



NATIONALPARK
VADEHAVET

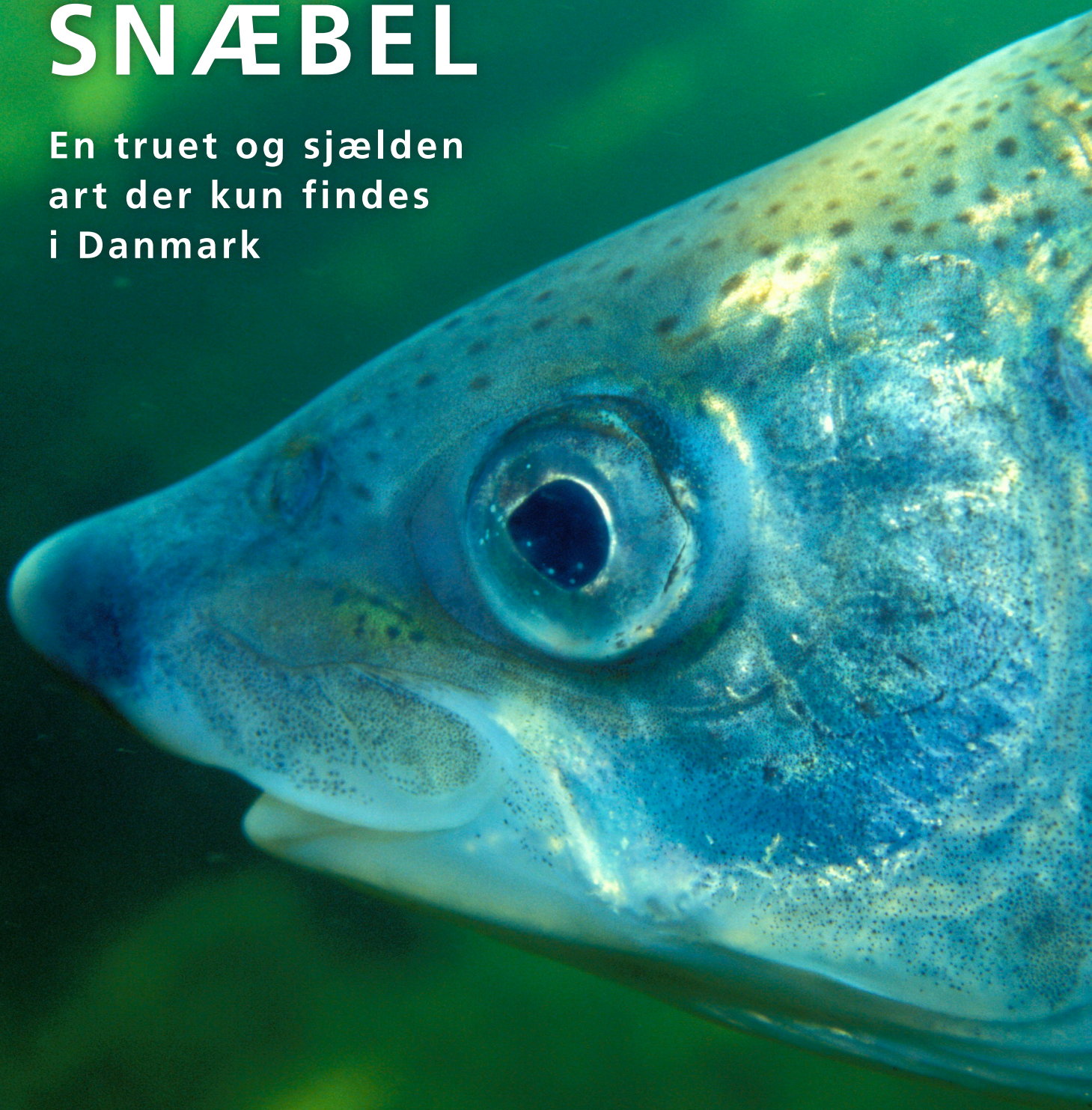
Møde i Nationalparkbestyrelse 22. februar 2023

Bilag nr. NPB-2302-10-1

Emne: Snæbel rapport

SNÆBEL

En truet og sjælden
art der kun findes
i Danmark



Rapport 2023



NATIONALPARK
VADEHAVET



Foto Svend Tougaard/Ritzau Scanpix

INDHOLD

Baggrund for rapporten	4
Indledning	6
Snæblen – Danmarks sjældne laksefisk	8
Snæbel, en meget sjælden laksefisk	8
Levesteder og gydeområder	8
Bestandsestimat og årsager til tilbagegang	8
Nye undersøgelsesmetoder kan indhente vigtig viden om snæblen	9
Snæbel i 50 år – en historisk gennemgang	12
Den historisk gode spisefisk	12
De tidlige undersøgelser af snæbel-bestanden	12
Årtusindskiftet og ny teknologi	14
LIFE projekt 2005-2009	16
2010-2020	16
Status	17
Opsummering	18
Støtteopdræt af snæbel	20
Hvorfor et støtteopdræt af snæbel?	20
Hvordan gør man? Erfaringer fra 2016	21
Anbefalinger	22
Snæbel – betingelser i vandløb i Tønder Kommune	23
Udviklingen i snæbelbestanden i vandløb i Tønder kommune	23
Snæblens gyde- og yngelopvækstmuligheder i vandløb i Tønder Kommune	25
Vidå-systemet er vigtigt	25
Konge Å projekt	26
Kongeåen	26
Et vådområde/naturprojekt	26
Naturprojektet på kortet	28
Multifunktionel jordfordeling	28
Opsamling	29
Forslag til indsatser	29
Fremtiden for snæblen – Klima og menneskelig aktivitet	30

SNÆBEL

Rapport udgivet af:
Nationalpark Vadehavet
Havnebyvej 30
DK-6792 Rømø

Tlf. +45 7254 3634
www.nationalparkvadehavet.dk
vadehavet@danmarksnationalparker.dk

Spørgsmål til rapporten rettes til:
Xenia Salomonsen
xemsa@danmarksnationalparker.dk

Udgivelsesmåned: Februar 2023

Forsidefoto: Lars Laursen/Ritzau Scanpix.
Design og layout: Understreg, Esbjerg



BAGGRUND FOR RAPPORTEN

Nationalparkplan – Indsatsområde 1: Natur og landskab.

