (singels).

En af fordelene ved at anvende "singels" er, at den spæde yngel kan skjule sig ved de større sten. Dette kan bidrage til at øge den samlede overlevelse af ynglen, som kun er 2-3 centimeter lange, når de kommer op fra gydegruset. Hulrum mellem sten er også vigtige for lakseyngel, specielt om vinteren.

Mange bække, der er under tre meter brede, er vigtige gydevandløb og kan ofte producere et meget stort antal ørredyngel. Her er en ”naturlig” blanding følgende:

- 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten)
- 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten)

I de større vandløb, der er bredere end ca. tre meter, bør blandingen være lidt grovere:

- 75 % sten på 16-32 mm (nøddesten)
- 25 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten)

*Det gydegrus, der findes naturligt i de danske vandløb, er småsten på størrelse med valnødder.*

Man bør generelt udlægge gydegruset i et lag på mindst 20-30 cm, idet store ørreder og laks graver dybt ned i gydebanken, når de gyder.

Man kan nemt måle tykkelsen af det lag, man lægger ud, hvis man inden udlægningen sætter en målepind med en tommestok ud i vandløbet på det sted, hvor man vil lave gydebanken. Tommestokken placeres, så skalaen med værdien 0 starter ved bunden. Når gydebanken er færdig, aflæser man så tykkelsen af gydegruslaget, idet den nye bund nu ligger højere på skalaen.

Man skal så vidt muligt bruge gydegrus og sten fra en lokal grusgrav, så det udlagte materiale bedst muligt ligner det naturligt forekommende grus- og stenmateriale i vandløbet. Sten fra havet bliver kaldt søsten, og de har en anden form end sten i vandløb. Derfor er de unaturlige elementer i et vandløb. Det vil skabe geologisk ”forurening” uden det samme grundlag for et naturligt liv i vandløbet som ”naturligt” gydegrus.

Der er tradition for at frasortere flint i det stenmateriale, man anvender til gydegrus. Men i nogle områder er der meget flint i de lokale jordlag og dermed også i vandløbene, f.eks. i Gudenåen ved Vilholt. Her er der en meget stor naturlig ørredbestand, hvor fiskene gyder i gydegrus med ca. 45 % flint.

For at genskabe så naturlige forhold som muligt bør man derfor udlægge samme slags sten og grus, som findes i de lokale jordlag - også selv om dette kan medføre en relativt stor andel af flint. Det er dog vigtigt, at gydegruset ikke bliver knust i grusgraven, idet specielt knust flint har skarpe kanter, der kan skade gydefiskene ved gydningen. Det er baggrunden for, at man ofte har forsøgt at undgå udlægning af flint.

Ved store projekter, f.eks. genslyngning af vandløb, hvor man flytter meget jord, kan man overveje at sigte den bortgravede jord og ”genbruge” sten og grus til udlægning i det nye løb. Det er f.eks. gjort med et særdeles godt resultat i Vejle Å ved Vingsted, hvor det meste grus- og stenmateriale i det nye, genslyngede forløb i 2013 blev udvundet i det område, hvor jorden blev gravet bort ved genslyngningen. Se fotos fra Vingsted på næste side.

*Frem til 2013 løb vandet i Vejle Å ved Vingsted i en reguleret kanal ved træerne i baggrunden. Så blev den genslynget, hvor bredden blev øget fra 10 til 20 m. Den bortgravede jord blev her sigtet for stenmateriale, der blev lagt ud i det nye forløb.*

*Efter genslyngningen (2015).*

*Faldet på de nye, lavvandede stryg er cirka 2 promille, dvs. at bunden på strygene falder 2 cm pr. 10 m.*

*Vejle Kommunes elektrofiskeri har vist, at der året efter genslyngningen var ca. 24 ørreder pr. løbende meter vandløb. De fleste fisk var årsyngel fra vinterens gydning.*

*I 2015 og 2016 var bestanden af ørredyngel fra gydning også langt højere end miljømålet for høj økologisk tilstand.*

*Data fra Klaus Balleby, Vejle Kommune, som elektrofisker på det nederste billede.*

## 7. Gydebankens hældning og længde

Erfaringen viser, at gydebanker kan blive anlagt forkert, selv om man måske bruger den rigtige grusblanding. Men hældningen på gydebanken skal også være rigtig, og gydebankerne må ikke ligge så tæt på hinanden, at de påvirker hinanden ved opstuvning.

Vand løber nedad, og hastigheden på vandet er bestemt af faldet på vandløbets bund. Ørreden og en del andre fisk kan kun gyde de steder, hvor vandet løber tilpas hurtigt hen over, og delvist igennem, en gruset og stenet bund med en passende stenstørrelse.

**Gydebankens hældning og princippet for "Stokkemetoden"**

Bundens og vandspejlets hældning i et vandløb bliver normalt målt i promille (‰), dvs. tusindedele. En hældning på 5 ‰ beskriver f.eks. et fald på 5 cm over 10 m vandløb (10 m = 1.000 cm).

Der er naturligt en stærkere hældning i små vandløb, der ofte løber i bakkede områder, end i de store vandløb i ådalene. En forståelse af faldforholdenes betydning er afgørende, når man skal etablere gydeområder i vandløb. Af samme årsag anbefaler vi forskellige hældninger på gyde-stryg i små og store vandløb.

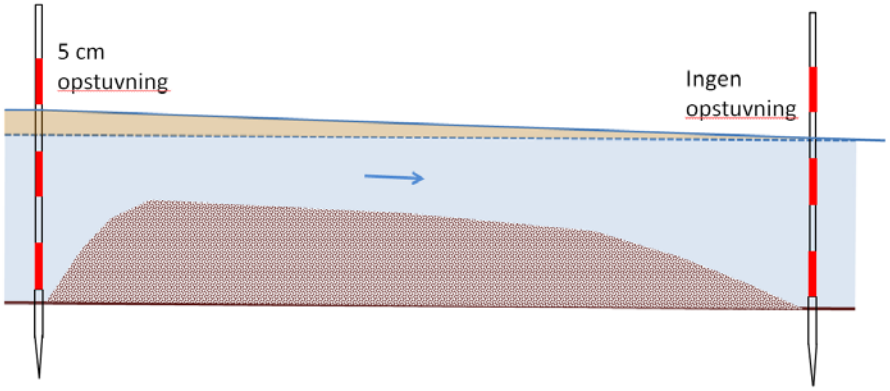
Gydebankerne skal have et passende, naturligt fald for det lokale vandløb. Et for stort fald på gydebanken, som i mange regulerede eller menneskeskabte vandløb, vil medføre, at gydegruset skyller væk. Ligeledes kan et for lille fald eller en påvirkning fra opstemninger betyde, at gydebanken er uegnet til gydning pga. for lav vandhastighed.

DTU Aqua kan generelt anbefale følgende fald på gydestryg i ørredens gydevandløb:

| **Bredde på vandløb** | **Anbefalet fald på gydestryg** |
|---|---|
| Under ca. 3 meter | 5 ‰ |
| 3 – 8 meter | 3 ‰ |
| 8 – 15 meter | 2 ‰ |
| Over ca. 15 meter | 1-2 ‰ |

Erfaringen viser, at mange gydebanker tidligere blev anlagt med et unaturligt kraftigt fald, og at man derfor lagde store sten ud i begge ender af gydebanken for at forhindre, at gruset flyttede sig. Men det hindrer bl.a. ørrederne i at gyde på det foretrukne sted, som er "nakken" af en gydebanke, dvs. den del af gydebanken, der ligger mest opstrøms. Her bør der ikke ligge store sten, da det forhindrer fiskenes gydning.

Vandet løber ofte langsomt i kraftigt uddybede vandløb, og derfor kan man fejlagtigt få den opfattelse, at der ikke er fald nok i terrænet til at udlægge gydestryg. Men det kan man ofte godt, hvis terrænet fra naturens hånd er så kuperet, at vandløbet engang har haft et passende fald. Hvis man udlægger gydegruset som vist på figur 4, kan man ofte genskabe stryg med et passende fald og få en god vandhastighed i vandløb, hvor bunden i dag er ret flad.




***Figur 4***

*Stokkemetoden. Principskitse af nyetableret gydebanke i vandløb med et relativt lavt fald. Hvis man inden etableringen udsætter landmålerstokke med markering af vandstanden før og efter udlægningen af gydegrus, kan man skabe et kontrolleret fald hen over gydebanken, der svarer til faldet på et naturligt stryg.*

Man kan ofte udlægge gydegrus i et reguleret vandløb uden at hæve vandstanden. Det skyldes, at vandet begynder at løbe hurtigere end før, når man lægger grus ud, og at vandstanden først stiger, når en vis mængde gydegrus er lagt ud. Det er altså ikke altid nødvendigt at hæve vandstanden. Men det kan være en fordel at hæve den med nogle få cm, for så kan man lægge et tykkere lag gydegrus ud og bedre øge faldet på bunden. Det kræver dog tilladelse, både fra de involverede lodsejere og kommunen.

Princippet med ”stokkemetoden” er, at man genskaber et passende, øget fald hen over bunden i et fladt vandløb ved udlægning af gydegrus. Det sker ved at udlægge et tykkere lag grus i den opstrøms ende af gydebanken end i den nedstrøms ende.

Hvis man f.eks. ved udlægning af gydegrus hæver vandstanden i en bæk med 5 cm, skal man udlægge gydegrus på en ca. 10 m lang strækning nedstrøms, hvor gruslaget gradvist bliver tyndere. Man udlægger netop så meget gydegrus, at vandstanden ikke stiger ved den landmålerstok, der står i den nedstrøms ende, 10 m fra den første målestok. På den måde får man en højdeforskel i vandspejlet på 5 cm hen over gydebanken - og hvis gydebanken er 10 m lang, vil faldet være 5 promille.

Hvis der skal udlægges gydebanker i vandløb, der mangler gydegrus men i forvejen har et passende fald til gydning, udlægger man blot et jævnt lag gydegrus. På den måde får gydebanken det anbefalede fald.

**Gydebankens længde**

Gydende fisk og vandets kræfter kan i løbet af få år flytte gydegruset flere meter nedstrøms i et vandløb. Derfor er det vigtigt at lægge så meget gydegrus ud på en strækning, at fiskene også nogle år efter kan finde egnede gydepladser med tilstrækkelige mængder gydegrus.

Det betyder, at hvis man laver korte gydebanker på få meters længde, skal de ligge tæt på hinanden. Ellers kan gruset fra en enkelt kort gydebanke hurtigt blive spredt så meget, at fiskene få år efter ikke kan finde en egnet gydeplads.

For at sikre tilstrækkelige mængder af gydegrus i vandløbet i en lang årrække anbefaler DTU Aqua generelt at lave lange gydebanker, mindst 10 m i små vandløb, gerne mindst 20-30 m i de større. Så sikrer man sig imod, at gruset vil blive spredt for meget ved gydning, stor afstrømning etc. Men hvis gydebankerne bliver udlagt med få meters mellemrum, kan det være en udmærket løsning at lave flere korte gydebanker på 2-5 meter.

Uanset længden af en gydebanke er det vigtigt, at den bliver anlagt med et passende fald på bunden - ca. 5 promille i bækken og 1-2 promille i den store å. Det betyder f.eks., at hvis man i en bæk ønsker at udlægge to gydebanker tæt på hinanden, som hver er fem meter lange, skal opstuvningen ved hver gydebanke kun være 2½ cm, dvs. det halve af opstuvningen ved en 10 m lang gydebanke. Så vil man stadig få et fald på 5 promille hen over gydebankerne.

Ønsker du at skabe et gydeområde, kan du ud fra vandløbets størrelse og den ønskede hældning på gydebanken beregne, hvor lang en gydebanke, du kan udlægge på en optimal måde. Et fald i vandstanden hen over gydebanken på kun 5 cm kan og bør således udnyttes til at skabe gydebanker, der er mindst 10-25 m lange, afhængigt af vandløbets bredde (tabel 2).

***Tabel 2***

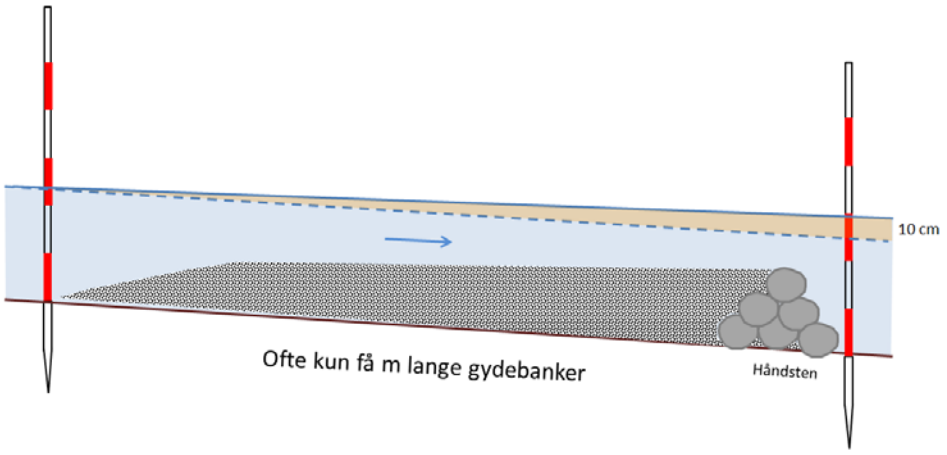
*Anbefalet længde på gydebanker i små og store vandløb. I de helt store vandløb med bredder over ca. 15 m kan et fald på 1 promille formentlig være passende. Det vil give 50 meter gydestryg for hver 5 cm fald på bunden.*

| **Bæk** (under ca. 3 m bred) | | **Lille å** (ca. 3-8 m bred) | | **Stor å** (ca. 8-15 m bred) | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hældning | Længde på gydebanke ca. | Hældning | Længde på gydebanke ca. | Hældning | Længde på gydebanke ca. |
| 5 ‰ | 10 m | 3 ‰ | 17 m | 2 ‰ | 25 m |

**Særlige anbefalinger om ”trappestryg” i vandløb med stort fald**

Hvis vandløbet generelt har et stærkere fald end den anbefalede hældning på gydebanker (f.eks. i regulerede vandløb eller små vandløb i stærkt bakket terræn), kan man evt. genslynge det regulerede vandløb (så det bliver længere og derved få et reduceret fald på bunden). Man kan også anlægge gydebanken på en strækning med ringere fald, som svarer til den anbefalede hældning på gydebanken.

Hvis man ikke kan finde en strækning med et passende lavt fald, kan man ofte selv skabe egnede forhold ved at etablere ”trappestryg” (figur 5).




***Figur 5***

*Trappestryg. Principskitse af nyetableret gydebanke i vandløb med et relativt stejlt fald, hvor man kan skabe et kontrolleret og anbefalet fald hen over gydebanken ved at udlægge håndsten i gydebankens nedstrøms ende.*

Det svarer til at efterligne forholdene i naturlige vandløb med stejlt fald og gode, naturlige ørredbestande. Her ligger gydebankerne på strækninger med et relativt lavt fald, sammenlignet med de stejle forløb af vandløbet andre steder. Derfor er de naturlige gydebanker ofte ganske korte - men vandløbene har typisk store bestande af ørreder.

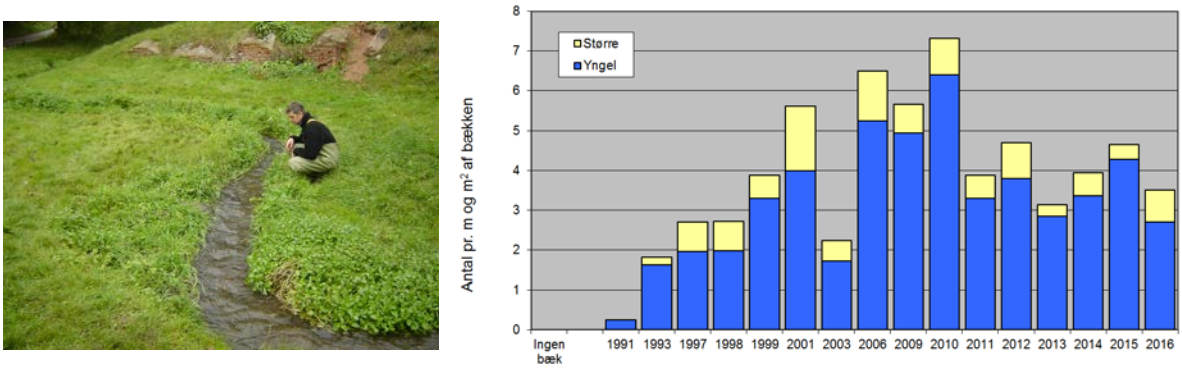
Et trappestryg skabes ved at finde en strækning med et relativt lavt fald, dvs. så tæt på anbefalingerne som muligt. Så udlægges der håndsten i den nedstrøms ende af den nye gydebanke, hvorefter man ved udlægning af gydegrus i opstrøms retning kan skabe en gydebanke med et lavere fald end før udlægningen af gydegruset (figur 5).

Man skal sikre sig, at der ikke opstår en spærring for opstrøms trækkende fisk og anden fauna i gydebankens nedstrøms ende, dvs. at der højst er et lille styrt på 5-10 cm, svarende til de naturlige forhold i vandløbet andre steder.

Et godt eksempel på effekten af et ”kunstigt” trappestryg er fra den en meter brede Kvak Møllebæk ved Vejle. Her blev der i 1991 anlagt en fiskepassage som et omløb (genslyngning) uden om en mølleopstemning, som man ønskede at bevare. Bækkens gennemsnitlige fald i projektområdet er generelt alt for højt til anlæg af gydebanker på den nye strækning uden om møllesøen – men ved at etablere strækninger med et fald på ca. 5 promille blev det muligt at anlægge enkelte gydebanker med et passende fald. Resten af det nye forløb havde et fald på 20-25 promille, ganske som man ser i andre danske bække i stærkt kuperet terræn.

25 års undersøgelser i Kvak Møllebæk siden 1991 har vist, at man godt kan lave ”kunstige” vandløb, som naturen tager godt imod - der har i alle årene været så meget ørredyngel fra gydning i de menneskeskabte gydebanker, at der altid er fundet ”høj øko-

logisk tilstand" i forhold til ørredindeksets krav i små vandløb på 1,3 stk. ørredyngel pr. $m^2$ (figur 6).




***Figur 6***

*Genslynget strækning af Kvak Møllebæk, der blev anlagt som en god ørredbæk med gydebanker i 1991. Der har lige siden været en stor ørredbestand fra gydning.*

*Se evt. en kortfilm om en fiskeundersøgelse i Kvak Møllebæk her:* Link

**Undgå de typiske fejl ved anlæg af stryg**

En typisk fejl ved anlæg af gydebanker og stryg er, at de bliver anlagt med et for stejlt fald. Ved stejle faldforhold kan gydegruset skylle væk, eller æggene kan skylle ud af gydebanken. Der er også eksempler på, at små styrt på måske 20-30 cm er blevet udlignet med korte stenstryg med stejlt fald, hvor man har "udlignet" faldet for at skabe fiskepassage i stedet for at "udnytte" faldet til at genskabe store gydeområder. Det er ærgerligt, set i forhold til, at der i vandløb ofte er fjernet store områder med naturligt gydegrus ved unødvendig opgravning.