I Nationalparkplanen fremgår det at:

“... nationalparken indeholder meget store landskabelige værdier og særegne landskabstyper, hvor aktiviteter i planen målrettet ønsker at fremhæve disse værdier. Dyre- og plantelivet er rigt i nationalparken, og planen tilsigter at pleje udpegede naturtyper og fremme en bedre forvaltning af udvalgte arter. I planen er som eksempler fremhævet kystfugle og snæbel.” (Plan for Nationalpark Vadehavet 2019-2024, side 73)

“... har Vadehavet stor betydning som yngleområde for fugle og sæler samt som opvækstområde for fisk. En helt særlig fisk er laksefisken snæbel, der nu anses som uddød alle andre steder og kun gyder i seks danske vadehavsåer som det sidste sted på planeten.” (Plan for Nationalpark Vadehavet 2019-2024, side 17).

I gennem årene har der være en del indsatser for at forbedre vilkårene for den truede snæbel (*Coregonus oxyrinchus*). Forskning peger på forskellige årsager til snæblens dårlige evne til at opretholde en selvproducerende bestand i vadehavsåerne, herunder spærringer, opstemninger, udretning af åerne, grødeskæring og tilførsel af næringsstoffer. Siden 1978 har myndigheder, forskningsinstitutioner og frivillige arbejdet på at sikre den eksisterende bestand af snæbel, og det har vist sig, at med en målrettet indsats kan det lykkes at få flere snæbler i åerne.

I forbindelse med LIFE-projektet (2005-2009) var der stort fokus på en forbedring af snæblens levevilkår. Men hvordan står det egentlig til med snæblen her snart 20 år efter begyndelsen på dette projekt, og hvilke indsatser arbejdes der fortsat med?

For at få en status holdt Nationalpark Vadehavet i foråret 2022 et møde, hvor repræsentanter fra institutioner, der arbejder/har arbejdet med snæblen og/eller er i gang med snæbelprojekter, mødtes for at udveksle viden og erfaringer. Tilstede var Danmarks Sportsfiskerforbund, DTU Aqua, Miljøstyrelsen, Danmarks Center for Vildlaks, Center for lystfiskerturisme, Aabenraa kommune, Esbjerg kommune, Varde Kommune, Tønder Kommune, Danmarks Fiskeriforening og Nationalpark Vadehavet.

Mødet blev ikke holdt med henblik på at projektudvikle, men at gøre status. Denne rapport er skrevet på baggrund af de indlæg, der blev præsenteret på dagen. Vi håber, at rapporten vil kunne bidrage til at udforske nye indsatser for at kunne hjælpe en af Danmarks truede dyrearter.

INDLEDNING

Af Xenia Salomonsen,
Nationalpark Vadehavet

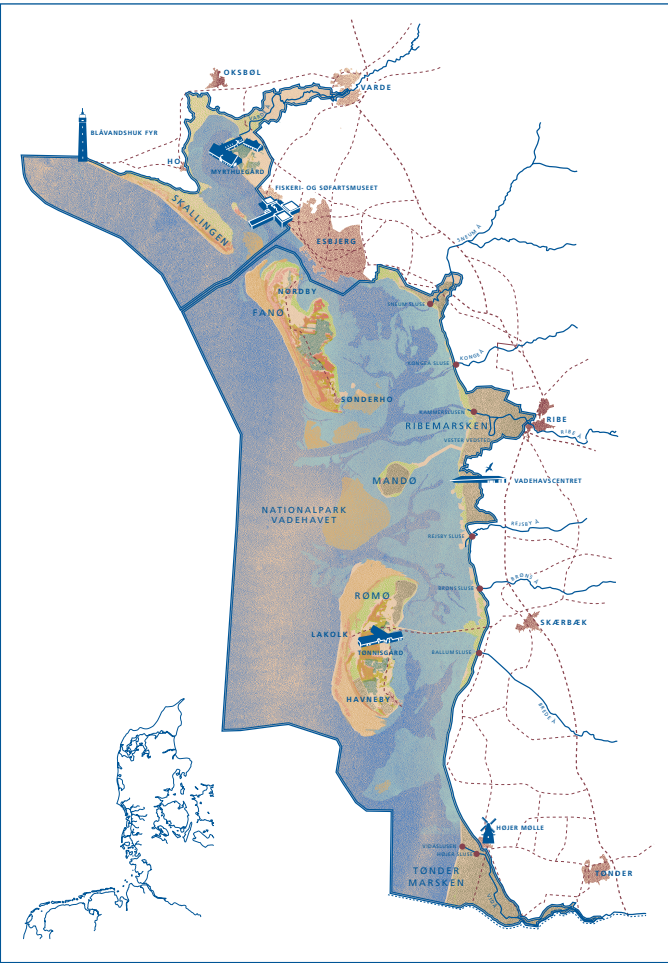
Nationalpark Vadehavet er et fredet område, hvor der er mange interesser og foregår mange aktiviteter. En indsats for fremadrettet at sikre sårbar natur og arter bør prioriteres, da der ellers er risiko for at situationen for bl.a. snæbel forværres, og endnu en art uddør. En sammenfatning fra Danmarks rødliste viser at 389 arter i Danmark (3,6 %) er

regionalt uddøde og helt forsvundet fra den danske natur, 379 arter (3,6 %) er kritisk truede og har ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur, og 664 arter (6,2 %) er truede med meget stor risiko for at uddø. Snæblen hører til den sidstnævnte gruppe (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist-frame/roedliste-2019/roedlistestatus>).