Eksempel på at anlægge en gydebanke med for stejlt fald:
Hvis man i et stort vandløb med en bredde på 10 m anlægger en 10 m lang gydebanke med et fald på 5 ‰ (5 cm fald over gydebanken), er der meget stor risiko for, at gydegruset eller æggene i gydebanken skyller væk, så man ikke får noget ud af det. Faldet er passende i en bæk, men absolut ikke i et større vandløb.

Hvis man i stedet anlægger en 25 m lang gydebanke, har den et passende fald for et stort vandløb på 2 o/oo, og man får herved 200 kvadratmeter gydebund, der ikke skyller væk.

Det anbefalede fald fremgår bl.a. af tabel 2.

En del gydebanker er sikret med store sten i begge ender, så de ikke kan flytte sig. Det medfører bl.a., at ørrederne ikke kan gyde på deres foretrukne sted i gydebankens opstrøms ende, på den såkaldte "nakke". Hvis gydebankerne er anlagt med et naturligt fald, vil det normalt ikke være nødvendigt at udlægge store sten i enderne. Men hvis det er nødvendigt, bør man ikke lægge sten ud i den opstrøms ende.

## 8. Hvor meget gydegrus skal man bruge ?

Man beregner den nødvendige mængde gydegrus ud fra en opmåling af vandløbet det sted, hvor gruset skal lægges ud. Princippet er her, at man lægger en ”kasse” med gydegrus ud, hvor det nødvendige antal kubikmeter gydegrus bliver beregnet ud fra den forventede længde, bredde og dybde af den nye gydebanke.

En gydebanke i en to meter bred bæk, der skal være 10 m lang og bestå af et 30 cm tykt lag gydegrus vil således kræve 2 x 10 x 0,3 $m^3$ gydegrus, dvs. 6 $m^3$. Det vejer ca. 9 tons, så brug i videst muligt omfang maskiner til transport og udlægning.

Gydegruset skal have den anbefalede kornstørrelse (se afsnit 6) og skal være blandet i grusgraven, så det kan blive lagt direkte ud. Ellers skal man blande det med håndkraft på stedet, og det er tungt arbejde.

Gruset må ikke bestå af knust materiale, da det medfører unaturligt skarpe kanter, som kan skade gydende fisk.

Man kan som tommelfingerregel regne med, at en stor lastbil kan køre med ca. 8 $m^3$ gydegrus på ladet samt en tilsvarende mængde i en anhænger. Men spørg om det ved bestillingen. Overvej også på forhånd, om det vil være en fordel at få gydegruset og evt. skjulesten leveret på en lastbil med grab på en lang udlæggerarm, så materialet kan blive lagt direkte ud, evt. i en dumper, i stedet for blot at blive læsset af.

*Udlægning af gydegrus direkte fra en lastbil med lang udlæggerarm.*

*Anlæg af gydebanker og anden restaurering må ikke hæve vandstanden, så det hindrer afstrømningen af vand fra dræn m.m..*

## 9. Undgå uønsket opstuvning

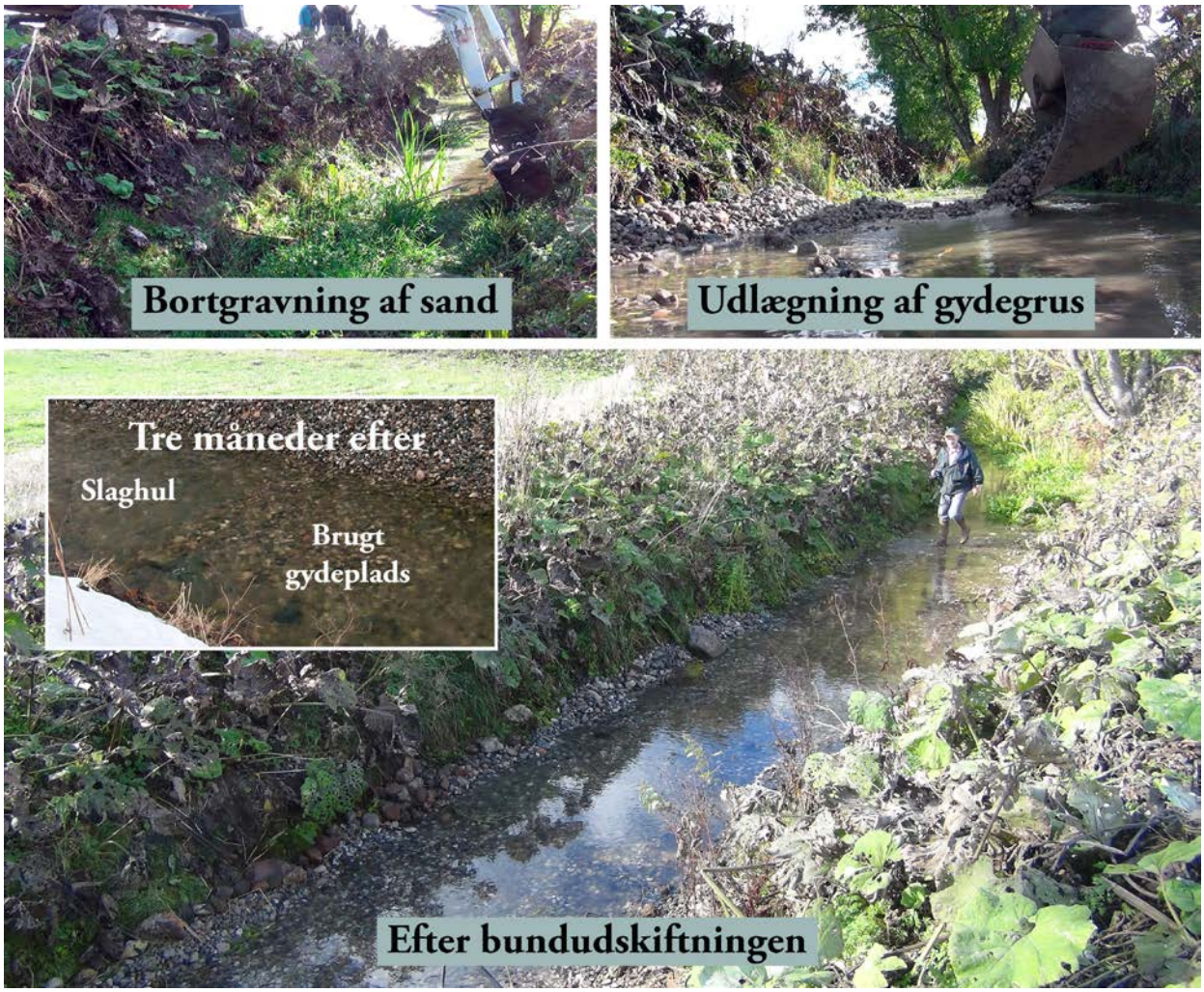
Lodsejerne har som regel en stor interesse i, at vandløbene skal kunne aflede vand, og derfor må et restaureringsprojekt normalt ikke forringe vandløbets evne til at aflede vand. I meget "flade" vandløb med ringe fald vil selv en ringe opstuvning kunne række langt opstrøms.

Man skal altid sikre sig, at udlægningen af gydegrus ikke kan forringe afstrømningsforholdene ved udløb af dræn, afløb fra septictanke o. lign. Drænudløb kan være svære at se, hvis der er meget bevoksning - så spørg altid lodsejeren, om der er rørudløb på den berørte strækning og check efter, om evt. rør ligger så tæt på vandoverfladen, at udlægningen af gydegrus kan påvirke og forringe afstrømningen fra rørene.

Vandstanden må ikke stige uønsket opstrøms for den strækning, hvor man udlægger gydegrus og sten. Ellers kan projektet skabe problemer for afløb fra dræn m.m. og skabe uventede oversvømmelser.

Bunden kan ligge så højt, at man ikke kan få lov til at udlægge gydegrus. Det gælder f.eks. i vandløb, hvor der er udarbejdet regulativer med en beskrivelse af, hvor højt bunden må ligge. Regulativerne skal altid overholdes, så man kan normalt ikke få lov til at hæve bunden med et lag gydegrus, hvis bunden i forvejen ligger i den fastsatte kote. Men så kan man udskifte bunden ved bortgravning af sand og slam med efterfølgende udlægning af gydegrus i samme kote i stedet for det materiale, der er gravet væk.

Se fotoserien fra Vivede Mølleå på næste side, hvor 30 cm sand og slam blev udskiftet med et 30 cm tykt lag gydegrus, der blev brugt til gydning få måneder senere. Der blev anvendt en stor gravemaskine, som hurtigt både kunne bortgrave bundmateriale, udlægge gydegrus og jævne det ud. På den måde blev der udlagt mange kubikmeter gydegrus på kort tid, stort set uden behov for mandskab.

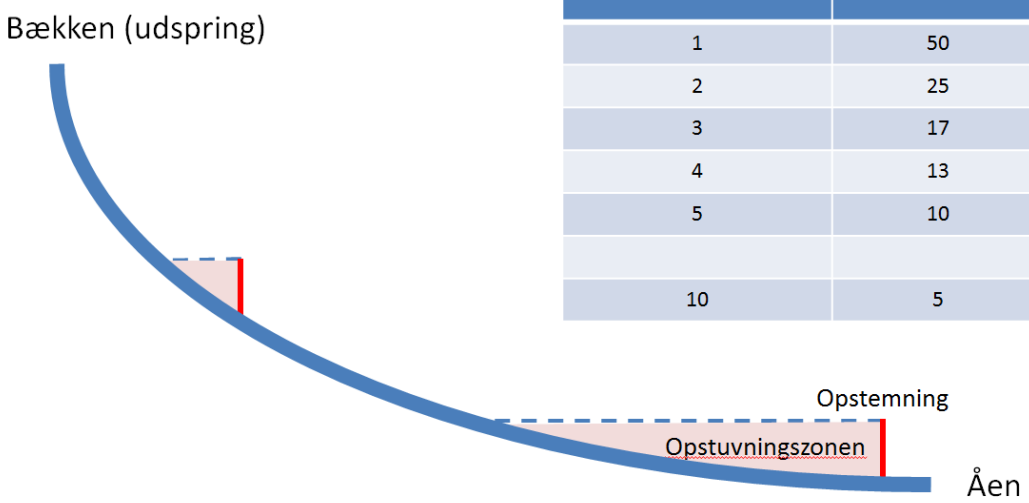



*Bundudskiftning. Et 30 cm tykt lag sandbund i Vivede Mølleå blev i oktober 2013 udskiftet med 30 cm gydegrus, så bunden og vandstanden ikke blev hævet. Gydegruset blev allerede brugt til gydning af havørreder samme vinter, og nu er der en stor ørredbestand.*

**Hvor langt risikerer man at stuve vandet op ?**

Man skal altid overveje, hvordan man kan udnytte faldet optimalt, så man bedst muligt genskaber naturlige faldforhold og velfungerende gydestryg i vores vandløb uden at skabe risiko for oversvømmelse og dårlig afledning af vand. Det er også vigtigt at sikre sig, at gydebankerne ikke påvirker hinanden med opstuvning og stillestående vand.

Hvis man bruger ”stokkemetoden” til at lave gydebanker og hæver vandstanden med fem cm ved gydebanken, vil opstuvningen sjældent påvirke vandløbet mere end 50 m opstrøms og som regel langt mindre.

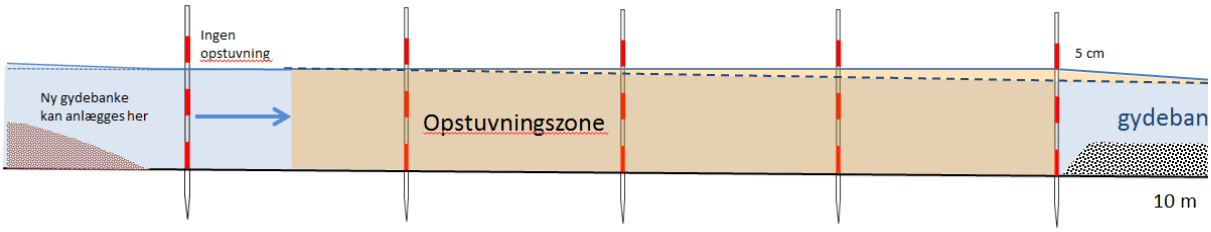



| Fald på vandløbsbund (promille), se regulativ | Stuvning opstrøms (meter) |
|---|---|
| 1 | 50 |
| 2 | 25 |
| 3 | 17 |
| 4 | 13 |
| 5 | 10 |
| | |
| 10 | 5 |

***Figur 7***
*Beregning af opstuvningszonens længde i vandløb med forskelligt fald på vandløbets bund. Effekten af opstuvning er længst i vandløb med ringe fald. Tabellen viser opstuvningszonens længde ved en opstuvning på 5 cm. Opstuvningszonen vil være dobbelt så lang, hvis man laver en opstuvning på 10 cm.*

***Figur 8***
*En landmålerstok med afsatte mærker for den ønskede vandstand er et simpelt og godt redskab til at sikre sig, at vandstanden holdes på det ønskede niveau.*

*Her er der sat en plastikstrip ved vandstanden inden restaureringen og en anden strip 5 cm over, som markerer den aftalte opstuvning ved en gydebanke.*




***Figur 9***
*Principskitse for, hvordan man vha. landmålerstokke med markeringer af vandstandsforholdene kan sikre sig, at man ikke påvirker opstrøms beliggende områder, når man udlægger en eller flere gydebanker.*

**Kontrolskema med dokumentation**
Sidst i vejledningen kan man finde et kontrolskema, som man bør udfylde og aflevere til kommunen og evt. lodsejeren, når man har udlagt gydebankerne. Så har man dokumentation for, hvor, hvornår og hvordan restaureringen er udført, herunder om vandstanden er hævet og hvor langt opstrøms, en evt. opstuvning rækker.

*Udlægning af gydegrus kan forbedre passageforholdene mange steder, hvor små styrt og vejunderføringer forhindrer, at faunaen kan foretage naturlige vandringer opstrøms.*

## 10. Planlagt opstuvning med gydebanker ved små styrt og rør

Fisk og smådyr kan have meget svært ved at passere opstrøms gennem rørlagte strækninger af vandløb pga. styrt, lav vanddybde eller for hurtig vandstrøm. Sådanne rør bør fjernes eller lægges om, så fiskene nemt kan svømme igennem.

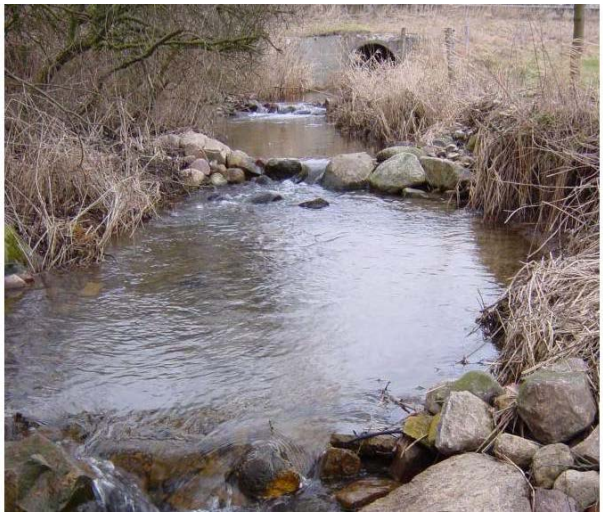
Ønsker man at bevare rørene, som f.eks. ved korte rør under vejdæmninger, vil det ofte være nødvendigt at skabe passage ved at hæve vandstanden i røret. Så løber vandet langsommere, og opstrøms passerende fauna kan svømme gennem røret.

I sådanne situationer har man tidligere brugt håndsten til at stuve vandet op med stejle stenstryg eller med små styrt, men i begge tilfælde uden at skabe gydemuligheder. Her er der en oplagt chance for at skabe gode gydeforhold. I små vandløb kan man f.eks. skabe en 10 m lang gydebanke for hver 5 cm, man løfter vandet. Hvis vandstanden f.eks. skal hæves 15 cm, kan man udlægge tre gydebanker a 10 m som en slags trappetrin, hvor bunden af vandløbet falder 5 cm ved hver gydebanke (se princippet i figur 9 og en fotoserie fra et projekt på næste side).

Man bør bruge gydegrus til at hæve vandstanden i røret, ikke sten. Start opstuvningen og stryget nogle meter nedstrøms rørets udløbsende, så vandet fra røret taber sin kraft i det dybe vand, der opstår mellem røret og stryget. Ellers kan gydegruset skylle væk. Det dybe område vil også blive et godt levested med skjul for de store ørreder, der gyder på gydebanken.

*Det øverste foto viser et forældet princip, hvor man har opstuvet vandstanden med sten og "udlignet" faldet på tre små styrt.*

*Det anbefales, at man i stedet "udnytter" faldet til at stuve vandet op med gydebanker som vist på de næste fotos.*



.

*Vandstanden i dette rør skulle hæves 15 cm. Derfor blev der anlagt tre gydebanker nedstrøms røret, hvor den første gydebanke stuver 15 cm i røret, og de to næste ligger 10 cm hhv. 5 cm lavere. Gydebankerne ligger som en slags "trappetrin" adskilt af strækninger med dybere vand (se princippet i figur 9), så der samtidig er genskabt et vandløb med stor fysisk variation.*

Hvis der er en reel risiko for, at gydegruset vil skylle væk umiddelbart nedstrøms røret, kan man evt. starte opstuvningen ved røret med at udlægge sten på tværs af vandløbet nogle meter nedstrøms røret og "pakke efter" med gydegrus. Herefter anlægger man gydebanken fra stenene og nedstrøms med det ønskede fald.

## 11. Hvor langt kan der være mellem gydebankerne ?

Der kan ligge op til flere tusind befrugtede æg i en brugt gydebanke, og det er nok til at befolke en lang strækning af et vandløb med yngel. Men yngel af ørred og laks flytter sig ikke ret langt væk fra gydebankerne, højst nogle få hundrede meter. Det er farligt for dem at flytte sig væk fra det lave vand og ud på dybere vand. Det samme gælder formentlig for lampretter og en del andre fisk.

Derfor bør der højst være 300-500 m mellem gydebankerne, gerne mindre. Der bør også være gode skjul til ynglen, ellers vil en stor del af dem dø. På denne måde sikrer man sig bedst, at der er gode bestande af yngel overalt i gydevandløbet.

*Sten i vandløb skaber variation og giver gode levesteder for fisk og smådyr. Det er specielt vigtigt om vinteren og i skove, hvor der ikke er vandplanter.*

*Ved udlægning af skjulesten skal man sørge for at udlægge sten i forskellig størrelse og på en "rodet" måde, så det ser naturligt ud.*

## 12. Skjulesten

Mange smådyr foretrækker at sidde på sten, der er større end gydegrus, og stenene giver gode skjul for ørreder og andre fisk. Ørreden er territoriehævdende, så der er plads til flest ørreder i et vandløb med mange skjul. Stenene er særligt vigtige i skovvandløb uden vandplanter og om vinteren, hvor mange vandplanter forsvinder.

Hvis de naturlige sten er blevet fjernet, er der behov for at udlægge skjulesten for at genskabe variation. Stenene bør udlægges "rodet" i forskellige størrelser, som svarer til naturlige forhold.

Vandløbet skal se ud som et naturligt vandløb efter restaureringen, dvs. som vandløbet oprindeligt ville have set ud. Hvis der naturligt er mange sten i jorden omkring vandløbet, vil der jo også være det i vandløbet, herunder på gydebankerne. Det skaber variation og meget tyder på, at det kan få sandet til at flytte sig forbi gydebanken.

Et passende antal skjulesten uden for selve gydebankerne er generelt ca. 2 håndsten pr. $m^2$ og lidt færre på selve gydebanken, hor fiskene skal kunne flytte gruset. I små vand-

løb vil det være naturligt med sten i størrelsen 10-20 cm (flest små sten), mens der også kan være større sten i større vandløb. Men det afhænger som nævnt af de lokale forhold, som man bedst kan bedømme ved at se på jordens indhold af sten samt ved at studere lokale vandløb, hvor stenene ikke er blevet fjernet.

Man skal ikke udlægge så mange sten på selve gydestryget, at det forhindrer fiskene i at grave æggene ned ved gydningen.

Man bør normalt undgå at udlægge sten i starten af en gydebanke på den opstrøms ende, kaldet "nakken", idet gydende fisk foretrækker at gyde her, hvor vandet naturligt vil blive presset ind gennem gydegruset til de befrugtede æg.

## 13. Træer

Det er naturligt, at der vokser træer langs vandløbene[4], f.eks. elletræer og ask. De skygger, hvilket begrænser grødevækst og holder vandtemperaturen nede. Elletræer har et godt rodnet og kan tåle at stå "med fødderne i vand". Rødderne holder på brinkerne og giver fiskeskjul, og bladene er vigtig føde for vandløbenes smådyr.

Nedfaldne grene, trærødder etc. skaber variation i vandløbet og giver gode levesteder for mange smådyr og fisk. Mange smådyr finder også gode levesteder under barken på grenene. Derfor bør man lade nedfaldne grene etc. ligge i vandløbet, hvis de ikke forhindrer den nødvendige afstrømning. Man kan også med fordel udlægge grene, små træer, træstubbe etc. i vandløb for at skabe skjul og levesteder for smådyr og fisk.

Sikring af naturlig variation i vandløbene med træer, grene etc. bør i højere grad end hidtil tænkes ind i arbejdet med restaurering, så man også på denne måde kan sikre naturlige skjul og levesteder for fisk og smådyr. Derfor har en række danske myndigheder i starten af 2017 udsendt en god, praktisk vejledning "*Restaurering af vandløb med træ*", som vi kan anbefale. Her er det i detaljer beskrevet, hvordan man bør gøre – også mht. til at opnå de nødvendige tilladelser[5].

Det kan være en fordel at plante elletræer omkring gydestrygene, så de sikrer brinkerne og skaber fiskeskjul. Skyggen fra træerne sikrer også, at stryget ikke gror til i vandplanter, hvilket kan gøre det svært for fiskene at gyde. Man skal dog være opmærksom på, at der kan være særlige bestemmelser om, at der af landskabelige grunde ikke må være træer langs vandløbene.

Undgå at plante pil, som gror voldsomt og ukontrolleret. Rødderne er heller ikke så gode til at sikre brinkerne som elletræets rødder. Pil er også svær at fjerne igen.

Spørg altid kommunen, om det er i orden at plante træer langs vandløbene, og i hvilket omfang, der kan udlægges træer, grene etc.. Kommunen er vandløbsmyndighed og er ansvarlig for, at restaureringstiltag ikke skaber unødige problemer for afstrømningen.

---

[4] Bent Lauge Madsen 2013: Elletræet: Mangelfuld viden – eller uvidenhed. Vand & Jord 20 (4), 163-167

[5] Esben Kristensen 2017: Restaurering af vandløb med træ en praktisk vejledning. Link

*Der er mange ørreder i denne bæk, bl.a. fordi der er mange gode skjul for fisk og smådyr ved trærødder, nedfaldne grene og væltede træer.*

*Nyrestaureret bæk i skov, hvor der ud over gydegrus og skjulesten også er udlagt grene fra skovbunden for at skabe naturlig fysisk variation med ekstra skjul for fisk og smådyr.*

## 14. Vandplanter

Vandrammedirektivet kræver, at der er et varieret liv af vandplanter i vandløbene, og der er fastsat miljømål for det ønskede vandplantesamfund, ligesom for fiske- og smådyrslivet.

Vandplanter er vigtige "bioentreprenører", dvs. at de er med til at sikre artsrigdom og naturlige forhold i vandløbet. Men i visse vandløb kan det naturlige liv af vandplanter være så forringet af menneskelig påvirkning, at der kan være grund til at forbedre plantelivet. Det kan enten ske ved reduceret grødeskæring og vedligeholdelse eller ved udplantning af arter, der er forsvundet.

Vandplanter skaber variation i vandløbet med gode levesteder for mange smådyr og fisk. Jo mere variation og jo flere arter af vandplanter, jo flere levesteder for smådyr og fisk. Derfor kan vedligeholdelsen af vandløb, hvor grøden skæres eller graves væk, forringe variationen i vandløbet.

*Et varieret og artsrigt liv af vandplanter skaber variation og gode levesteder for smådyr og fisk.*

Vandområdeplanerne indeholder ikke krav om ændret vedligeholdelse for at opfylde miljømålene, men en passende beplantning med træer kan skygge så meget, at behovet for vedligeholdelse bliver reduceret eller ophører.

Der er en del eksempler på, at man har genindført vandplanter i vandløb, hvor de er forsvundet pga. tidligere tiders forurening, vedligeholdelse etc. Det kan være en god ide, hvis man "genudsætter" arter, der hører hjemme i vandløbet, idet det kan tage rigtig mange år, før de kommer igen naturligt. Der kan dog være forskellige væsentlige problemer ved udplantning af vandplanter:

- Vandplanterne skal hentes i det samme vandsystem og man bør kun udplante arter, der hører hjemme i vandløbet, ellers introducerer man en "floraforurening"
- Mange smådyr, snegle og krebs etc. lever på vandplanterne og vil flytte med ved flytning af vandplanter. Det giver en uønsket faunaforurening, f.eks. hvis der er signalkrebs i vandløbet. Man kan ofte finde mange af disse i vegetationen.
- Fiskesygdomme kan blive overført fra det ene vandsystem til det andet ved overflytning af vandplanter, også når man flytter planter opstrøms forbi dambrug.

Erfaringen viser, at arter som vandstjerne og vandranunkel er velegnede til udplantning. Men også andre vandplanter kan bruges, f.eks. smalbladet mærke, aks-tusindblad og hjertebladet vandaks. I mellemstore og store vandløb giver disse vandplanter gode levesteder og skjul for dyrelivet, og de er gode til at skabe variation ved at koncentrere strømmen. Smalbladet mærke er særlig velegnet, fordi den er vintergrøn og via god rodfæstning kan opretholde større vinterbiomasse end vandstjerne og vandranunkel[6].

Man skal altid spørge kommunen, om det er i orden at udplante vandplanter.

Læs evt. mere om vandplanter her[7], og om udplantning af vandplanter i artikler af Schultz & Riis[8] og Høholt[9] (2013).

[6] Oplyst af Bjarne Moeslund, Orbicon (2016)

[7] Annette Baattrup-Pedersen (2000): Planter i vandløb. Fortid, nutid og fremtid. Link

## 15. Lodsejere, lovgivning og myndigheder

Hvis man gerne vil restaurere, skal man først og fremmest sikre sig accept hos lodsejerne, herunder fortælle dem, hvorfor man ikke skaber problemer med uønsket opstuvning af vandet ved udløb af drænrør etc. Denne vejledning viser hvordan, herunder ved at bruge metoden med at placere landmålerstokke og markere den aktuelle vandstand, inden man udlægger gydegruset.

Anlæg af gydebanker, fjernelse eller ændringer af opstemninger, anlæg af vådområder etc. i og ved vandløb skal vurderes i forhold til flere love.

Kommunen skal give tilladelse efter vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven. I forhold til vandløbsloven vurderer kommunen primært, om projektet kan give problemer med opstuvning af vand (om det kan give oversvømmelser). Derfor er det vigtigt at overveje dette på forhånd. Lodsejeren vil også spørge.

I forhold til naturbeskyttelsesloven vil man ofte opleve, at ånære arealer er udpeget som beskyttede i forhold til lovens § 3, ofte pga. et særligt planteliv på land, hvor bestemte arter skal beskyttes. En ændring af vandstanden i vandløbet vil her kunne påvirke § 3-områderne negativt, og det skal kommunen vurdere på forhånd.

Hvis man ønsker at udlægge gydebanker i et område, der er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3, kan kommunen dog ofte give en dispensation for at genskabe en tilfredsstillende natur- og miljøkvalitet i vandløbet.

Endelig kan der være tale om, at projekterne skal vurderes efter anden lovgivning, da naturområder kan være udpeget som habitatområder, rigkærer, okkerfølsomme områder etc. Her skal der tages særlige hensyn. Spørg kommunen, hvis I er i tvivl.

Endelig skal alle projekter, der kan have betydning for fiskepassage, fiskeri og fiskefauna, sendes til høring ved Fiskerikontrollen, som hører under Landbrugs- og Fiskeristyrelsen. Det gælder både ved små og store projekter (Fiskeriloven § 81). Fiskerikontrollen samarbejder med DTU Aquas biologer og fiskeplejekonsulententer om at bidrage med ideer til evt. forbedringer af projekterne. Derfor er det en stor fordel med en kontakt til Fiskerikontrollen/DTU Aqua allerede i idefasen og tidligt i forløbet, inden man lægger sig fast på et bestemt projekt. Det sikrer de bedste projekter og et hurtigt sagsforløb.

---

[8] Rikke Schultz & Tenna Riis (2006): Vandløbsplanter som bioentreprenører: Udplantning i ny-restaurerede og forarmede vandløb. link

[9] Jonas Høholt (2013): Grønne planter og rødplettede ørreder. link

*DTU Aquas fiskeplejekonsulenter Finn Sivebæk (t.v.) og Jan Nielsen (t.h.) rådgiver om fiskepleje for ferskvandsfisk og afholder bl.a. kurser i vandløbsrestaurering.*

*Formålet er at udbrede kendskabet til den bedste og mest naturlige fiskepleje til alle interesserede, der vil gøre en indsats for at forbedre vandmiljøet og vildfiskebestandene i Danmark. Dvs. myndigheder, organisationer, privatpersoner m.fl..*

## 16. Rådgivning fra DTU Aquas fiskeplejekonsulenter

Man kan finde mange oplysninger om fisk samt gode råd om fiskepleje på DTU Aquas hjemmeside www.fiskepleje.dk, der bl.a. præsenterer den viden, som DTU Aquas forskere indsamler i forbindelse med undersøgelser og det internationale samarbejde med eksperter fra andre lande.

Ønsker du rådgivning om fiskepleje, herunder vandløbspleje, opdræt og udsætning af fisk i ferskvand, kan du kontakte DTU Aquas fiskeplejekonsulenter Finn Sivebæk eller Jan Nielsen. Rådgivningen er finansieret af fiskeplejemidlerne og er gratis for de projekter, der kun involverer få timers arbejde, og som kan få stor positiv betydning for bestandene af vildfisk. Du kan finde en artikel om fiskeplejekonsulenternes arbejde med at genskabe naturlige fiskebestande i en sund natur her.

## 17. Søg penge til restaurering

Lystfiskerforeninger kan få betalt gydegrus og skjulesten, blot de udlægger materialet i samarbejde med kommunen.

Kommunerne kan tilsvarende søge midler hos Landbrugs- og Fiskeristyrelsen til de restaureringsprojekter, der kræves i statens vandområdeplaner.

En samlet oversigt over tilskudsordninger kan findes på www.fiskepleje her.

Fotos:
Der er anvendt fotos af Jan Nielsen, Finn Sivebæk, Thorkild Kristensen, Niels Åge Skovbo og Jonas Høholt. Vi takker for velvillig tilladelse til at bruge billederne i denne vejledning.

# Kontrolskema ved udlægning af gydegrus

Udført den: / 201 Kommune:

Vandløb: Lokalitet:

Evt. koordinat:

Udført af (forening, kommune o. lign.):

Skema udfyldt af (navn, tlf.):

I alt udlagt gydegrus: $m^3$ fordelt på antal gydebanker udlagt:

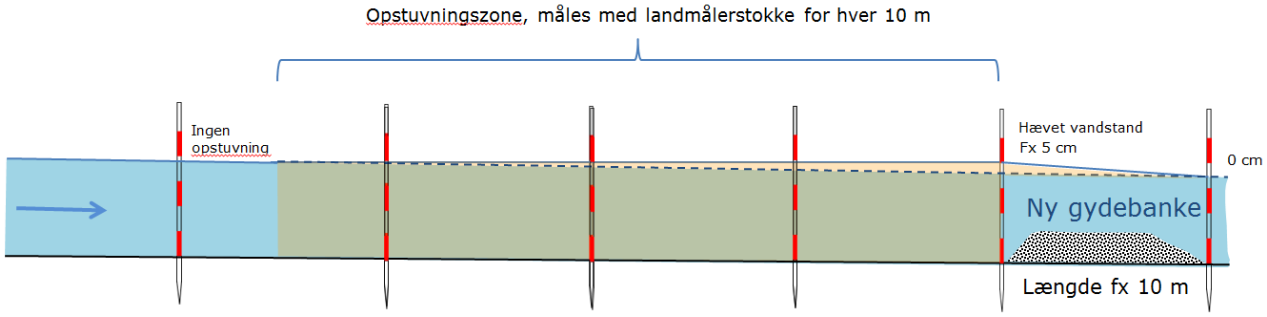
Gydegruset sammensætning: % i str. 16-32 mm

% i str. 33 -64 mm

I alt udlagt skjulesten: $m^3$ i str. (diameter): cm

Andet (grene, træ o. lign.):

| **Nøgletal for de enkelte gydebanker** | | **Gydebanke nr.** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Før** | Gns. vanddybde til fast bund (cm) | | | | |
| | Gns. bredde (fx 2,5 m) | | | | |
| **Efter restaurering** | Gns. vanddybde *efter* udlægning af gydegrus (cm) | | | | |
| | Målt "tykkelse" af det udlagte lag gydegrus (cm) | | | | |
| | Længde af færdig gydebanke (m) | | | | |
| | Gns. bredde af vanddækket gydebanke *efter* restaurering (fx 2,4 m) | | | | |
| | Hævet vandstand ved start på gydebanke (cm) (målt på landmålerstok, se oversigtstegning) | | | | |
| | Målt længde af opstuvningszone ved restaureringen (m), se oversigtstegning | | | | |




Skema udarbejdet af Jan Nielsen og Finn Sivebæk, DTU Aqua

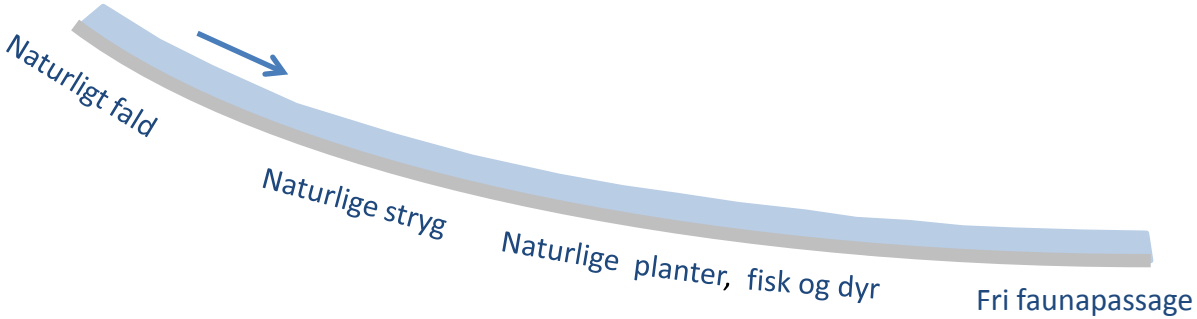
Se også DTU Aquas vejledning "*Sådan laver man gydebanker for laksefisk*", hentes på www.fiskepleje.dk

# ”Naturlig” og dårlig restaurering - grundkursus

Af fiskeplejekonsulent Jan Nielsen
www.fiskepleje.dk
janie@aqua.dtu.dk, mobil 2168 5643

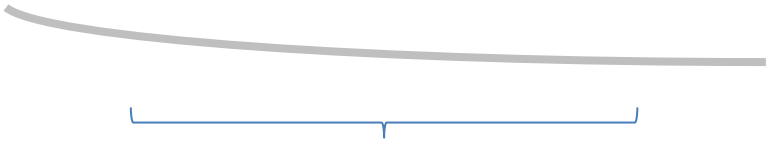
DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer

# Naturlige vandløb har naturlige faldforhold



# Faldet på vandløbets bund, dvs. ”faldet”, måles i promiller

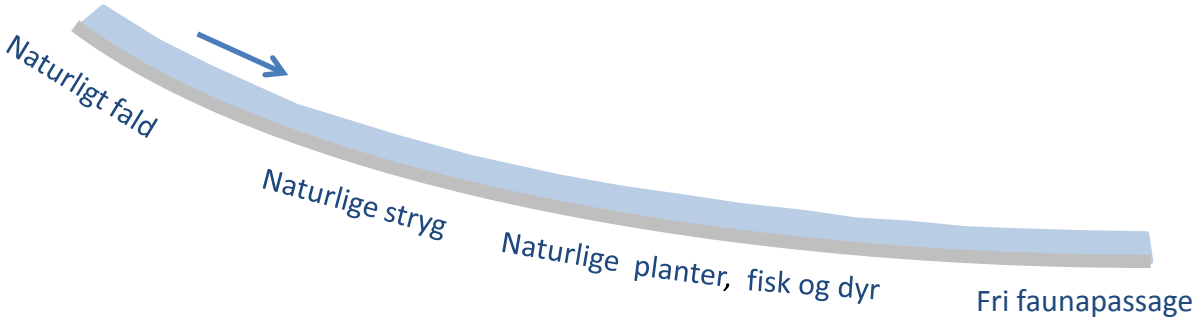
5 promille betyder, at bunden falder 5 cm på 10 m vandløb



# Det ”naturlige” fald på gydebanken er ”kun”

- 5 promille i bækken
- 1-2 promille i åen

# Naturlige faldforhold
## - nøglen til god vandløbsrestaurering !



# Udnyt vandløbets fald til at skabe gydeområder med gydegrus

## Faldet skal ikke udlignes med stenstryg

## Efterlign de ”gode” vandløb (genskab naturlige forhold)

Her kan laves 10 m gydebanke

## Typiske fejl ved anlæg af gydebanker

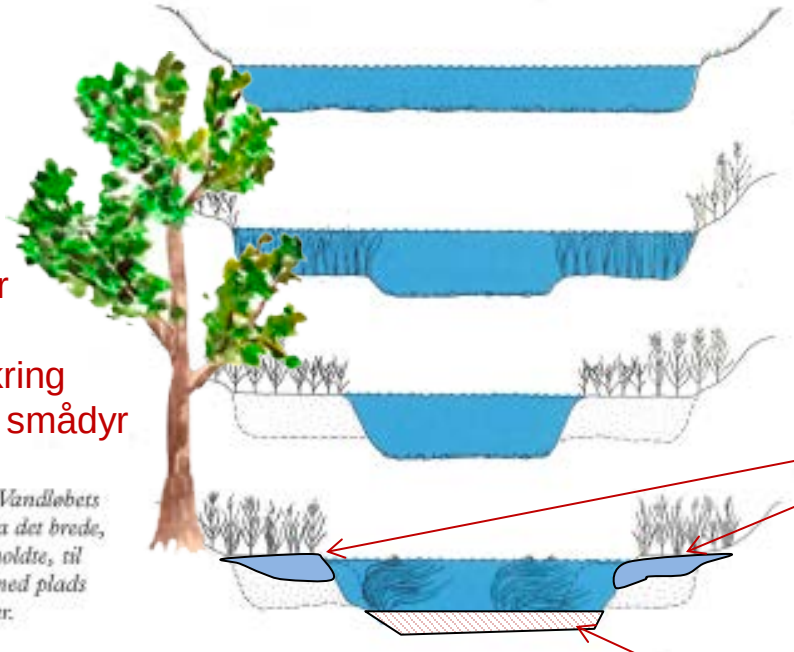
- For dybt vand (over 20 cm)
- For stejlt fald på gydebanken
- Forkert gydegrus (for fint eller for groft)

Men det kan nemt undgås !