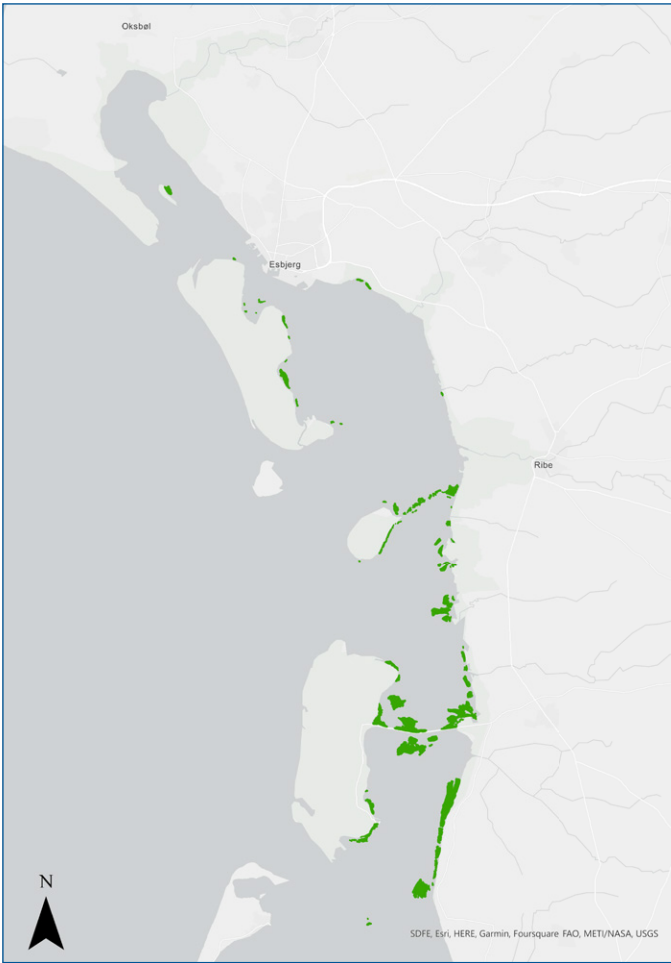
Prioritering og handling kræver viden om arterne og deres habitatkrav. Med 50 års vidensindsamling ved vi i dag en del om snæbel. Vi ved, at den har været

meget almindelig i vadehavsområdet, at det er en anadrom laksefisk, der opholder sig i vandløbet fra efteråret til foråret, hvor den gyder, og at den uden for gydesæson og i opvækst opholder sig i havet. Der er stadigvæk meget uafklaret om snæblen, bl.a. om dens livscyklus. Vi mangler viden om snæblens yngel, deres vandringsmønster – ja, i det hele taget den del af snæblens livscyklus, der foregår i havet. Herunder hvilke fysiske forhindringer den møder på sin vej, når den migrerer til/fra vandløbet, samt hvor den skjuler sig/fouragerer i Vadehavet.

Rapporten her indledes der med en artikel om snæbel, artens biologi og genetik. Hernæst følger en historisk gennemgang af 50 års indsatser med snæbel samt konkrete erfaringer med opdræt af snæbel. I den sidste del af rapporten fokuseres der konkret på to vadehavs-kommuners projektindsatser i forhold til snæbel. Vi håber, at du vil få gavn og glæde af rapporten.



Kort over Vadehavet (JAC Studio, 2022)



Ålegræs i Vadehavet, 2021 (Miljøstyrelsen)



Foto Lars Laursen/Ritzau Scanpix

SNÆBLEN – DANMARKS SJÆLDNE LAKSEFISK

Af Magnus W. Jacobsen, Jon Christian Svendsen, Søren Berg og Einar E. Nielsen
DTU Aqua

Snæbel, en meget sjældne laksefisk

Snæblen er en art i familien af laksefisk (Salmonidae) og tilhører gruppen af heltfisk (Coregonus spp.)¹. Det er blevet debatteret meget, om snæblen i virkeligheden er en særskilt art¹⁻² eller bare en variant af arten helt med en særlig lang snude. Dette skyldes, at flere morfologiske karakterer, såsom antallet af gælle-gitterstave og snudelængde, falder inden for variationen hos andre heltbestande²⁻³. Heltfiskene udviser dog generelt stor variation i udseende, hvilket især skyldes tilpasninger til miljøet. Derfor kan man ikke alene på baggrund af, hvor meget fisk fra forskellige bestande ligner hinanden, redegøre for slægtskabet mellem dem⁴⁻⁵. Genetiske analyser understøtter dog, at snæblen har været isoleret fra andre danske helt-bestande i minimum 3000-6000 år⁶⁻⁹ og muligvis helt tilbage fra afslutningen af istiden for cirka 14.000 år siden⁹. Det er dog ikke ensbetydende med, at den udgør sin egen art. Normalt defineres en art på baggrund dens manglende evne til at kunne producere levedygtigt afkom med andre arter, men det er utilstrækkeligt belyst for snæblen⁷. Snæblen er derimod, på baggrund af dens genetik og helt særlige biologi, blevet kategoriseret som værende en såkaldt 'unik forvaltningsenhed'⁷., som er bevaringsværdig. Den er derfor både beskyttet under Bern Konventionen og inkluderet i EU's habitatdirektiv¹⁰. Snæblen lever i Vadehavet, der er udpeget som nationalpark og UNESCO verdensarv, og snæblen figurerer i Danmarks Naturkanon. Snæbel

er yderligere rødlistet i Danmark i kategorien "truet"¹¹.

Snæblen vokser sig stor i havet, men gyder i ferskvand.

Den danske snæbel kan som den eneste nulevende heltfisk tolerere havvand (>33‰)¹². Som laks og havørred gyder snæblen i ferskvand. Gydnungen foregår typisk i november-december, og de voksne fisk svømmer efter gydnungen tilbage til Vadehavet i foråret¹³. Efter klækning af æggene bliver ynglen i ferskvand hen over foråret. Her lever de af dyreplankton som dafnier, vandlop-per og dansemyggelarver¹⁴. Ynglen når en længde på 3-6 cm omkring maj måned, hvorefter de vandrer ud i Vadehavet¹². Her lever de i 1-4 år (gennemsnit 193 dage¹⁵), før de bliver kønsmodne og svømmer tilbage til det vandløb, hvor de selv kom til verden. I havet opholder de sig sandsynligvis det meste af tiden tæt på kysten, hvor de lever af forskellige bunddyr som børsteorm, slikkrebs og dyndsnegle mm. Der er observeret nogen grad af udveksling af snæbel mellem de danske vandløb, hvor fisk mærket i Varde Å og Sneum Å fx er blevet genfanget f.eks. i Ribe Å¹. Der er også observationer af snæbler ved Rømø, hvilket indikerer, at de kan vandre forholdsvis langt ud i Vadehavet^{1,15}.