Et gydevandløb har stryg med naturlige faldforhold
og lavt vand langs bredden, maks. 20 cm dybt

# Vedligeholdelsen bør sikre gode gyde- og opvækstmuligheder

Elletræer
- Skygger
- Skjul
- Brinksikring
- Føde til smådyr



*Figur 2.17 Vandløbets forvandling fra det brede, hårdt vedligeholdte, til strømvenden med plads til grødebanker.*

NB: Ekstra bredde tegnet ind:
Stryg med gydegrus og lavt vand til ørredyngel langs bredden, maks. 20 cm vand

Strækninger med gydegrus og vandplanter

**Udplantning af vandplanter fra samme vandløb**
på nyanlagt, lavvandet gydestryg

Hvis stryg ”anlægges” med for stejlt og unaturligt fald,
kan de ikke bruges til gydning eller levested for den spæde yngel

”Gydebanke”, fald 15-20 promille

# Brug det rigtige gydegrus

Ikke for fint, ikke for groft.

Dvs. i store vandløb over ca. 3 meters bredde

- 75 % grus med mindste diameter 16-32 mm
- 25 % på 33-64 mm

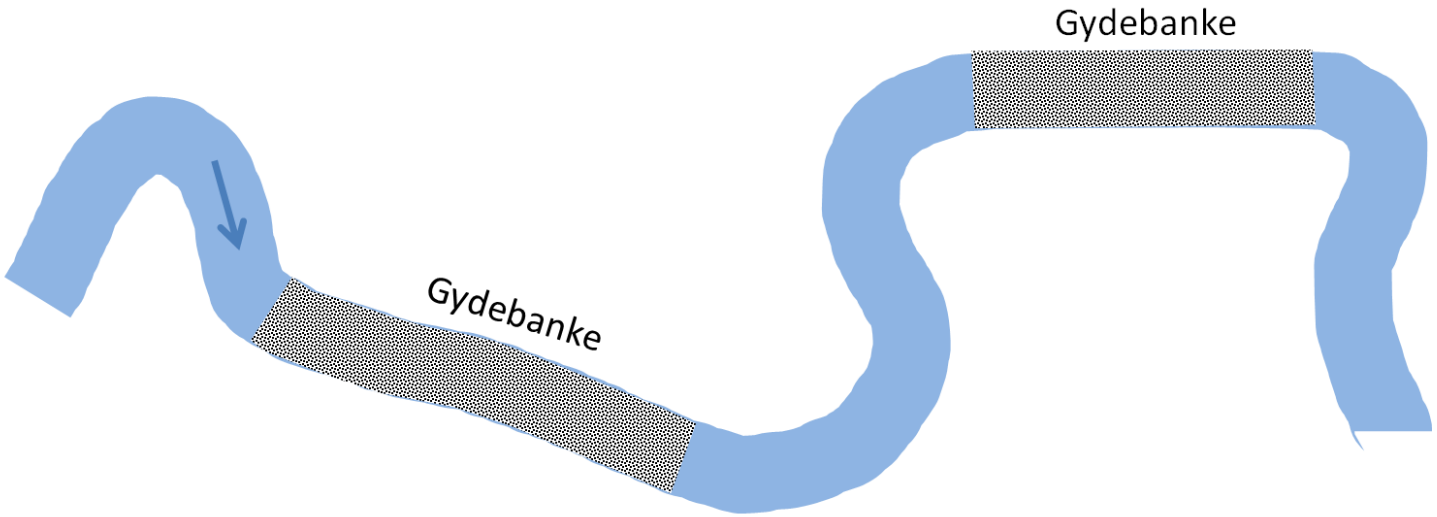
I små vandløb bruger man

- 85 % på 16-32 mm og
- 15 % på 33-64 mm

# Der må ikke være for stor sandtransport, så kvæles æg og yngel

Nederste fotos: Bernt René Voss Grimm

# Gydebanker anlægges på de lige strækninger hvor vandløbet er bredt med lavt vand




Se film om anlæg af gydebanker

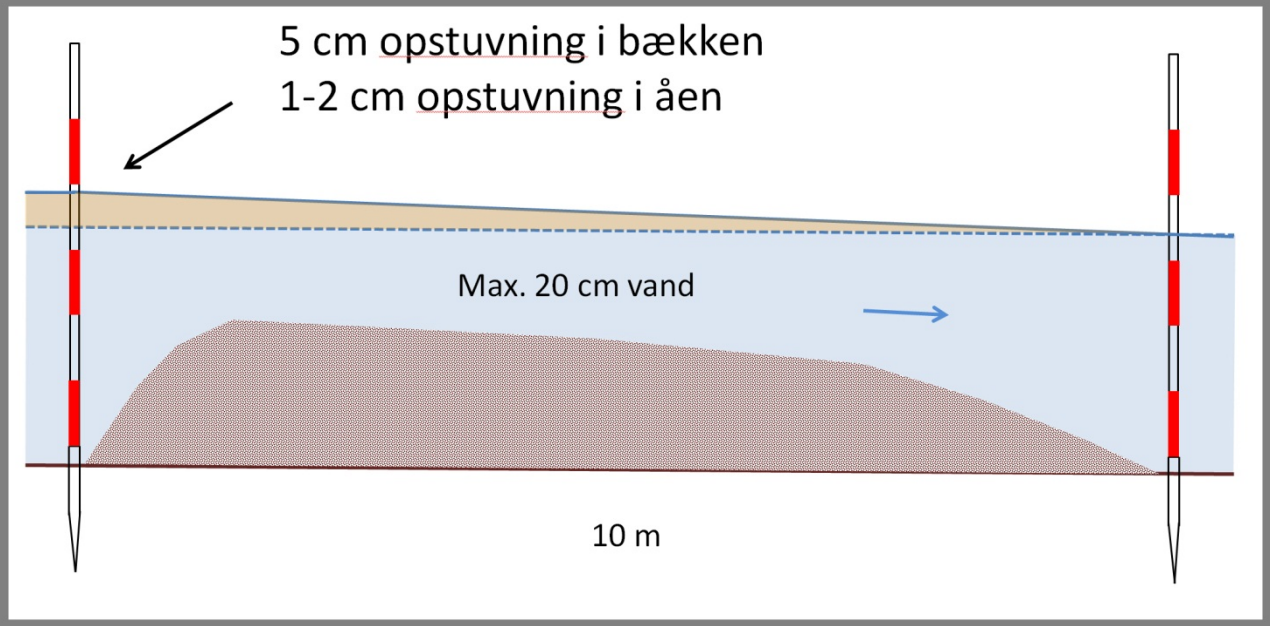
# Undgå uønsket opstuvning

# Overvej og beskriv effekten af opstuvning i ansøgningen

– kommunen og lodsejeren vil spørge, om projektet kan hindre afstrømning fra drænrør, septictanke etc.

# Skab det ”naturlige” fald på gydebanken

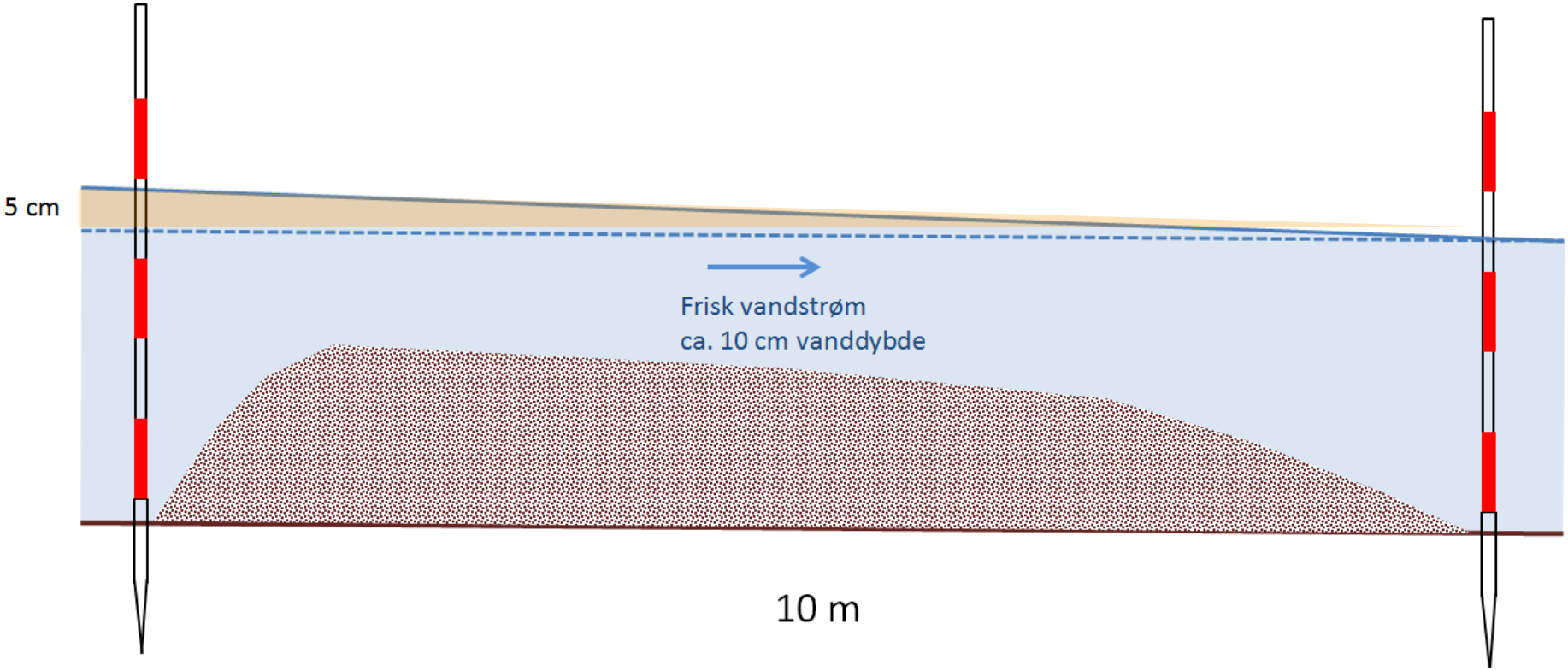
5 promille i bækken, 1-2 promille i åen



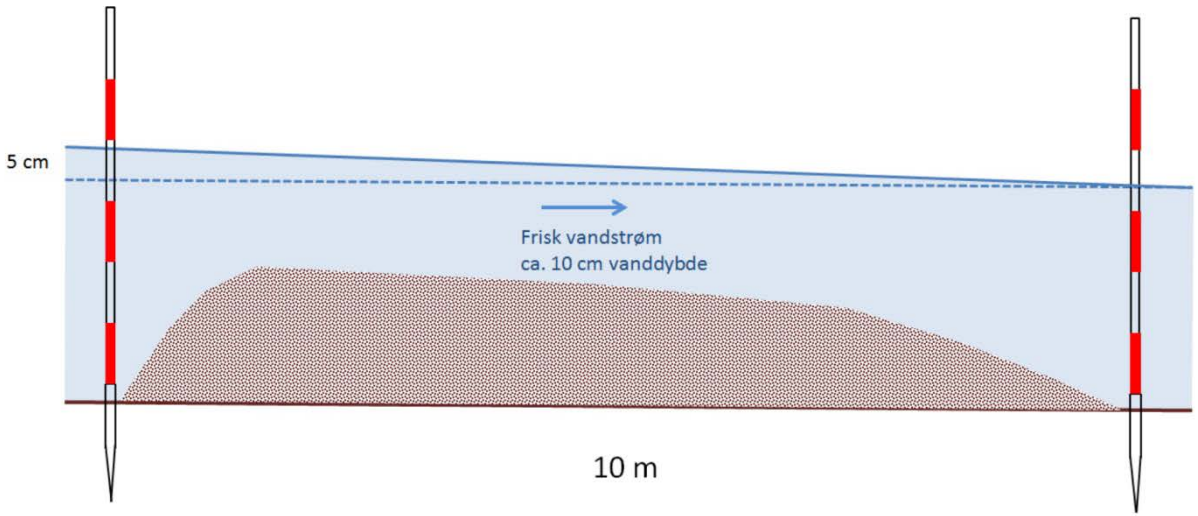
# I vandløb med relativt flad vandløbsbund:

5 cm lokal hævning af vandstanden ved gydebankens forkant kan skabe en gydebanke på

- ca. 10 m i bækken (5 promille)
- ca. 17 m i et vandløb på ca. 3-8 m's bredde (3 promille)
- ca. 25-50 m i den store å (1-2 promille)



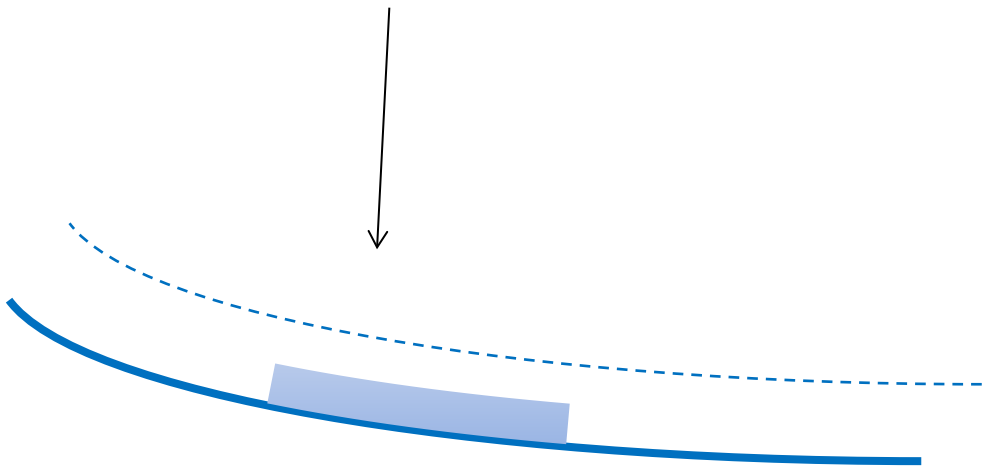
# ”Æggestokkemetoden” sikrer det rigtige fald og at man ikke hæver vandstanden for meget




Lav kun den <u>nødvendige</u> opstuvning ved starten af gydebanken.

Se videofilm ”Hjælp bækkens ørreder – sådan laver man en gydebanke”
Link

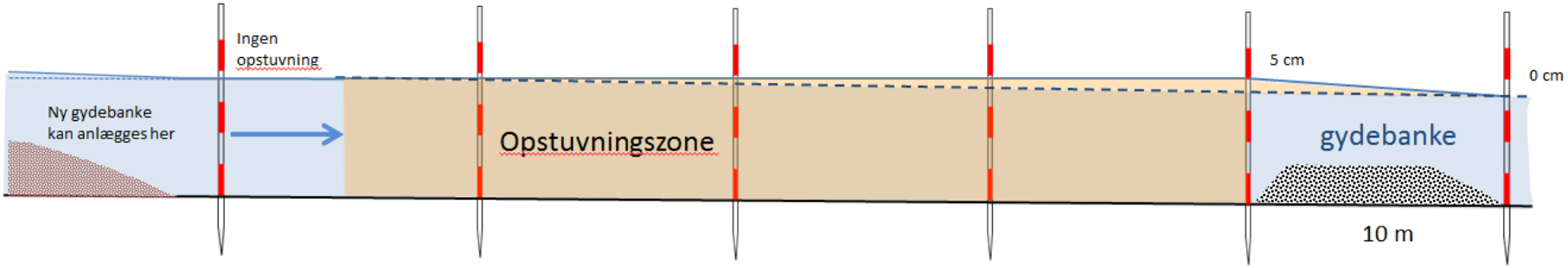
Hvis bunden i forvejen har et passende fald til en gydebanke
(ca. 5 promille i en bæk), lægger man blot et lag gydegrus ud i ens tykkelse



# Afstanden mellem gydebankerne

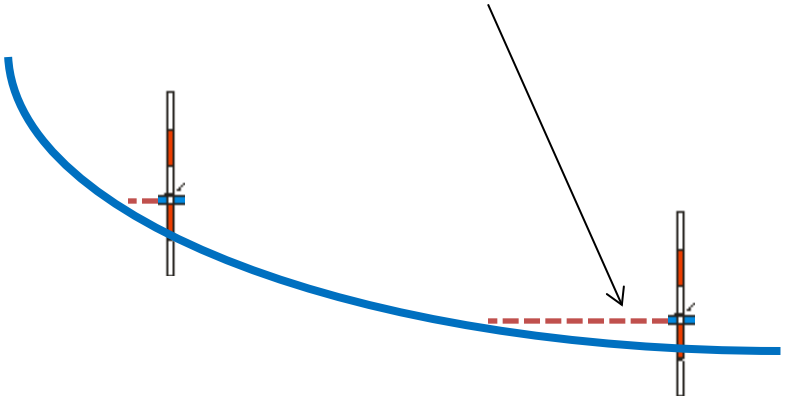
## bestemmes af opstuvningszonens længde

(man må ikke stuve vandet op på opstrøms beliggende gydebanker)



# Hvor meget stuver man vandet ?

Opstuvningszonen er længst i vandløb med ringe fald, hvor en opstuvning påvirker vandløbet langt opstrøms