Levesteder og gydeområder

I Vidåen trækker voksne snæbler henover efteråret op i sideåer som Sønderå og Grønå, hvor de gyder¹⁵, men der mangler stadigvæk en del viden om de faktiske krav til ynglepladser og opvækstområder¹. Man regner også med, at æggene, som hos andre heltfisk, klæber til vandplanter, sten og grus, og klækker i det tidlige forår¹⁴. Larverne er

dårlige svømmere og bliver sandsynligvis ført med strømmen ned ad vandløbet. Man mener derfor, at larverne er afhængige af stillestående vand som oversvømmede enge, åslynger og indskudte søer, hvor fiskene kan opholde sig de første måneder af deres liv¹⁴.

Bestandsestimat og årsager til tilbagegang

Der levede oprindeligt snæbler i hele vadehavsområdet¹³. Det er dog uklart, om de alle tilhørte samme bestand som den danske snæbel. Fiskene forsvandt fra størstedelen af udbredelsesområdet i det 19. og 20. århundrede pga. overfiskeri, ødelæggelse af levesteder og spærringer mellem havet og deres gydepladser. I dag findes den sidste op-

rindelige bestand af snæbler i Vidåen i Sønderjylland¹³. Yngel herfra er blevet genudsat i danske, tyske og hollandske vandløb med varierende succes^{1,13}. Ribe og Sønderjyllands amter udsatte i 1987-1992 store mængder yngel i de danske vandløb i Vadehavsregionen. Dette førte til en anslået samlet gydebestand på 75.000-100.000 fisk i 1992-94¹³. I takt med at udsætningerne stoppede, er bestanden dog gået kraftig tilbage. I dag findes der kun en større bestand af gydefisk i Vidåen og til dels i Ribe Å, mens snæblen næsten er forsvundet fra Varde Å, Sneum Å, Kongeåen, Rejsby Å, Brøns Å, og Brede Å¹. I Ribe Å blev gydebestanden beregnet til 1862 fisk i 2009, mens antallet var bare 46 fisk i 2021^{1,16}. Den lille beregnede gydebestand i 2021 er dog måske et underestimat på grundt

aaf problemer med at indsamle nødvendige data¹⁶. I Vidåen blev gydebestanden i 2000 vurderet til 4000 stk., mens det for 2014 og 2018 var 2680 og 3143 fisk¹.

Man kender ikke de præcise årsager til bestandsnedgangen efter udsætningsstoppet i 90'erne. Den mest sandsynlige forklaring er begrænset yngelproduktion på grund af manglende gydehabitat og/eller opvækstområder. Bestanden i Vidåen er forblevet forholdsvis stabil på cirka 3000-4000 gydefisk på trods af en stor indsats med restaurering og fjernelse af spærringer ved blandt andet dambrug. Det tyder på, at levestederne fortsat kan forbedres i Vidåen. Et stort EU Life restaureringsprojekt i Varde Å med fokus på snæbel lykkedes ikke med at genskabe en gydebestand, men de

forbedrede vilkår gavnede laks betydeligt. Fuglen skarv æder snæbel og har påvirket snæbelbestanden i blandt andet Vidåen negativt¹⁷, men skarven kan næppe forklare den samlede nedgang i Danmark.

Nye undersøgelsesmetoder kan indhente vigtig viden om snæblen

På trods af snæblens unikke status i Danmark mangler vi stadig basal viden om dens biologi for bedre at kunne forvalte den. Det er især problematisk, at vi ikke kender mere til dens krav til gydehabitatet og opvækstområder. En bedre viden herom vil kunne bruges til at genskabe netop disse habitater i leveområderne, samt sikre adgang til dem, hvilket vil øge



Foto Bernt Rene

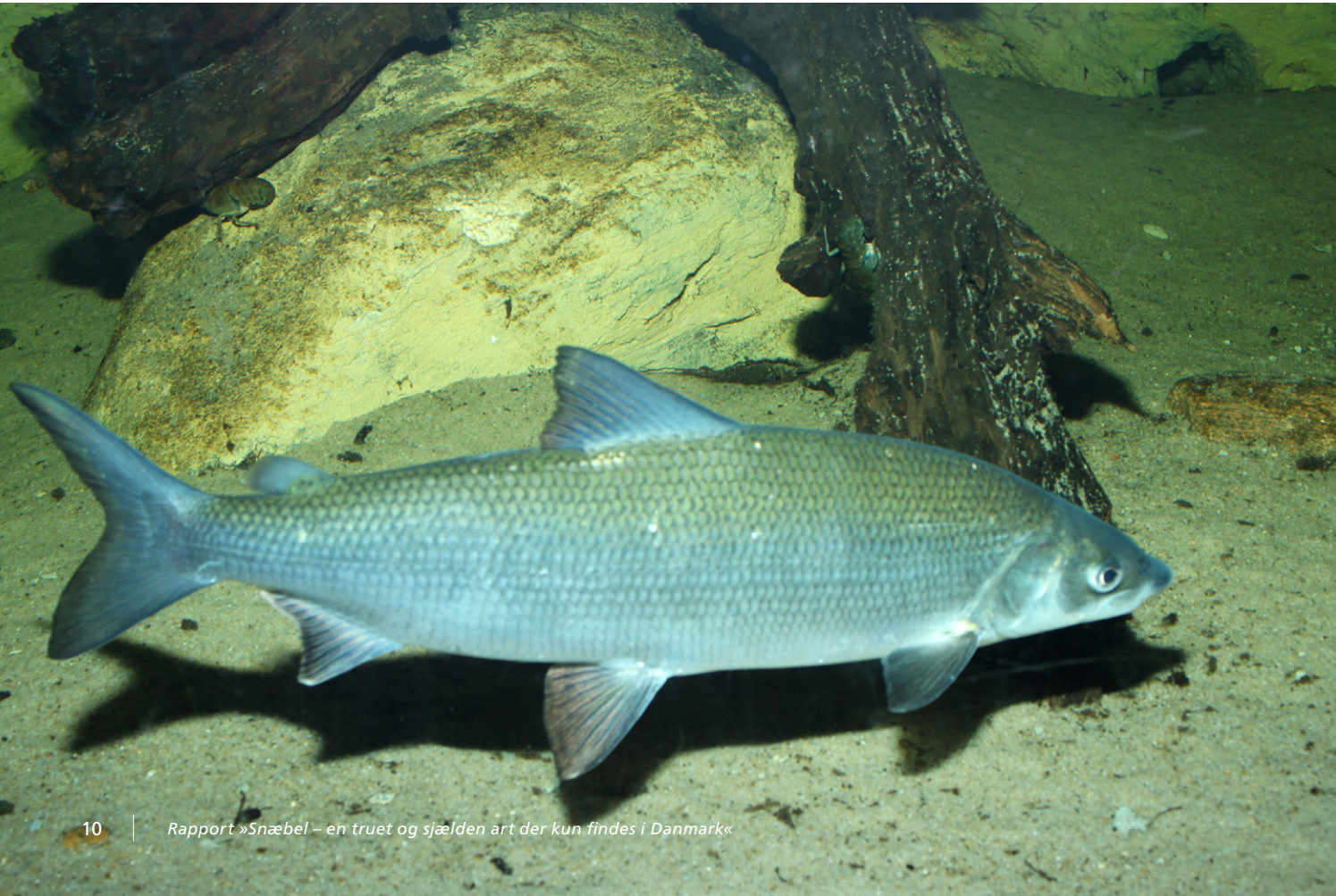
ynglens overlevelse og dermed produktionen af nye gydefisk. En dybdegående undersøgelse af indflydelsen af rovdyr, der æder snæbel (herunder skarv), og hvordan rovdirene kan begrænses, vil også være nyttig.

Der findes moderne teknologier til at lokalisere gydeområder og gydetidspunkt. Kort fortalt kan man sætte en elektronisk sender på de voksne snæbler, før de svømmer imod gydeområderne. Herved kan man kortlægge, hvor fiskene opholder sig. Samme teknologi kan også bruges til at undersøge dødeligheden, blandt andet når fiskene bliver ædt af fugle. Det er for eksempel tidligere gjort

på stalling i Kongeåen. Moderne genetiske metoder kan også anvendes til at blive klogere på snæblen. For eksempel kan man ved hjælp af vandprøver måle snæblens afgivelse af DNA til vandløbene. Dette såkaldte 'miljø-DNA', kan så bruges til at påvise hvor snæblen opholder sig og dermed også bruges til at kortlægge gydesteder og gydetidspunkt¹⁷. Genetiske analyser kan yderligere bestemme mængden af genetisk variation, undersøge for indavl og beregne antallet af fisk, der deltager i gydningen. Endelig kan man også evaluere forskellige habitaters egnethed i forhold til opvækstområde for snæblen. Ved at udsætte genetisk mærket yngel på for-

skellige steder i vandløbene kan man se hvilke habitater (enge, åslynger og søer), der producerer flest fisk og dermed bruge det i arbejdet med at forbedre levestederne. Altså råder vi allerede nu over mange værktøjer til at indhente den nødvendige viden, som vil kunne bidrage væsentligt til at sikre snæblens overlevelse i fremtiden. Når vi kender snæblens krav til gydeområderne, kan vi målrettet genoprette gydeområder i forskellige vandløb. Derved kan vi med stor sandsynlighed skabe flere sunde bestande af snæbel i det oprindelige udbredelsesområde.

Foto Bernt Rene



Referencer

¹Berg, S. 2012. Helt (og Snæbel). I: Carl, H. & Møller P.R. (red.). Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum. 397-412.

²Freyhof, J., and Schöter, C. (2005) The houting *Coregonus oxyrinchus* (L.) (Salmoniformes: Coregonidae), a globally extinct species from the North Sea basin. *Journal of Fish Biology*, 67, 713-729.

³Jacobsen MW (2011). In search for the North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus*) – A study of mitogenomics and morphology in the European lake whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) and the North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus*). MSc. Thesis. Natural History Museum of Denmark, Centre for Geogenetics, University of Copenhagen.

⁴Østbye K, Bernatchez L, Næsje TF, Himberg JM, Hindar K (2005) Evolutionary history of the European whitefish *Coregonus lavaretus* (L.) species complex as inferred from mtDNA phylogeography and gill-raker numbers. *Molecular Ecology*, 14, 4371–4387.

⁵Østbye K, Næsje TF, Bernatchez L, Sandlund OT, Hindar K (2005b) Morphological divergence and origin of sympatric populations of European whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) in Lake Femund, Norway. *Journal of Evolutionary Biology*, 18, 683–702.

⁶Hansen MM, Mensberg K-LD, Berg S (1999) Postglacial recolonization patterns and genetic relationships among whitefish (*Coregonus* sp.) populations in Denmark, inferred from mitochondrial DNA and microsatellite markers. *Molecular Ecology*, 8, 239–252.

⁷Hansen MM, Fraser DJ, Als TD, Mensberg K-LD (2008) Reproductive isolation, evolutionary distinctiveness and setting conservation priorities: the case of European lake whitefish and the endangered North Sea houting (*Coregonus* sp.). *BMC Evolutionary Biology*, 8, 137. Mitogenome sequencing reveals shallow evolutionary histories and recent divergence time between morphologically and ecologically distinct European whitefish (*Coregonus* spp.). *Molecular Ecology*, 21, 2727-2742.

⁹Grundlund C (2019). Genomic differentiation and demographic history in populations and species within the whitefish-complex (*Coregonus* spp.). MSc. Thesis, Aarhus University, Section of Genetics, Ecology and Evolution.



Foto: DTU Aqua

¹⁰ Svendsen, JC, Alstrup KOA, Jensen LF (2018). World Heritage Site fish faces extinction. *Nature*, 556, 174-174.