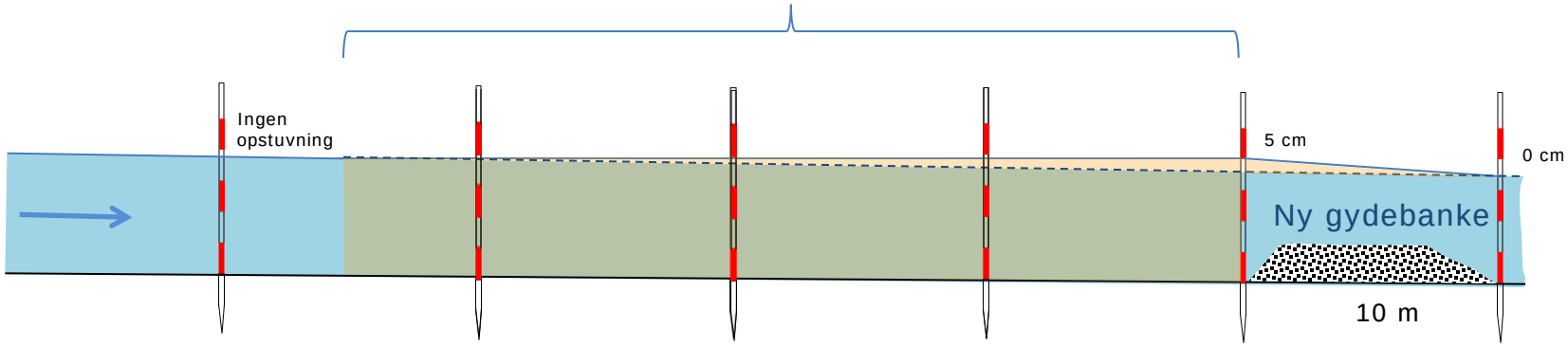


**Beregning af opstuvningszone opstrøms gydebanke (for hver 5 cm opstuvning)**

| Fald på vandløbsbund (promille), se evt. regulativ | Opstuvning opstrøms (meter) |
|---|---|
| 1 | 50 |
| 2 | 25 |
| 3 | 17 |
| 4 | 13 |
| 5 | 10 |
| 6 | 8 |
| 7 | 7 |
| 8 | 6 |
| 9 | 6 |
| 10 | 5 |

# Mål længden af opstuvningszonen ved restaureringen.

God dokumentation over for lodsejeren og kommunen



# Udfyld kontrolskema som dokumentation

(sidste side i DTU Aquas vejledning i at lave gydebanker)

## Kontrolskema ved udlægning af gydegrus

Udført den: / 20 Kommune:

Vandløb: Lokalitet:

Evt. koordinat:

Udført af (forening o. lign.):

Skema udfyldt af (navn, tlf.):

I alt udlagt gydegrus: $m^3$ fordelt på antal gydebanker udlagt:

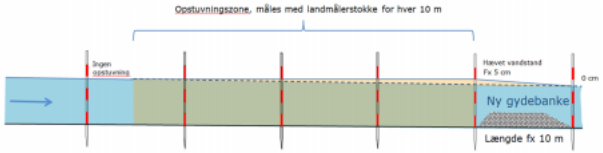
Gydegruset sammensætning: % i str. 16-32 mm

% i str. 33 -64 mm

I alt udlagt skjulesten: $m^3$ i str. (diameter): cm

Andet (grene o. lign.):

| Nøgletal for de enkelte gydebanker | | Gydebanke nr. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Før | Gns. vanddybde til fast bund (cm) | | | | |
| | Gns. bredde (fx 2,5 m) | | | | |
| Efter restaurering | Gns. vanddybde *efter* udlægning af gydegrus (cm) | | | | |
| | Målt "tykkelse" af det udlagte lag gydegrus (cm) | | | | |
| | Længde af færdig gydebanke (m) | | | | |
| | Gns. bredde af vanddækket gydebanke *efter* restaurering (fx 2,4 m) | | | | |
| | Hævet vandstand ved start på gydebanke (cm) (målt på landmålerstok, se oversigtstegning) | | | | |
| | Målt længde af opstuvningszone ved restaureringen (m), se oversigtstegning | | | | |




Skema udarbejdet af Jan Nielsen og Finn Sivebæk, DTU Aqua

Se også DTU Aquas vejledning "*Sådan laver man gydebanker for laksefisk*", hentes på www.fiskepleje.dk

Vandløbs-regulativerne er vandløbets lovbestemmelser

Kommunen <u>skal</u> sikre, at de overholdes !

# To slags vandløb, offentlige og private

I følge vandløbsloven skal vandløbsmyndigheden, dvs. kommunen, udarbejde regulativer for alle de offentlige vandløb, som kommunen selv vedligeholder.

Et vandløbsregulativ skal bl.a. indeholde bestemmelser om:

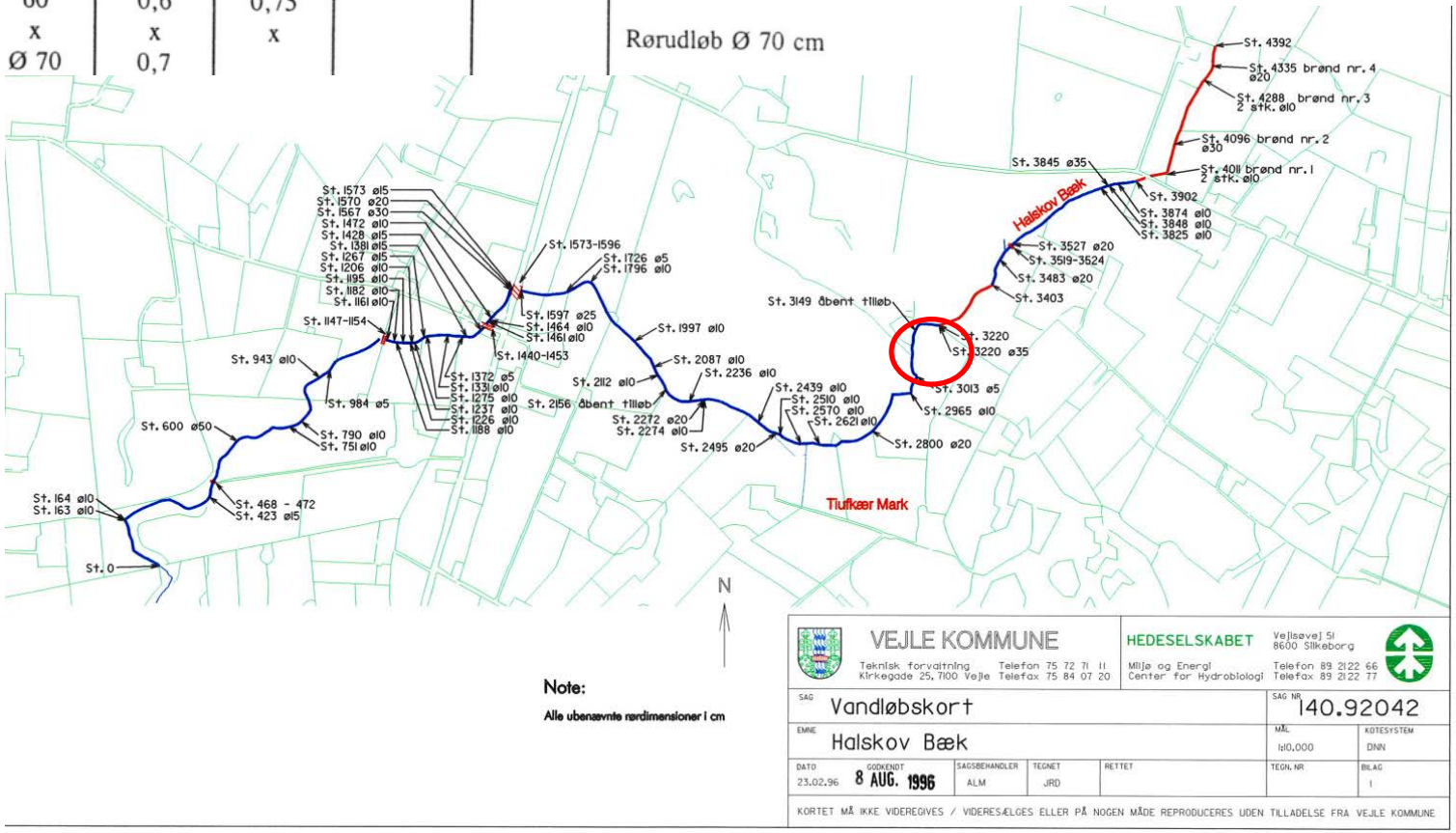
- vandløbets skikkelse eller vandføringsevne
- vandløbets vedligeholdelse og
- restaureringsforanstaltninger

Der udarbejdes ikke regulativer for private vandløb, som lodsejeren selv skal vedligeholde. Men vandløbsmyndigheden kan fastsætte bestemmelser om vandløbets skikkelse, vandføringsevne eller vedligeholdelse, så miljømålene kan indfries.

# Eksempel fra regulativ for Halskov Bæk (ringe fald)

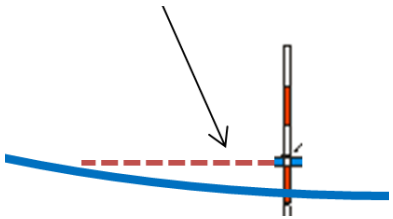
Halskov Bæk i Vejle og Børkop kommuner - fortsat

| Afstand fra nedre ende m | Vand-løbets bundkote cm | Bund-bredde cm | Fald ‰ | Anlæg | Kant-pælskote højre side cm | Bund-pælskote cm | Anmærkninger |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.065 | 6763 | x | x | x | | | |
| 3.072 | | | 0.6 | | 7084 | | |
| 3.073 | | x | x | x | 7084 | 6776<br>6776 | |
| | | 60 | 0,6 | 0,75 | | | |
| 3.220 | 6773 | x<br>Ø 70 | x<br>0,7 | x | | | Rørudløb Ø 70 cm |



Skøn over opstuvningszonens længde, Halskov Bæk ved 5 cm opstuvning med gydebanke

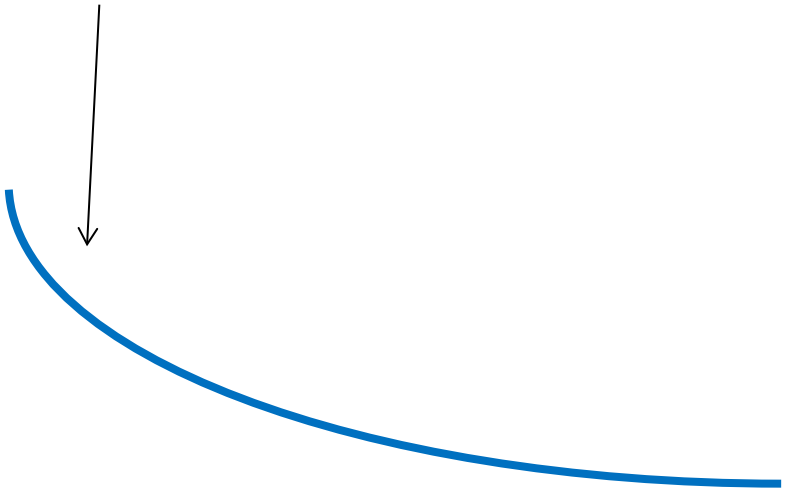
| Brug denne tabel som udgangspunkt | Fald på vandløbsbund | Opstuvning opstrøms |
|---|---|---|
| **Generelt** (reference) | 1 promille | 50 meter |
| **Halskov Bæk** Station 3072 | 0,6 promille | 50/0,6 = 83 meter |



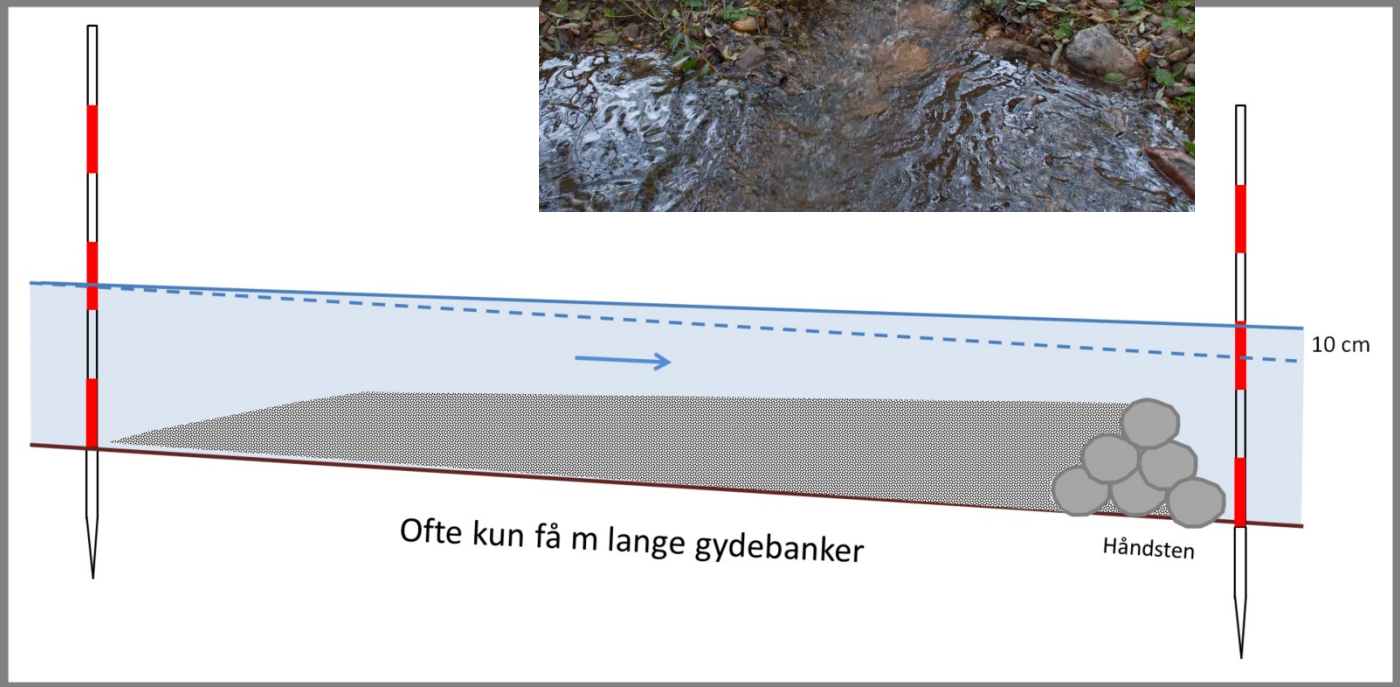
Man kan få brug for at være ”kreativ” for at sikre det rette fald.

Det vigtige er, at vandet løber med en tilpas vandhastighed (25-30 cm/s)

Hvis der er et relativt stejlt fald på vandløbsbunden, hvor man vil etablere gydebanker, kan man ”efterligne” de naturlige gydebanker i den type ”bjerg”vandløb



# ”Trappestryg”
# i stejle vandløb



# Eksempel på stejlt vandløb

En del af faldet blev udlignet med stryg og høller så ”rodet” og naturligt som muligt (med få korte gydebanker, lavet som ”trappestryg”).

# Find små styrt, der er i vandløbet  i forvejen

Lav en eller flere gydebanker nedstrøms styrtet.

Der sker jo ikke noget ved at stuve lidt op her, det er kun en fordel

# Tidligere

Mange steder har man hævet vandstanden i rør vha.  sten, så der bliver dybt vand og roligt i hele røret.

Det skaber opstrøms passage i røret. Men hvorfor bruge sten ?

I denne bæk blev vandstanden hævet 15 cm i røret, og der blev anlagt tre gydebanker på hver 10 m (tre ”gydebanke-trappetrin” på i alt 30 m).
Nu er der både passage i røret og gode gydeforhold i bækken.

Der er 5 cm fald over hver af de tre gydebanker, dvs.
15 cm fald har givet 30 m gydebanker

Brug sten, grenstumper m.m.
af forskellig størrelse og type,
så der (som i naturen) bliver
forskellige slags levesteder
og skjul for fisk og smådyr (”rod”).

Undgå ”symmetri”.

Lad grene og træer ligge,
hvis de ikke spærrer og giver
problemer for afstrømningen.

Hvad er godt/skidt ved disse restaureringer ?

**Afstand mellem gydebanker m.m.**

Ørredynglen flytter sig højst få hundrede meter fra gydebanken. Derfor skal der helst  være mindst en gydebanke med gode levesteder for yngel for hver få hundrede meter. Jo tættere, jo bedre, det sikrer også variation.

Gydebankerne bør være mindst ca. 10 m lange, og gerne længere (vandet og fiskene flytter på gruset, så det kan skylle væk, hvis gydebanken er kort og der er brugt for lidt gydegrus).

# Sikkerhed ?

# Skjulesten ? Brug dem rigtigt

# Grønne planter og rødplettede ørreder

Vandløbsarbejde forbindes ofte med etablering af gydebanker, men det kan være lige så vigtigt at lave skjulesteder ved hjælp af vandplanter. Arbejdet er nemt og juniorvenligt, og der behøves ingen tilladelse fra kommunen. Se med her og lær, hvordan du kan forvandle en død sandørken til en frugtbar ørredmagnet.

**Af Jonas Høholt**

Vandløbets planter er en vigtig del af mangfoldigheden under vandet. Ligesom vandløbets stryg, fungerer vandplanter som lunger for vandløbet.

De gode vandplanter er især vandranunkel, vandstjerne, ærenpris og smalbladet mærke, som alle er naturlige i danske vandløb. Planterne er levested for smådyr og insekter, som ørreder og andre fisk lever af. Samtidig renser de vandet og danner et mere spændende og mere naturligt vandløb.

For ørredyngel er manglende skjul i et sandet vandløb en begrænsning, for at en stor ørredbestand kan komme på fode. Ørredyngel er meget territoriehævdende lige efter „fødslen“, og de vil gøre alt for at få deres egen standplads. Med andre ord skal der være mange skjulesteder, for at der kan være mange ørreder, og her er en blanding af skjulesten, vandplanter og brinkernes trærødder den rigtige opskrift.

Vandranunkler er fantastiske skjulesteder for ørreder, og de er nemme at flytte rundt i vandsystemet, hvis der mangler skjul på nogle strækninger. Ved at bruge en sommerdag på at plante en stribe vandranunkler, kan man pludselig opleve et vandløb, der er fyldt med små ørreder.

Det er ikke bare ørredyngel der nyder godt af en stor grødepude i vandløbet, også store opgangsørreder har for vane at stå under planten, i skjul af skyggen. »

> ” Efter udplantning af vandranunkel steg antallet af ørreder fra 16 til 116

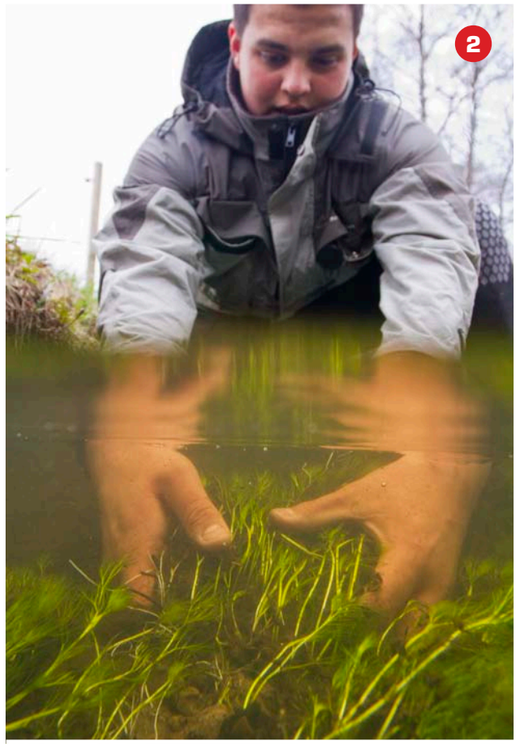
1 Find et vandløb, hvor der er en god bestand af vandranunkler. Det er vigtigt, at vandløbet er fra det samme vandsystem, som du vil plante i. Du må aldrig tage en plante nedstrøms et dambrug, og flytte den opstrøms dambruget – der er risiko for at tage fiskesygdomme fra dambruget med. Det er bedst at finde et mindre vandløb, hvor planterne er små – vandranunkler, der er meterlange, har sværere ved at klare sig, hvis de flyttes til et nyt sted.