¹¹ Den danske rødliste. <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>.

¹² Madsen SS, Larsen BK, Jensen FB (1996) Effects of freshwater to seawater transfer on osmoregulation, acid-base balance and respiration in river migrating whitefish (*Coregonus lavaretus*). *Journal of Comparative Physiology B: Biochemical, Systemic, and Environmental Physiology*, 166, 1996, 101-109.

¹³ Jensen AR, Nielsen HT, Ejbye-Ernst M (2003) National Forvaltningsplan for Snæbel. Report from Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Sønderlands Amt og Ribe Amt.

¹⁴ Jensen LF, Poulsen SB, Svendsen JC (2012). Snæblen – den lange kamp for overlevelse. *Sjæklen*. <https://pub.fimus.dk/Sjaeklen2012/files/assets/basic-html/page121.html>.

¹⁵ Hertz M, Jensen LF, Pertoldi C... and Svendsen JC. Investigating fish migration, mortality, and physiology to improve conservation planning of anadromous salmonids: a case study on the endangered North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus*). *Canadian Journal of Zoology*, 97(12), 1126-1136.

¹⁶ Elfiskeri efter snæbel i ribe å. <https://rykindribe.dk/artikler/biolog-michael-deacon-fra-miljoestyrelsen-har-faerdig-gjort-rapporten-med-elfiskeriet-efter-snaeblen/e>.

¹⁷ Jensen LF, Rognon P, Aarestrup K, et al. (2018). Evidence of cormorant-induced mortality, disparate migration strategies and repeatable circadian rhythm in the endangered North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus*): A telemetry study mapping the postspawning migration. *Ecology of Freshwater Fish*, 27,672–685.18A quantitative eDNA-based method to monitor fish spawning in lakes: application to European perch and whitefish (2022). Vautier M, Chardon C, Goulon C, Guillard J, Domaizon I. *bioRxiv* 2022.05.05.490723; doi: <https://doi.org/10.1101/2022.05.05.490723>

SNÆBEL I 50 ÅR – EN HISTORISK GENNEMGANG

Af Michael Deacon,
Miljøstyrelsen Syddjylland,
alle fotos M. Deacon

Den historisk gode spisefisk

I tidligere litteratur kan man finde tegn på, at snæbel ikke var så ualmindelig endda. Snæbel var tidligere udbredt i Ribe Å, Varde Å og Vidå og blev betragtet som en god spisefisk, hvorfor områder, hvor man med garanti kunne fange snæbel, var attraktive (Figur 1).

Som det fremgår i en artikel af forfatter og foredragsholder Uwe Brodersen: "Fiskerne fra Rudbøl og Rosenkrans drev slæbegarnsfiskeri i Vidåen om efteråret for at fange snæbel, som der undertiden var ret mange af. Samtidig kunne der godt snige sig en enkelt laks i garnet. Der blev betalt en god pris for snæbel. De blev solgt i Tønder, men de fleste blev sendt via Højer Sluse til Sild før 1920."¹

"Snæbel blev både kogt og stegt i fersk tilstand. Omkring Højer gemtes snæbel som vinterråd enten nedsaltede i baljer eller saltede og tørrede."¹

Med forøget menneskelig aktivitet forsvandt snæbelbestanden gradvist. Ikke kun grundet fiskeri, men også andre aktiviteter i og omkring åen – spærringer, intensivt drevet landbrug, udretning af åer og grødeskæring var alle faktorer, man mener, var medvirkende til at det blev vanskeligere for snæblen at gennemføre sin livscyklus og sikre en levedygtig bestand.

De tidlige undersøgelser af snæbel-bestanden

Sønderjyllands Amt gennemførte en større fiskeundersøgelse af hele Vidå-

systemet ved el-fiskeri i vinteren 1978-79. Resultaterne fra fiskeundersøgelsen viste, at der blev fanget få snæbler.

I vinteren 1979-80 blev der af Ribe og Sønderjyllands amter iværksat en undersøgelse af Varde Å, Ribe Å, Rejsby Å, Brøns Å, Brede Å. Konklusionen på disse undersøgelser var, at der kun var en gydebestand af snæbel i Vidå på nogle få hundreder individer. Resultatet førte til, at Sønderjyllands Amt i 1980-1990 begyndte en monitoring af snæbelbestanden i Vidåen. Dog blev det oplyst af den lokale erhvervsfisker ved Ribe Å, at der årligt blev fanget kønsmodne snæbler i Ribe Vesterå.

I 1981-1987 begyndte man sideløbende at etablere en avlsfiskebestand, opdrætte og udsætte snæbelyngel (3-5cm) i Vidåen, dog blev det kun til få tusinde fisk. Det forgik på Vesteregns Naturfaglige Produktionshøjskole, Danmarks Akvarium i Charlottenlund og Fiskeri- og Søfartsmuseet i Esbjerg.

I 1983 blev snæblen fredet. Ved fredningstidspunktet var der forøget fokus på snæblen, hvilket førte til, at Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Fredningsstyrelsen, Vesteregns Naturfaglige Produktionshøjskole, Dansk Aqua kultur Institut, Viborg, Ribe og Sønderjyllands Amt gik sammen om at lave den første snæbelhandlingsplan i 1985.

Ribe Amt udgav i 1993 rapporten "Vandløbenes fiskebestande"². I årene 1985-1988 blev der udsat 4.000.000 stk. heltyngel i Varde Å, hvilket sandsynligvis medførte, at en bestand med genetisk blanding imellem snæbel og helt opstod.

Flere publikationer så dagens lys, bl.a. rapporten "Snæblen – en truet fiskeart"³ fra 1987 udgivet af Ribe Amt og

106 1924 Ferskvandsfiskeribladet Nr. 9

Stiftsøvrighedens Bestyrelse. Skjød-
det til Legatet er udstedt 9. Feb.
1751. Legatet afhændede med In-
denrigsministeriets Sanktion Fiske-
ri-Retten til prakt. Læge H. Vilandt,
Ribe, ved Skjøde af 17. Dec. 1888.
Dennes Sønner ønsker nu, som det
fremgaar af en Annonce i dette
Nummer af Ferskvandsfiskeribladet,
at afhænde Fiskeriet.