2 Nu skal du indsamle de aflæggere, du skal bruge. Brug dine fingre til at grave ned omkring plantens rødder. Det er vigtigere, at du får et godt rodnet med, fremfor en stor plante - den grønne del. Rødderne er det vigtigste – planten skal nok vokse sig stor med tiden. Opgrav ikke hele vandranunklen. Hvis du lader mindst halvdelen stå tilbage, vil planten vokse sig stor igen i løbet af sommeren, og kan „genbruges“.

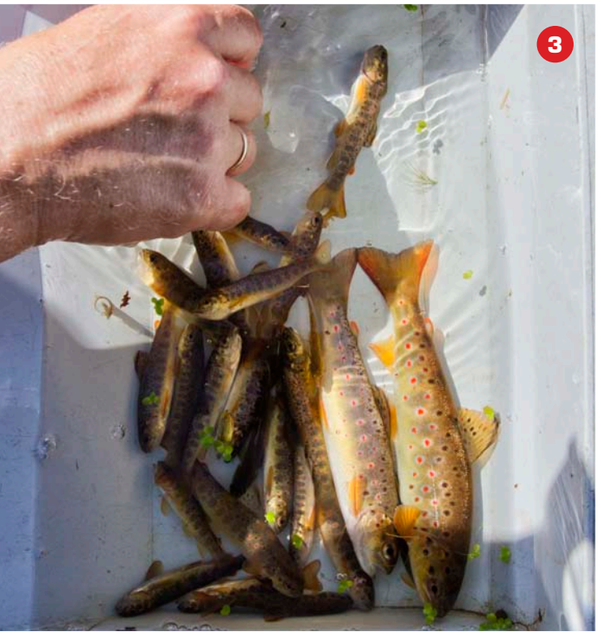
3 Opbevar de opgravede planter i en spand, hvor rødderne er dækket af vand fra samme vandløb. Hvis rødderne tørrer ud, dør planten efter få timer. Transporter planterne til det sted, hvor du vil udplante dem.

4 Læg en sten ovenpå rødderne og klem dem ned i vandløbsbunden. Hvis vandranunklen er meget lang, er det en god idé at rive halvdelen af stilken væk – jo mindre planten fylder, jo mindre er chancen for, at den bliver trukket væk af strømmen. Stenen skal mindst være ligeså stor som en knyttet hånd for at holde planten på plads. Vær opmærksom på, at vandranunkler skal have sollys for at leve. Plant derfor ikke på vandløbsstrækninger omgivet af tæt skov, og hvor solen sjældent får magt. På disse strækninger må skjulesten og trærødder fungere som skjul. Det er også en god idé at tale med den pågældende lodsejer, inden du begynder arbejdet – de plejer at være meget samarbejdsvillige.

5 Vandranunklen er nu plantet og vil begynde at vokse. Det er dog ikke alle planter, som vil overleve gennem mange år. Stor sandvandring kan forringe overlevelsesmulighederne, og en stor flom lige efter udplantningen kan medføre, at planten bliver trukket væk. Men planter du i en periode, hvor vejret er godt, og vandstanden er lav, vil de fleste vandranunkler klare sig. Plant heller ikke planten for tæt på bredden - kantvegetationen vokser i løbet af sommeren, og kan skygge planten ihjel. I mindre vandløb under to meters bredde, er det en god idé at sætte planten i åens midterste tredjedel for at sikre, de får tilstrækkeligt med lys.



6 Efter nogle måneder vil planten være vokset stor og sund. Vandranunklen danner en stor pude i vandoverfladen, hvor plantens blomster kommer frem i løbet af sommeren.
Blomsterne er vandranunklens måde at reproducere sig på, og sidst på sommeren går blomsterne ud, frøene søsættes og drifter med strømmen. På et tidspunkt vil frøet måske få fat mellem sten, grus eller rødder, og en ny plante vil komme frem.
Det er derfor ofte nok at udplante vandranunkler øverst i systemet – de vil nemlig stille og roligt brede sig nedstrøms. Når man bliver øvet i udplantningen, kan man begynde at bruge planterne til at danne små sving og strømrender i vandløbet, hvis det er for bredt.
Til sidst er det smart at underrette kommunen, om hvor du har plantet. Send dem et Google Map med afmærkninger på de stræk, hvor der står nye vandranunkler – så har åmanden mulighed for at skåne planterne, når der skæres grøde.



**1 Udplantning på sandbund.** Hvis der skal udplantes på ren sandbund, har planterne svært ved at overleve, når de plantes på almindelig vis. Det skyldes, at sandet kan skylle væk omkring rødderne, og planten bliver på den måde trukket væk af strømmen.
Tag en spade og stik den ned i vandløbsbunden. Vip spaden fremad og pres plantens rødder så dybt som muligt ned i hullet bag spaden. Læg en håndbold-stor sten ovenpå rødderne og træk derefter spaden op. Med denne metode er der større chance for, at planten kan få ordentlig fat i sandbunden.

**2 Nye ildsjæle.** Tag juniorafdelingen med på en vandplantedag og lær dem om vandplanter, gydebanker og vilde ørreder. Det er sejt at tage ud sammen med fiskekammeraterne for at give naturen en hjælpende hånd. Ørrederne kommer tilbage som opgangsørreder få år senere, men de vil også gavne kystfiskeriet.

**3 Bestand-boom.** En bestandsanalyse viste, at både yngel og ældre ørreder trives i vandranunklerne. I 2004 var der 16 ørreder på en 50 m strækning i en cirka 1,5 m bred bæk. Efter udplantning af vandranunkel i 2012 var antallet på samme stræk steget til 116.

**4 Ørredsucces.** En frisk vintergydning med en seks måneder gammel vandranunkel ved sin side. Når ørredynglen kommer frem i april, er der gode muligheder for skjul. Det er en god idé at plante nedstrøms og opstrøms gydebanken og holde lidt igen med at plante på selve gydebanken. Hvis man planter for mange planter på gydegruset, kan man risikere, at hele gydebanken lukker til i vegetation.

# UDSALG

H&H

**T-Zone waderssæt**
Bestående af T-Zone T-200 4,5mm neoprenwaders og Kinetic Waterspeed vadejakke. Jakken er åndbar, vind- og vandtæt.

Vejl: 1998,- **Nu: 899,-**

**Bestseller**

**Shimano luksus spinnesæt**
Bestående af den helt nye Stradic Seatrout Spin 9´1" el 9´10" samt det nye Shimano Nasci hjul i str. 1000, 2500 el. 3000.

Inkl. 110m Fireline 0,12 el. 0,17 mm.

Vejl: 3847,- **Nu: 1999,-**

**Penn Slammer / Never Crack fiskesæt**
Bestående af en WFT Never Crack i 7´el. 8´ 40-160g. samt det meget stærke og populære Penn Slammer hjul i str. 260, 360, 460 el. 560. Et meget stærkt fiskesæt.

Vejl: 2097,- **Nu: 999,-**

**Dam åndbar Waders**
Dam Hydroforce åndbar waders. God kvalitet med integreret vadebælte, 2 vandtætte frontlommer og forstærkninger på knæ og bag.

Vejl: 1599,- **Nu: 799,-**

**Dam Hydroforce støvle**
Letvægtsstøvle med patenteret profilsål. Hurtigtørrende.

Vejl: 899,- **Nu: 499,-**

**Simms Freestone II sæt**
Bestående af Freestone II waders og vadesko. Åndbare waders i rigtig god kvalitet. Støvlen er udført i kraftigt kunstlæder med valgfri sål.

Waders + støvle m. filt: **Kun: 2799,-**
Waders + støvle m. vibram: **Kun: 2999,-**

**Røgeovne**
Ryg alt fra fisk til svampe. F.eks: oksekød, svinekød, grøntsager m.m.
Kun fantasien sætter grænsen.

**Teleskopisk**
Før: 699,- **Nu: 399,-**

**Rustfri m. 2 brændere**
Før: 599,- **Nu: 299,-**

**Røgsmuld:** **Kun 39,-**

**Penn Slammer**
Kendt af mange som en rigtig "slider". Meget stærkt hjul, der anvendes til alle former for fiskeri hvor holdbarhed og slidstyrke er i højsædet. Vælg mellem str. 260, 360, 460 el. 560.

Vejl: 1499,- **Nu: 799,-**

**Stren Original line**
Nylonline på kæmpe spole. Hele 2194 m. Tykkelse: 0,24 mm i farven Clear blue eller gul.

Vejl: 599,- **Nu: 199,-**

**Scierra MWF linekits**
Komplette linekits til fluefiskeri. Indeholder skydeline, skydehoveder, poly leaders og forfangsmappe. Alt hvad der behøves for at komme godt igang.

Vejl: 1999,- **Nu: 599,-**

Vælg imellem:
9´-9´6 #5/6
9´- 9´6 #6/7
9-10´ # 7
9-10´ # 8

Findes også som 2-hånds. Vejl: 1999,-
**Nu. 899,-**

**Saddelnakker**
Vælg mellem:
Hvid, Oliven, Sort, Grizzly salmo, Grizzly natur, Grizzly burned orange el. Grizzly tan.
Pr. stk. 225,- **Tå 3 stk for kun 399,-**

**Hunters House**
Fiskeri, fluegrej og jagt
H.C Ørsteds Vej 7B,
1879, Frb. C
Tlf.: **33 222 333**
E-Mail:
Fisk@huntershouse.dk

**Hunters House**
Fiskeri, hav og mede
H.C Ørsteds Vej 52A,
1879, Frb C
Tlf.: **35 36 66 66**
E-Mail:
Karpegrej@huntershouse.dk

**HuntersHouse.dk**

# 4. Desinfektion

# Desinfektion

Ønsker man at udsætte fisk i et vandløb eller en større sø, skal der foreligge tilladelser fra myndighederne. Udsætning af specielle arter kræver tilladelse fra kommunen, som administrerer naturbeskyttelsesloven.

For at undgå spredning af fiskesygdomme er Danmark inddelt i veterinære sygdomszoner. Princippet er, at man skal undgå, at der bliver udsat fisk, der enten er syge eller vil true et områdes gældende sundhedsstatus.

Spredning af sygdomme kan begrænses ved at desinficere befrugtede æg og udstyr, herunder fiskegrej og waders..

Den veterinære lovgivning om sygdomsbekæmpelse hos ferskvandsfisk indeholder nogle retningslinjer for flytning af fisk.

- Regler for udsætning af fisk…
- Vejledning vedr. desinfektion af udstyr og øjenæg…

# 5. Elektrofiskeri og fiskeindeks samt faunabedømmelse (smådyr)

# Fiskeundersøgelser i vandløb (elektrofiskeri)

Der har været elektrofisket i de danske vandløb siden 1948, og alle danske vandsystemer har nu været undersøgt flere gange . Det kræver et kursus, et relevant formål og en tilladelse fra Fiskerikontrollen, hvis man skal elektrofiske.

Elektrofiskeri er et uundværligt værktøj, når man skal finde ud af, om der er fisk nok i et vandløb. Men elektrofiskeri anvendes f.eks. også, når man skal opfiske moderfisk af laks og havørred til strygning og opdrætte yngel og ungfisk til senere udsætninger.

Når man elektrofisker for at lave en bestands-analyse, fanger man kun en vis del af fiskene. Derfor gennemfisker man normalt den samme strækning to gange, hvorefter man kan beregne sin effektivitet og derefter bestanden ud fra fangsten i 1. og 2. gennemfiskning. Se evt. mere herom i nedenstående links.

Pga. sikkerhedskrav fra EU skal elfiskeudstyr i Danmark nu være CE-typegodkendte anlæg. DTU Aqua har en fortegnelse over virksomheder, hvor man kan købe udstyr. Evt. henvendelse til Peter Geertz-Hansen, pgh@aqua.dtu.dk

**Nyttige links:**

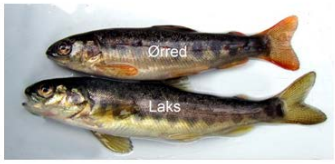
- DTU Aquas elektroniske ”Ørredkort” www.kort.fiskepleje.dk
- Find DTU Aquas planer for fiskepleje i danske vandsystemer inkl. resultater af elektrofiskeri her
- Generelt om elektrofiskeri, herunder hvordan man får en tilladelse, se her.
- ”Populær” beskrivelse af metoder og eksempler på bestandsberegninger, se Jan Nielsens bog *Vandløbsfiskenes Verden*, s. 144-154 og s. 184-191 her.
- Manual til elektrofiskeri ved bestandsanalyser og opfiskning af moderfisk (her)

# Dansk Fiskeindeks For Vandløb, DFFV

## Officielt EU-miljømål for de danske vandløbs miljøtilstand

2 måder at bedømme fiskebestand

**DFFVø**
Er den naturlige bestand af ørred og laks stor nok i et gydevandløb ?




**DFFVa**
Artssammensætning af fisk og lampretter

I september 2015 udsendte Miljøministeriet en bekendtgørelse, som indeholder miljømål for fisk - dvs. grænseværdier for, hvornår der er fisk nok i de vandløb, styrelsen udpeger som ”fiskevandløb”.

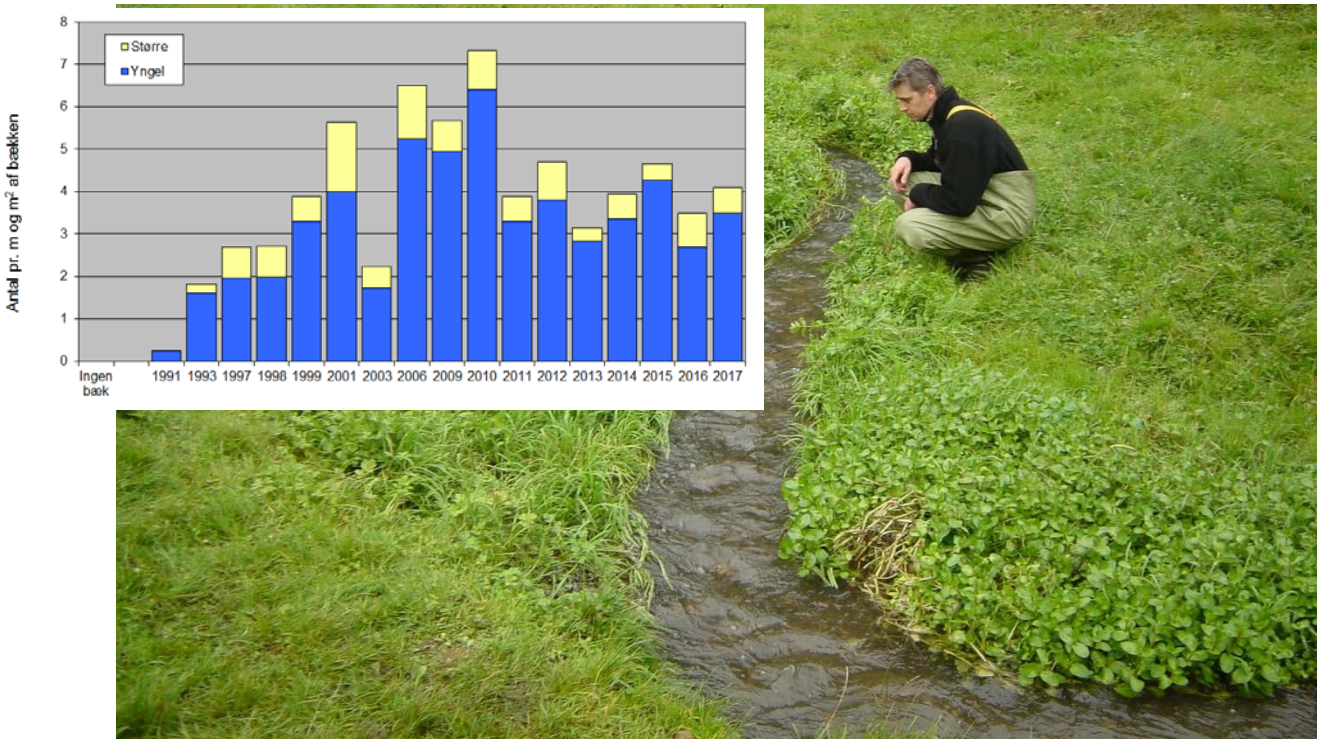
Fiskene fortæller ofte mere om vandløbets tilstand end smådyrene, idet fiskene tit omkommer før smådyrene ved en forurening og er mere afhængige af gode passageforhold m.m. . Der er således mange eksempler på, at der mangler fisk i vandløb, hvor faunaklassen  opfylder miljømålet mht. faunaklassen.

Miljømålene om fisk skal bruges i vandområdeplanerne for perioden 2015-2021, som blev vedtaget den 27. juni 2016.

Nyttige links:

1. Nu er der krav om fisk i vandløb og søer. Link
2. Ørredkort: Nyt Danmarkskort viser, at ørrederne gyder i mange vandløb. Link

# 25 år med mange ørreder
# efter restaurering af Kvak Møllebæk




Frem til 1991 blev der hvert år udsat ørreder i Kvak Møllebæk, som løber til Vejle Å. Men alligevel var bestanden lille, idet der var mangel på gydemuligheder og fiskeskjul. Desuden var der en fiskespærring ved en gammel mølleopstemning.

I 1992 blev der gravet et nyt forløb af bækken uden om opstemningen, så ørrederne kunne passere, og der blev udlagt gydegrus, så de kunne gyde. Samtidig blev udsætningerne stoppet. Der har lige siden været en stor naturlig ørredbestand, der er på højde med de bedste i landet og er langt større end miljømålet for høj økologisk tilstand (1,3 stk. naturligt ørredyngel fra gydning pr. $m^2$ vandløbsbund).

DTU Aqua har lavet en film om projektet og de mange ørreder *"Ørredbækken ved Kvak Mølle"* Link. Desuden er projektet bl.a. nævnt på s. 74 og 94 i bogen *Vandløbsfiskenes Verden*, se her.

# Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet

Dansk Vandløbs Fauna Indeks, DVFI

- fortæller både noget om vandets renhed og vandløbets variation

Udtagning af faunaprøve
med standardiseret ketcher

Beregnet
faunaklasse
ud fra dyrelivet

Slørvingen *Perlodes*
- *Sjælden og typisk i faunaklasse 7*

”Normal” grænseværdi på 5

Vandbænkebider *Asellus*
- Typisk i faunaklasse 3

# Smådyr i vandløb
# (biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet)

Dansk Vandløbs Fauna Indeks, DVFI

Officielt EU-miljømål for de danske vandløbs miljøtilstand

De danske vandområder skal have en god økologisk tilstand senest i 2027 som krævet i EU's Vandrammedirektiv. En af de anerkendte måder til at undersøge vandløbenes miljøtilstand er undersøge dyrelivet (insektlarver etc.), idet en del af smådyrene både er afhængige af rent vand og varierede levesteder.

Dyrelivet beskrives som en *faunaklasse* på en skala fra 1 til 7, hvor 7 svarer til et upåvirket vandløb og 1 er et særdeles påvirket vandløb. Kravet til faunaklassen er fastsat til 5 i de fleste vandløb, men kan lokalt være højere eller lavere. Kravene er beskrevet i vandplaner for de enkelte vandløb/vandområder, og det er kommunernes opgave at sikre, at målet bliver nået.

Undersøgelserne af faunaklassen udføres af Miljøstyrelsens lokale enheder, og det må påregnes, at der går adskillige år mellem de enkelte undersøgelser. En del kommuner supplerer med ekstra undersøgelser i de vandløb, hvor man finder det planlagte program utilstrækkeligt.

Nyttige links

1. Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet efter **D**ansk **V**andløbs **F**auna **I**ndeks (DVFI faunaklasse) – officiel vejledning for fagfolk. Baseret på hjemtagelse af en faunaprøve til analyse i laboratoriet.
2. Lille håndbog om vandløbenes smådyr kan købes her (for begyndere)
3. Små dyr i sø og å (Gads Forlag) : God, populær beskrivelse af mange smådyr.
4. *En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedømmelse af forureningen i søer og vandløb*. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet. Godt kompendie til fagfolk.

# 6. Restaureringsprojekt i Jerlev Bæk

## Projektbeskrivelse, ansøgning og tilladelser

# Vandløb, søer og hav

Blanketnummer: 73955

Regulering og restaurering af vandløb samt tilladelser i forbindelse med søer og hav

## Kontaktoplysninger

**Ansøger**

**Fornavn**

Ole

**Efternavn**

Damsgaard

**Adresse**

Grejsdalsvej 88 , 7100 Vejle

**E-mail adresse**

ole@vsf-vejle.dk

**Telefonnummer**

28187733

**Er du ejer af grunden?**

Nej

**Er lodsejer en privat person eller virksomhed?**

Privat person

**Hvem er lodsejer?**

**Lodsejers oplysninger**

**Fornavn**

Ellen og Erling

**Efternavn**

Rasmussen

**Adresse**

Høllundvej 17, 7100 Vejle

**E-mail adresse**

eras200@yahoo.dk

**Telefonnummer**

25368084

**Vedhæft lodsejeraccept**

**Vedhæft underskrevet lodsejeraccept**

171217 Lodsejer tilladelse Jerlev Bæk Erling og Ellen Rasmussen.pdf

Vis dokument

**Hvem er entreprenør?**

**Fornavn**

Vejle Sportsfiskerforening

**Efternavn**

Vejle Sportsfiskerforening

**Adresse**

Buldalen 13, 7100 Vejle

**E-mail adresse**

ole@vsf-vejle.dk

**Telefonnummer**

28187733

# Projektype

**Hvad søger du om?**

**Ændring af vandløbets profil/ forløb?**

Nej

**Etablering af nyt vandløb eller dræn?**

Nej

**Udlægning af gydegrus**

Ja

- 171220 kort til ansøgning om udlægning af gydegrus i Jerlev Bæk.docx

**Indtegn placeringen på kortvejle.dk**
For at tegne på kortet, skal du klikke på kortfunktioner øverst på siden og vælge "Simpel skitse". Zoom ind på det sted, du skal tegne og brug værktøjerne til venstre til at indtegne placeringen. Du afslutter tegningen med dobbeltklik. Vælg "Eksporter billede" til højre ved at trykke på dokumentikonet under printerikonet. Billedet popper nu op, og du kan højreklikke på det, og gemme det på din computer. Du kan uploade dokumentet herunder.

Link til kortvejle.dk

- 171220 kort til ansøgning om udlægning af gydegrus i Jerlev Bæk.docx

**Styret underboring/krydsning**

Nej

**Etablering af overkørsel/bro**

Nej

**Etablering af vådområde**

Nej

**Etablering af pumpelag/digelag**

Nej

**Andet**

Nej

# Projektlokalitet

**Hvilke matrikler bliver omfattet af projektet?**

**Matrikelnummer**

**Matrikelnummer**

1b

**Ejerlav**

Høllund By, Ødsted

**Landsejerlavskode**

1140452

**Beliggenhed**

Høllundvej 17, 7100 Vejle

**Matrikelnummer**

**Matrikelnummer**

**Ejerlav**

| | |
|---|---|
| 1c | Høllund By, Ødsted |

**Landsejerlavskode**

1140452

**Beliggenhed**

**Matrikelnummer**

**Matrikelnummer**

16o

**Ejerlav**

Ødsted By, Ødsted

**Landsejerlavskode**

1140456

**Beliggenhed**

# Projektbeskrivelse

**Hvad er projektets formål og begrundelse?**

At sikrer en fortsat god bestand af ørreder i Jerlev Bæk. Ved udlægning af gydegrus på denne vandløbsstrækning vil de vilde ørreder få forbedret muligheden for at gyde naturligt. Den udklækkede yngel har mulighed for at drifte nedstrøms og fordele sig over en længere strækning hvor der er gode opvækst forhold.

**Hvordan er de eksisterende forhold?**

Bækken er på strækningen 1,5 – 2,0 meter bred og har en vanddybde på ca. 25 cm. Jerlev Bæk, i ”Plan for fiskepleje i Vejle Å” benævnt som Vingsted Bæk, er et tilløb til Vejle Å og løber i denne ca. 320m nedstrøms Høllundvej 17. Jerlev Bæk løber i Vejle Å ca. 50m nedstrøms Bindeballe stien hvor denne krydser Vejle Å. Jerlev Bæk har helårlig vandføring og har på dette stræk et godt fald. Bækken har fast bund bestående af en del sand og enkelte steder med grus. På strækningen ligger der enkelte større sten samt en del skjulesten. Projektområdet er tørt og egnet til kørsel med dumper.

**Hvordan udføres projektet?**

På strækningen ud for ejendommen Høllundvej 17 og nedstrøms, ca. 150 meter, ønskes der etableret 3 til 4 gydebanker af 10 meter som består af gydegrus i 25-30 cm tykkelse. Gydebankerne etableres i henhold til DTU Aquas anbefalinger i vejledningen "Sådan laver man gydebanker for laksefisk". Der ønskes udlagte 18 m³ gydegrus med en sammensætning af 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten) og 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten) og maksimal 15% flint samt 1 m³ skjulesten på 100-200 mm som fordeles uden for selve gydebankerne med ca. 2 sten pr. m² og lidt færre på selve gydebanken. Gruset køres ud ved hjælp af dumper og der benyttes plastkøreplader for at beskytte projektområdet hvis det bliver nødvendigt. Der udlægges plastkøreplader på brinken hvor gruset dumpes i bækken for at minimere rester af grus i projektområdet som efterlades i opryddet og i pæn stand. Projektet vil ikke have nogen påvirkning af vandstanden og vandføringsevnen opstrøms projektet.

**Vedhæft detaljeret projekttegning og evt. billeder**

**Vedhæft detaljeret projektbeskrivelse**

171220 kort til ansøgning om udlægning af gydegrus i Jerlev Bæk.docx

Vis dokument

**Hvordan fordeles projektets udgifter?**

Udgifter til projektet dækkes af midler fra gruspuljen.

**Hvordan er projektets tidsplan?**

Projektet ønskes gennemført den 14. april 2018 i forbindelse med DTU Aquas ”Kursus i vandløbsrestaurering”.

**Er der andet vi skal vide?**

> På matrikelkortet ser det umiddelbart ud til at bækken løber i skæl mellem matrikel 16ae og 1b, men reelt løber den kun på matrikel 1b. Ejerne af henholdsvis 1b og 16ae har tidligere i fælleskab afsat skælpæle hvoraf det ses at bækken løber på matrikel 1b.

Skyttevej
Hellundvej
Hellundvej
Hellundvej
92,80 m
© Geodatastyrelsen

VSF
Vandplejeudvalget

Vejle den 17-12-2017

# Udlægning af gydegrus i Jerlev Bæk

Undertegnede lodsejer giver hermed tilladelse til, at Vejle Sportsfiskerforening udlægger gydegrus i Jerlev Bæk opstødende til matrikel nr. 1b, 1c og 16o, Ejerlav 1140452 Høllund By, Ødsted

Det påhviler Vejle Sportsfiskerforening at efterlade projektområdet opryddet, og i pæn stand.

Erling og Ellen Rasmussen
Høllundvej 17
7100 Vejle
Tlf: 25 36 80 84
Email: eras200@yahoo.dk

Ellen Rasmussen

Vejle Sportsfiskerforening
Att. Ole Damsgaard ole@vsf-vejle.dk
Grejsdalsvej 88
7100 Vejle

06-03-2018

# Tilladelse til restaurering af Jerlev Bæk ved udlægning af gydegrus



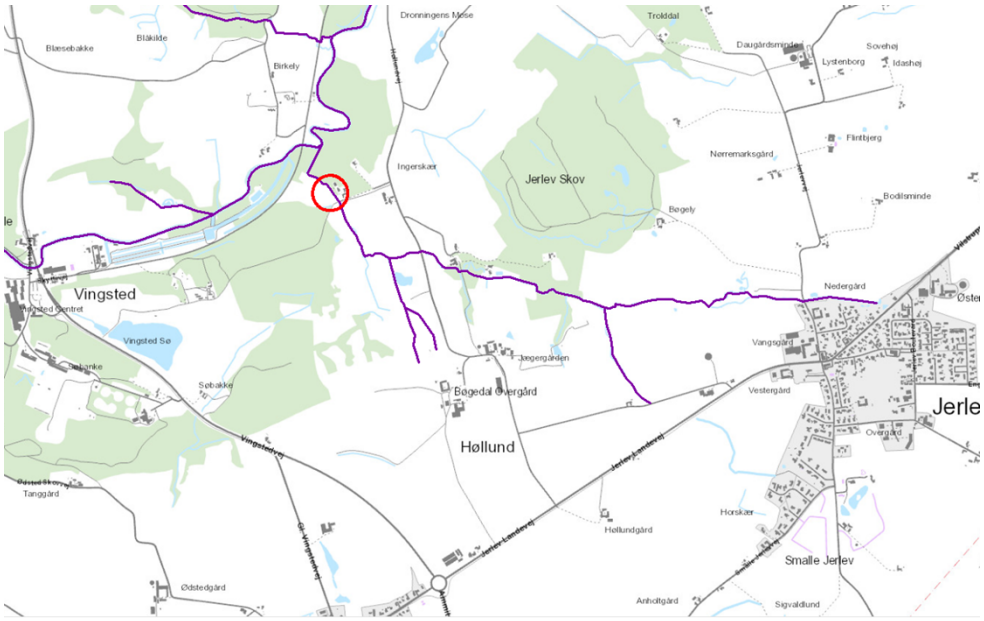
J. nr.:
06.02.10-P19-1-18

Kontaktperson:
Annette Holm Bonde
Lokaltlf.: 76 81 24 18
29386779
E-post:ANHBO@vejle.dk
Her bor vi:
Kirketorvet 22, 7100 Vejle

Matr. nr.: 1b, 1c og 16o Ødsted By Ødsted
Adresse Høllundvej 17, 7100 Vejle

Vejle Kommune har den 20. december 2017 modtaget Vejle Sportsfiskerforenings ansøgning om tilladelse til udlægning af gydegrus i Jerlev Bæk.

Udlægningen af 3-4 gydebanker på en strækning på ca. 150 meter ønskes gennemført i forbindelse med afholdelse af DTU Aquas kursus i vandløbsrestaurering.



*Udlægning af gydegrus i Jerlev Bæk*

Projektet har været i 8 ugers offentlig høring jf. § 24 i bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering mv. fra den 5. januar 2018 til 2. marts 2018. Der er ikke indkommet bemærkninger.

Projektet har været forelagt lodsejerne Erling og Ellen Rasmussen, Høllundvej 17, 7100 Vejle, som skriftligt har givet tilladelse til, at Vejle Sportsfiskerforening udlægger gydegrus på strækningen.

## Kommunens afgørelse

Der meddeles hermed tilladelse efter vandløbslovens § 37 samt dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3, jf. § 3 i lov om naturbeskyttelse på følgende vilkår:

1. Udlægningen af gydegruset skal udføres som beskrevet i ansøgningen og i henhold til de beskrevne dimensioner, gruslagstykkelser og placeringer.
2. Andelen af flint i grusblandingen må højest være 15 %.
3. Gydegruset skal udlægges på steder med passende fald og bredde, således at gydebankerne kan etableres uden at forårsage kraftig opstuvning, og så vanddybden hen over bankerne bliver lav.
4. Evt. eksisterende dræn må ikke hindres frit udløb i forbindelse med udlægningen af gruset.
5. Udlægningen af gruset må foretages i perioden 1. april til 31. december.
6. Anlægsarbejdet må ikke give anledning til materialeflugt eller anden forurening, der kan skade vandløbet.
7. Evt. ændringer i forhold til projektbeskrivelsen under anlægsperioden skal godkendes af Vejle Kommune inden disse foretages.
8. Vandløbet vedligeholdes så lidt som muligt, men må dog vedligeholdes i tilfælde af, at der opstår uventede problemer med afvanding af arealer uden for projektområdet.
9. Alle udgifter til projektet påhviler ansøger.
10. Vejle Kommune skal underrettes om den endelige placering af gydebankerne.

## Sagsfremstilling

Jf. bekendtgørelse nr. 1780 af 16. december 2015 om vandløbsregulering og -restaurering mv. beskriver ansøgningen følgende:

*1) Formål og begrundelse for reguleringen*

At sikrer en fortsat god bestand af ørreder i Jerlev Bæk. Ved udlægning af gydegrus på denne vandløbsstrækning vil de vilde ørreder få forbedret muligheden for at gyde naturligt. Den udklækkede yngel har mulighed for at drifte nedstrøms og fordele sig over en længere strækning, hvor der er gode opvækst forhold.

*2) Oversigtskort og detailplaner*

Bækken er på strækningen 1,5 – 2,0 meter bred og har en vanddybde på ca. 25 cm.

Jerlev Bæk, i ”Plan for fiskepleje i Vejle Å” benævnt som Vingsted Bæk, er et tilløb til Vejle Å og løber ud i denne ca. 320 meter nedstrøms Høllundvej 17. Jerlev Bæk løber i Vejle Å ca. 50 meter nedstrøms Bindeballe stien hvor denne krydser Vejle Å.

Jerlev Bæk har helårlig vandføring og har på dette stræk et godt fald. Bækken har fast bund bestående af en del sand og enkelte steder med grus. På strækningen ligger der enkelte større sten samt en del skjulesten. Projektområdet er tørt og egnet til kørsel med dumper.

På strækningen ud for ejendommen Høllundvej 17 og ca. 150 meter nedstrøms, etableres 3 til 4 gydebanker af 10 meter som består af gydegrus i 25-30 cm tykkelse. Gydebankerne etableres i henhold til DTU Aquas anbefalinger i vejledningen "Sådan laver man gydebanker for laksefisk".

Der udlægges 18 m³ gydegrus med en sammensætning af 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten) og 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten) og maksimal 15% flint samt 1 m³ skjulesten på 100-200 mm, som fordeles uden for selve gydebankerne med ca. 2 sten pr. m² og lidt færre på selve gydebanken.

Gruset køres ud ved hjælp af dumper og der benyttes plastkøreplader for at beskytte projektområdet, hvis det bliver nødvendigt. Der udlægges plastkøreplader på brinken, hvor gruset dumpes i bækken for at minimere rester af grus i projektområdet. Projektområdet efterlades i opryddet og i pæn stand.

Projektet vil ikke have nogen påvirkning af vandstanden og vandføringsevnen opstrøms projektet.

*3) Berørte ejendomme*

Projektet foretages på:

| **Ejerlaug** | **Matr. nr.** | **Ejer** | **Adresse** |
|---|---|---|---|
| Ødsted By, Ødsted | 1b | Ellen og Erling Rasmussen | Høllundvej 17, 7100 Vejle |
| Ødsted By, Ødsted | 1c | Ellen og Erling Rasmussen | Høllundvej 17, 7100 Vejle |
| Ødsted By, Ødsted | 16o | Ellen og Erling Rasmussen | Høllundvej 17, 7100 Vejle |

*4) Udgifter*

Udgifter til projektet dækkes af midler fra gruspuljen.

*5) Tidsplan for arbejdets udførelse*

Projektet ønskes gennemført den 14. april 2018 i forbindelse med DTU Aquas "Kursus i vandløbsrestaurering".

*Administrationsgrundlag*

Jerlev Bæk er målsat til god økologisk tilstand. Vandløbet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Jerlev Bæk er på den pågældende strækning et privat vandløb og er derfor ikke omfattet af et regulativ med bestemmelser om vandløbets dimensioner og vedligeholdelse samt anvendelse.

## Kommunens vurdering

*Miljømål*

Tilstanden i vandløbet bedømt til faunaklasse 7 den 28. april 2016 på station 12-0049, beliggende umiddelbart opstrøms projektområdet.

I 2003 er vandløbet el-befisket på station 12-0049. Der blev fundet en bestand på 169,7 ørreder på 100 $m^2$, heraf 67,9 yngel.

Af udsætningsplanen på 2015 fremgår, at der på station 55 ved Høllundvej 8 (500 m opstrøms projektområdet) er fundet 479 stk. yngel pr. 100 m2.

Det er kommunens vurdering, at udlægningen af gydegrus vil bidrage positivt i forhold til, at vandløbet på kan opfylde miljømålene på strækningen.

*Hydrologiske konsekvenser.*
Projektet vurderes ikke at få negative konsekvenser for afvandingen.

*Rød- eller gullistede arter i vandløbet*
I Jerlev Bæk er der ikke fundet rød- eller gullistede arter i nærheden af projektområdet.

*Natura2000*

I henhold til § 7 i bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder) skal kommunen foretage en vurdering af, om projektet vil påvirke Natura 2000-områder væsentligt.

Projektområdet ligger ikke i nærheden af Natura2000-områder. Derfor foretages derfor ikke en yderligere konsekvensvurdering af projektets indvirkning på Natura 2000-områder.

*Bilag IV-arter*

I projektområdet kan der potentielt findes Damflagermus, Spidssnudet frø, Løgfrø, Vandflagermus, Brunflagermus, Langøret flagermus, Sydflagermus, Troldflagermus, Pipistrelflagermus, Dværgflagermus, Skimmelflagermus, Birkemus, Odder, Markfirben, Stor Vandsalamander.

Kommunen har vurderet, at disse bilag IV-art ikke bliver påvirket negativt af projektet.