Fiskeri til Salg.

Ejendoms Eneret til Fiskeri i **Ribe Aa, hvorpaa**
udstedes Skjøde, en Strækning af ca. 1 1/2 Mil fra Byen
til Havet, udbydes til Salg.

Der forefindes Lax, Ørred, Gjedde, Snæbel, Aal og andre Fersk-
vandsfisk. Ejendoms Eneretten til fornævnte Fiskeri er enestaaende i
sin Art, da en lignende Ejendomsret til et saadant Fiskevand ikke fore-
findes her i Landet. Nærmere Oplysninger faas hos

Bankkasserer **R. Villandt**, kgl. Skovrider **Th. Wielandt**,
Ribe. Maarum.
Ingenieur **G. Wielandt**,
Zahrtnannsvej 11, Vanløse.

KØBES
TIL HØJESTE DAGSPRISER
GEDDE, RUDSKALLE, BRASEN, SUDER, KARPE,
ABORRE, KARUSSE ETC.

L. YANTIN,
AMERICAN FISH STORE,
16. HESSEL STREET. COMMERCIAL ROAD.
LONDON E 1.

DE STØRSTE EN GROS OG DETAIL FERSKVANDSFISKEHANDLERE
I STOR-BRITANNIEN.

Figur 1: Avisudklip fra Ferskvandsfiskeribladet 1924.

Sønderjyllands Amt, og adskillige spe-
cialerapporter blev skrevet om snæblen
omkring år 1990.

I Vidå på strækningen Vindtved Kkanal
og ca. 100 meter af Grønå nedstrøms
Vindtved Kanal blev der fanget mange
snæbler, det var fra før, der var fortaget
større udsætninger i Vidå (figur 2 – se
næste side). Så mange snæbler er der
ikke fanget i nyere tid på den sammen
strækning. (Specialerapporter af Chri-
stian B Hvidt og Inge Graversen)⁴.

Fra 1987-92 blev det besluttet, at der
skulle udsættes 2.000.000 stk. snæbe-
lyngel i de danske vadehavsvandløb. De
store udsætninger i 1987-1992 var et
fælles projekt mellem Sønderjyllands og
Ribe amter, og fiskene blev opdrættet
på Enstedværket og i Gråstens Slotssø.
Avlsfiskebestand og udklækning forgik
på Enstedværket, og opvækst til udsæt-
ningsstørrelse i bur nedsænket i Gråsten
Slotssø.

Michael Deacon med en snæbel

Dato	Hanner	Hunner	Juvenile	Total	Genfangster
11/11/87	13	5	1	19	
18/11/87	52	10	0	62	0
25/11/87	70	21	2	93	4
2/12/87	186	36	2	224	18
9/12/87	156	24	2	182	41
total	477	96	7	580	63

Figur 2: 517 snæbler blev fanget ved elektrofiskeri i 1987.

En specialerapport om opdræts arbejdet på Enstedværket blev udarbejdet af Kjær, T.E. & Juhl, T.S. 1990: Aspekter i forbindelse med opdræt af den truede fiskeart nordsøsnæbel *Coregonus oxyrhynchus* L.). Specialerapport fra Aarhus Universitet 1990⁵.

Ynglen blev som 3-5 cm fisk udsat i det nedre dele af vandløbene få kilometer fra Vadehavet. Yngeludsætninger resulterede hurtigt i store bestande, der dog

allerede få år efter begyndte at falde i takt med, at udsætninger ophørte. Der blev af amterne lavet en årlig monitoring af snæbel i Vidå, Brede Å, Ribe Å, Sneum Å, Kongeå og Varde Å.

I 1992 blev snæblen omfattet af EF's habitatdirektiv som en prioriteret art.

I perioden 1994-96 blev der ved et samarbejde imellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Ribe Amt og Sønderjyl-

lands Amt foretaget undersøgelser af laksefiskebestandene i Vadehavet og dets tilløb. Resultaterne blev udgivet i rapporterne med titel "Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet"⁶. Snæblen er med i rapporten.

Årtusindskiftet og ny teknologi

Fra slutningen af 1990'erne da DNA-teknologi blev mere almindeligt, begyndte

der at blive analyseret genetisk materiale indsamlet fra gydefisk i årene 1980, 1994, 2002, 2005 og 2008.

For Varde er der indsamlet og analyseret prøver taget i 1994, 2004 og 2005. Disse analyser tyder på en 'ren' snæbelbestand i Vidå, og at bestanden i Varde har været en 'blandet' hybrid-bestand mellem de to arter, snæbel og helt⁷. Der bliver fortsat lavede genetisk studie på snæbel både i ind- og udland.

Hvor tidligere mærkning af snæbel blev gjort med Panjet, der injicerede et blåt farvestof, begyndte man fra år 2000 i Ribe Amt at mærke med PIT (passive integrated transponder) mærker, som er en elektronisk mærkning. Mærkning er brugt til at genkende de enkelte fisk, der indgår i beregning af gydebestanden. Der bliver brugt den såkaldt fangst-genfangst metode til at beregne gydebestanden (se boks 1).

I 2002 blev der udgivet en arbejdsrapport fra DMU: "Status for bestande af snæbel *Coregonus oxyrhynchus* i Vadehavsområdet 1989-1998"⁸, som var en gennemgang af snæbelprojektet indtil da.

Der blev lavet en rapport om saltvands-tolerance, hvor der blev brugt snæbel fra Varde Å. Specialerapport af Dennis Søndergård Thomsen, Udvikling af saltvandtolerance hos snæblen Odense Universitet 2003⁹.

Boks 1. Fangst-genfangst-metoden går ud på, at man fanger et antal individer, som mærkes (for eksempel ved PIT-mærke), og derefter genudsættes i populationen. Herefter foretager man en eller flere prøver, hvor et antal individer fra populationen fanges, og antallet af mærkede og umærkede individer i prøven noteres. Der findes mange forskellige metoder, som kan bruges til at beregne populationen, alt efter hvilke forudsætninger man har.