**Klagevejledning efter vandløbsloven**
Afgørelsen kan inden 4 uger efter offentliggørelse påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Klageberettiget er:
- ansøger,
- enhver, der må antages at have en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- en berørt nationalparkfond oprettet efter lov om nationalparker,
- Danmarks Naturfredningsforening
- Danmarks Sportsfiskerforbund.
- Kystdirektoratet

**Klagevejledning efter naturbeskyttelsesloven**
Afgørelsen kan inden 4 uger efter offentliggørelse påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Klageberettiget er:
- adressaten for afgørelsen,
- ejeren af den ejendom, som afgørelsen vedrører,
- offentlige myndigheder,

- en berørt nationalparkfond oprettet efter lov om nationalparker,
- lokale foreninger og organisationer, som har en væsentlig interesse i afgørelsen,
- landsdækkende foreninger og organisationer, hvis hovedformål er beskyttelse af natur og miljø,
- landsdækkende foreninger og organisationer, som efter deres formål varetager væsentlige rekreative interesser, når afgørelsen berører sådanne interesser.

Eventuel klage efter **vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven** skal være skriftlig og skal indsendes direkte til Miljø- og Fødevareklagenævnet inden klagefristens udløb.

Klagen skal sendes direkte til Miljø- og Fødevareklagenævnet via klageportalen på www.borger.dk eller www.virk.dk

Medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet har en klage opsættende virkning. Hvis der er klaget, må tilladelsen således ikke udnyttes.

Hvis ansøger ikke inden 5 uger efter meddelelse har modtaget besked herfra om, at der er kommet klager, kan tilladel sen udnyttes.

**Offentliggørelse af afgørelserne**
Tilladelsen offentliggøres på Vejle Kommunes hjemmeside (www.vejle.dk/afgorelser). Klagefristen udløber dermed den 3. april 2018.

**Gebyr for klagesagsbehandling efter vandløbslov, og naturbeskyttelseslov**
For behandling af klagen, der indbringes for Miljø- og Fødevareklagenævnet skal du betale et gebyr på 900 kr. for privatpersoners og 1.800 kr. for virksomheders og organisationers vedkommende. Gebyret betales via klageportalen. Vejledning om gebyrordningen kan findes på nævnets hjemmeside. Nævnet vil ikke påbegynde klagebehandlingen, før gebyret er modtaget.

**I øvrigt**

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år.

Tilladelsen fritager ikke for at søge om tilladelse efter anden lovgivning.

Såfremt kommunens afgørelse ønskes prøvet ved en domstol, skal sagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt.

Hvis der er spørgsmål til tilladelsen, er du velkommen til at kontakte undertegnede på mail anhbo@vejle.dk eller 76812418.

Venlig hilsen
Annette Holm Bonde

Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering
Bekendtgørelse nr. 834 af 27. juni 2016

Vandløbsloven
Lov om vandløb, jf. lovbekendtgørelse nr. 127 af 26. januar 2017

Naturbeskyttelsesloven
Lov om naturbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 121 af 26. januar 2017

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter
Bekendtgørelse nr. 926 af 27. juni 2016

Miljø- og Fødevareklagenævnet
Lov om Miljø- og Fødevareklagenævnet, jf. lovbekendtgørelse af 27. december 2016.

**Kopi til:**

Ellen og Erling Rasmussen
Høllundvej 17
7100 Vejle — eras200@yahoo.dk

Niels Søgaard Olesen
Høllundvej 15
7100 vejle

Naturstyrelsen — nst@nst.dk
Haraldsgade 53
2100 København Ø

Naturstyrelsen, Vadehavet — vad@nst.dk
Skovridervej 3, Arnum
6510 Gram

Naturstyrelsen, Trekantsområdet — tre@nst.dk
Gjøddinggård, Førstballevej 2
7183 Randbøl

Fiskeristyrelsen, att. Bernt Wind — bpwi@fiskeristyrelsen.dk
Eltangvej 230, 1
6000 Kolding

Danmarks Naturfredningsforening — dn@dn.dk
Masnedøgade 20
2100 København Ø

DN Vejle — dnvejle-sager@dn.dk

Ferskvandsfiskeriforeningen — nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund — post@sportsfiskerforbundet.dk
Skyttevej 4, Vingsted
7182 Bredsten

Danmarks Sportsfiskerforbund — jka@sportsfiskerforbundet.dk
Miljøkoordinator Vandområdedistrikt 6
Jan Karnøe
Fasanvej 9
8700 Horsens

Danmarks Sportsfiskerforbund — lbt@sportsfiskerforbundet.dk
Overordnet miljøkoordinator Lars Brinch Thygesen
Skyttevej 4, Vingsted
7182 Bredsten

| | |
|---|---|
| Vejle Sportsfiskerforening<br>Buldalen 13<br>7100 Vejle | vsf@vsf-vejle.dk |
| Friluftsrådet<br>Scandiagade 13<br>2450 København SV | fr@friluftsraadet.dk |
| Friluftsrådet, att. Bent Holgersen<br>Hvedevænget 30<br>6600 Vejen | trekantomraadet@friluftsraadet.dk |
| DOF<br>Vesterbrogade 140<br>1620 København V | natur@dof.dk |
| DOF Vejle, att. Jørgen Pagh<br>Tirsbjergvej 36, 7120 Vejle Ø | vejle@dof.dk |
| Vandløbslaug for Vejle Å<br>Lennart Mortensen,<br>Ravningvej 39<br>7182 Bredsten | ralemo@bbsyd.dk |
| Dansk Kano- og Kajakforbund | miljoudvalg@kano-kajak.dk |
| Dansk Møllerforening<br>Grubbemøllegyden 8A<br>5600 Faaborg | danskmoller@gmail.com |

# 7. Diverse om DSF, vandråd, fisk og vandområdeplaner

# Danmarks Sportsfiskerforbund og vandløbene – Danmarks Sportsfiskerforbund som samarbejdspartner

Udviklingen er gået hurtig de seneste 10-15 år. Hvor der tidligere var der størst fokus på avls- og udsætningsarbejdet, arbejder rigtig mange sportsfiskerforeninger nu med vandløbsrestaurering i forsøget på at skabe det ultimative fiskeri.

Danmarks Sportsfiskerforbund er gået forrest i den kamp, og både organisationens fiskeri- og miljøpolitik er decideret målrettet mod at genskabe gode miljøforhold i vandløb, søer og hav. Det sker bl.a. ved et dagligt, målrettet samarbejde med DTU Aqua og myndighederne.

Man kan finde kontaktoplysninger til Sportsfiskerforbundets medarbejdere og lokale ”ildsjæle” her

**Vandråd, naturlige fiskebestande og vandområdeplaner**

Man finder kun en god, naturlig fiskebestand i vandløb med relativt rent vand, frie passageforhold og et varieret dyre- og planteliv.

En naturlig fiskebestand kan således bruges som indikator for, at et vandløb har det godt. Derfor er der krav om genetablering af naturlige fiskebestande i udvalgte vandløb i de vandområdeplaner for 2015-2021, der blev vedtaget i juni 2016.

Lokale vandråd og kommuner over hele landet drøftede i 2014, hvordan miljøindsatsen i vandløbene kan prioriteres i de nye vandområdeplaner, der skal gælde for perioden 2015-2021. Nye vandråd skal genoptage drøftelserne i 2017.

DTU Aqua har udarbejdet vejledninger og videoer, som kan hjælpe vandråd og myndigheder, også i det efterfølgende arbejde med konkrete restaureringer etc.

Et vigtigt redskab til at udpege biologisk værdifulde vandløb er DTU Aquas "Ørredkort", som kan ses her.

Læs mere om DTU Aquas anbefalinger

**Niels Åge Skovbo: Det brede samarbejde**

- hvem kan vi evt samarbejde med ?

- Danmarks Naturfredningsforening
- Spejder
- Fællesråd i lokalområdet
- Andre lystfiskerforeninger
- Lodsejerne
- Plus en masse andre

# Hovedgrøften ved Giber Å

60 tons grus, 60 frivillige, 3 timer og 14 gydebanker

# Husk at fortælle den gode historie

- biolog el-fisker, børnene måler og tæller

# Ejerskab i bækken

- både for voksne og børn

## Godt tre timer og 14 gydebanker var færdige og klar til gydning

## Lav en god plan

- Lille gruppe organiser, ca 2-5 mand
- Hvem gør hvad
- Tidlig kontakt til kommunen
- Kontakt til lokale
- Mail med aftaler sendes til alle
- Tidsplan

# Hvordan skaffes de frivillige ?

- Kender i nogle ildsjæle i nærområdet
- Lokalrådet eller fællesrådet
- Facebook gruppen for de lokale
- Lav et opslag på Facebook og få DELT max
- Spejder
- Plakater i lokale butikker
- Kontakt til lokalavisen
- Kontakt til en lokal politiker

# WWW. Hjemmeside.dk

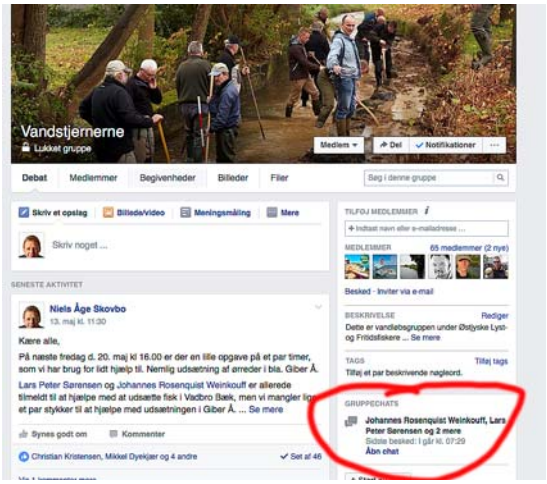
# Facebook.com

# Plakat til opsætning
# bla. i parken og lokale butikker

# Hvordan opnår man et fælleskab ?

- Man skal vide der er et fælleskab, oplysning
- De sociale medier er stærke og hurtige
- Lav en facebook gruppe
- Skriv DIREKTE til nogle medlemmer via FB
- Sørge for billeder og video med noget sjovt ☺
- Sørg for nogle små og hurtige opgaver
- 2-3 støre projekter pr år

# ”Vandstjernerne”
# - find et godt navn til Jeres gruppe



## Maskiner gør det lettere
## - find nogle sponsorer

## Vandpleje er andet end grus !

- Udlægning af store sten
- Udplantning af rød el (beskygning)
- Udplantning af gode vandplanter

# STORE

## sten har mange fordele

- Giver turbulens i vandløbet
- Holder gruset rent
- Godt habitat for insekter
- Gode skjul
- Det er kønt og meget naturligt
- Det er let og billigt og uden off. hørring

## Maskiner er vigtige

## Uden store sten bliver gruset som et vaskebræt og sander til

## Før udlægning

# Efter udlægning

# Trille og løfte sten
# - samt et ”kødben”

Gruset bliver løsnet, sandet er foran og bag sten, grus på siderne

Udplantning af ”rød el”
God til beskygning

## Udplantning af gode vandplanter sikrer skjul og god mad til fiskene

## Vigtigt at finde de rigtige planter

## Vandplanter giver skjul og former vandløbet

## Gør det let for Jer selv -lavt hængende frugter først

# Hvor finder man et vandløb til restaurering ?

Udvælgelse, tilladelse og finansiering

Af fiskeplejekonsulent Jan Nielsen
www.fiskepleje.dk
janie@aqua.dtu.dk, mobil 2168 5643

DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer

## Miljø- og Fødevareministeriet*

- fastsætter miljømål om bl.a. fisk, smådyr og vandplanter
- har ansvaret for at udpege de vandløb, hvor miljømålene ikke er opfyldt (i vandområdeplaner)

* Fra og med 2017 Miljøstyrelsen, tidligere kaldet
- SVANA (Styrelsen for Vand og Naturforvaltning)
- Naturstyrelsen (findes stadig, men arbejder ikke længere med vandområdeplaner)

## Kommunen

- er vandløbsmyndighed for alle vandløb iflg. vandløbsloven.
- skal bl.a. sikre, at vandløbets fysiske tilstand er god nok til, at der kommer det ønskede liv af smådyr, fisk og vandplanter.
- skal også sikre, at vandløbet kan aflede vand i et tidligere aftalt omfang, herunder ud fra de krav, der er beskrevet i vandløbsregulativer m.m.
- udarbejder Handleplaner for den nødvendige indsats for at nå miljømålene i vandområdeplanerne

## Hjælp kommunen

Sportsfiskerne kan være til stor hjælp ved

- udvælgelsen af egnede steder til restaurering
- projektbeskrivelse etc.
- Lodsejerforhandlingerne

Aftal med kommunens teknikere, hvordan I bedst muligt kan hjælpe med viden, lokalkendskab og lodsejerkontakter.

Kommunen skal løse mange opgaver på kort tid og kan have behov for hjælp, ikke merarbejde.

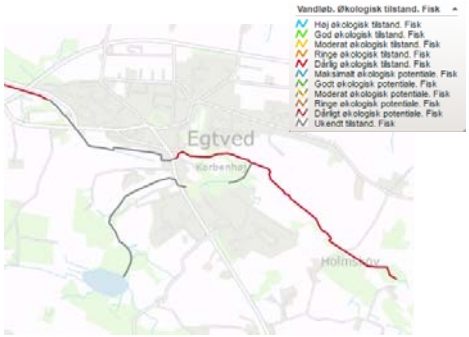
En reel hjælp vil øge antallet af gode projekter.

**Så prioritet 1 – spørg kommunen, hvad I kan hjælpe med !**

## Miljøstyrelsen udpeger vandløb med dårlige fiskebestande. Oplagt at starte her.

Kommunen skal løse problemet. Sportsfiskerne kan hjælpe.

Eksempel



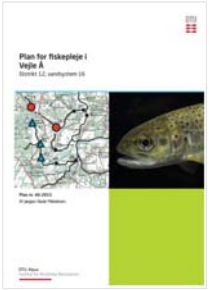

Fra vandområdeplaner 2015-2021 (Miljøgis)
http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016

## Du kan også checke DTU Aquas ørredkort

Der er ørredyngel nogle steder, men ikke nok.
Hvad kan der gøres ?

Data fra DTU Aquas ørredkort
kort.fiskepleje.dk

## Find ideer til restaurering i DTU Aquas planer for fiskepleje




Link

## Følg DTU Aquas vejledning

Godt for naturen, intet problem for landmanden

VEJLEDNING

Sådan laver man gydebanker for laksefisk
- genskab de naturlige stryg med et varieret dyre- og planteliv

Af DTU Aquas fiskeplejekonsulenter Jan Nielsen og Finn Sivebæk

*Udlægning af gydegrus og sten kan genskabe en god økologisk tilstand i mange vandløb med et naturligt varieret liv af fisk, lampretter, smådyr og vandplanter. Det forudsætter dog, at de naturlige fysiske forhold så vidt muligt genskabes. Denne vejledning fortæller, hvordan det kan ske uden at forringe vandløbets evne til at afrede vand. Download vejledningen*

Hent vejledning

Anbefales af Miljøstyrelsen som nøgledokument i vandløbsrestaurering
Kan hentes her: Link

## God ide at restaurere langt oppe i bækken

Ørredynglen spreder sig mere nedstrøms end opstrøms

## Uddybet opstrøms Egtved

Mangel på sten og gydegrus (indtil 2016)

## Videofilmen ”Hjælp bækkens ørreder” viser, hvordan vejledningen bruges i praksis

Vis evt. filmen til landmanden, hvis han vil vide mere om metoden og projektet.

Se videofilmen ”Hjælp bækkens ørreder” link

Se eventuelt også videofilmene
- Ørredens gydeområder link
- Ørredynglens krav til levesteder link

## Hvem skal kende ”æggestokke”metoden ?

- Kommunens teknikere, åmænd og entreprenører
- Sportsfiskernes vandplejemedlemmer
- Lodsejeren ?

Fortæl lodsejeren, at metoden sikrer, at han ikke får problemer med afledning af vand.

Lad ham se det i praksis, hvis han er usikker.

## Tilladelser

Projektet aftales med kommunen og de lodsejere, der kan blive påvirket af projektet.

Både mundtligt og skriftligt.

Kommunen har det formelle ansvar for, at projektet ikke giver problemer for afstrømningen og skal følge nogle procedurer vedr. lovgivning.

Derfor tager det som regel nogle måneder, før man kan gennemføre et projekt.

## Finansiering

Spørg kommunen, om man kan finansiere projektet helt eller delvist, stille maskiner og mandskab til rådighed etc.

DTU Aqua har årligt afsat ½ mio. kr. til fordeling i hele landet med max. 30.000 kr. pr. projekt excl. moms. Se mere her: link

Der er også andre muligheder. Se mere her: Link

Efter to timers arbejde

# 1. Gydebanker:

Kig undervisningsmaterialet igennem og drøft følgende
*(I skal fremlægge jeres konklusioner på den positive måde, som I vil bruge over for kommune, konsulentfirma m.m.):*

**Generelt**

- Hvordan finder I oplysninger om ørredbestanden på den strækning, hvor I vil udlægge gydegrus?

- Hvad kendetegner en god gydebanke?
  (vandløbets størrelse, hældning på gydebanke, længde af gydebanke, kornstørrelse, vanddybde)

- Hvad skal der til for at sikre, at ynglen overlever efter fremkomsten fra gydebanken?

**Konkrete sager fra undervisningsmaterialet**

- Hvad mener I om de projektbeskrivelser, der er nævnt i undervisningsmaterialet ? Er det uddybende og præcist nok beskrevet, hvordan man vil lave gydebankerne (kornstørrelse, hældning etc.), så man kan være sikker på, at de ikke skyller væk etc. ? Har I ændringsforslag (skal begrundes, gerne med henvisning til, hvor man kan læse mere om emnet).

## 2. Opstemninger og styrt

Kig undervisningsmaterialet igennem og drøft følgende
*(I skal fremlægge jeres konklusioner på den positive måde, som I vil bruge over for kommune, konsulentfirma m.m.):*

**Generelt**

- Hvorfor ligger opstemninger og styrt der, hvor de ligger?
- Hvad betyder vandløbets fald for det naturlige liv i vandløbet?
- Hvordan kan opstemninger/opstuvninger påvirke et vandløb og dets fiskebestande negativt? Nævn nogle vigtige forhold for opstrøms og nedstrøms passage samt vandløbets biologiske kvalitet (f.eks. mulighed for gydning og opvækst af fisk, levesteder for smådyr etc.)
- Hvad bør man som udgangspunkt gøre, hvis man skal gennemføre miljøtiltag (vandløbsrestaurering) ved opstemninger? Nævn nogle nøgleparametre i prioriteret rækkefølge (passageløsning, hældning på stryg, vandfordeling, pasningsbehov, langtidseffekt etc.)
- Hvad er § 3 områder? Og kan man søge om dispensation til at gennemføre et projekt i § 3 område?

**Konkrete sager fra undervisningsmaterialet**

- Hvad mener I om de beskrivelser, der er nævnt i undervisningsmaterialet? Er projekterne beskrevet godt nok , herunder hvorfor man evt. ikke vælger de løsninger, I finder bedst. Har I ændringsforslag ? (skal begrundes, gerne med henvisning til, hvor man kan læse mere om emnet).

Kort sagt - Hvad vil I anbefale kommunen, og hvorfor?