Mærkning, elektronisk PIT-mærke.



Mærkning, Panjet, blåt farvestof.



Driftnet til fangst af snæbellarver.

Ruse til genfangst af snæbel i Varde Å. (Foto: Gert Mikkelsen)





Snæbel med skade fra skarv, Ribe Å 2010.

I 2003 udgav Miljøstyrelsen, Ribe Amt og Sønderjyllands Amt hhv. "National forvaltningsplan for snæbel"¹⁰ og i 2004 "Opvækstområder for snæbel i Vidå og Ribe Å"¹¹.

I rapporten "Opvækstområder for snæbel" konkluderer man, at der i Ribe Å-systemet blev fanget nyklækkede snæbellarver i den sydlige å-slynge i Ribe Vesterå, men det blev ikke afklaret, om å-slyngen er gydeområde for snæbler. I marts og april blev der fanget et betydeligt antal snæbellarver (op til 27 mm's længde), så det er sikkert, at å-slyngen fungerer som opvækstområde.

I Vidå-systemet ophørte larvedriften fra klækkeområderne i marts. Fangsten af større larver ved afløbet af Rudbøl Sø viser, at Magisterkog/Rudbøl Sø er opvækstområde for snæbellarver. Føden bestod af arter af dafnier, vandlopper og dansemyggelarver, som overvejende ernærer og opformerer sig i stillestående vand. Der er langt færre planktonorganismer i vandløbene, så her kan snæbellarverne formentlig ikke finde føde nok.

Der var fortsat en årlig monitoring af snæbel i Vidå og Ribe Å, men monitoring i Brede Å, Varde Å, Sneum Å og

om denne metode kunne bruges. Det er ikke brugt siden.

2010-2020

I vinteren 2009-10 blev de første snæbler set med skade fra skarv i Ribe Å. I det følgende år viste monitoring, at op til 20 procent af de fangede snæbler i Ribe Å og Vidå havde skader fra skarv. De skadede snæbler var alle over 40 cm.

Efter LIFE-projektets afslutning og set i lyset af de indsatser, der blev lavet, sås der ved undersøgelser ikke en forbedring af snæbelbestanden. Den årlige monitoring ved Vidå og Ribe Å ophørte, og der blev kun udført screening i Varde Å, Sneum Å, Kongeå, Brede Å og Brøns Å.

Efter afslutning på LIFE-projektet blev der gennemført en undersøgelse af gyde- og opvækstområder i Vidå og Varde Å. Undersøgelsen viste ingen fangst af snæbellarver i Varde Å og kun få fangster i Vidå. Data blev udgivet i rapporten "Gyde- og opvækstområder for snæbel i Vidå og Varde Å" fra 2011¹³.

Der blev lavet en undersøgelse i Vidå (2014-2015) med akustisk telemetri, hvor man fulgte snæbel på dens van-

Kongeå ophørte fra 2005 pga. få fangster af snæbel.

LIFE projekt 2005-2009

I 2005 indgik Danmark i et EU Life-projekt med det formål at genetablere en sund bestand af snæbel ved blandt andet at fjerne spærringer, reetablere udrettede dele af åerne og lave oversvømmede områder. Det var til gavn for flere andre arter også. Projektet tog udgangspunkt i Varde Å, Sneum Å, Ribe Å og Vidå. Naturstyrelsen har udgivet en film om projektet, linket findes i litteraturlisten¹².

Naturstyrelsen, Sønderjyllands og Ribe amter, Bramming- og Ribe kommuner, Sydenergi (nu Norlys), Sydvestjysk sportsfiskerforening og Varde Å Fonden var del af projektet. Da projektet sluttede i 2009, var der blevet fjernet/nedlagt 13 spærringer, dannet nye stryg, reetableret udrettede å-strækninger og skabt opvækstområder for snæbel yngel i form af indskudte søer i Vidå.

Sønderjyllands Amt lavede i 2006, som et forsøg, en akustisk tælling af snæbel. Det var et forsøg i Vidå for at se,

dring i åen. Studiet viste, at snæblerne kan opholde sig lang tid i ferskvand, at de tager føde til sig i ferskvand, og at skarven formentlig er årsagen til mindst 30 procent af de fisk, der forsvandt i undersøgelsen. Data blev udgivet i specialet "Akustisk telemetri undersøgelse i Vidå 2014-2015"¹⁴.

I årene 2016-17 gennemførte Danmarks Center for Vildlaks et pilotprojekt med opdræt af snæbelyngel. Der blev strøjet 650 ml æg fra Vidå-snæbler. Projektet havde et positivt forløb, dog viste det sig at være svært at vænne ynglen til større fødeemner.

I 2018 foreslog Miljøstyrelsen en undersøgelse af snæblens gyde- og opvækstområder, og der blev ansøgt om midler til undersøgelse af snæblens yngelbiologi i 2018. Dette førte til, at Miljøstyrelsen i 2018 indførte en seksårig overvågningspakke af snæbelbestanden i Vidå,

Ribe Å og screening af Varde Å, Sneum Å, Kongeå og Brede Å. Der er stadigvæk i dag indsatser i gang for at overvåge bestanden af snæbel, og overvågningsprogrammet, der startede i 2018, forventes færdig i 2023.

Ydermere har Miljøstyrelsen sat vildtkamera op i 2019-2021 ved udløb (sluse) af Ribe Å og Vidå for at få et overblik af skarvaktivitet ved sluserne. Det har vist sig at skarv fourager ved sluserne i Ribe Å og Vidå i perioden for snæblens ophold ved sluserne. Det førte til en dispensation fra Naturstyrelsen til regulering af skarv ved Ribe Kammersluse.

I 2022 har Esbjerg komme, Naturfonden, 15. Juni Fonden, Miljøstyrelsen, Nationalpark Vadehavet, SAGRO og en lokal lodsejer søgt LIFE-midler til et større naturprojekt i den nedre del af Kongeåen. Projektet skal bl.a. omfatte opdræt, udsætning og monitoring af

snæblen, hvor man vil kortlægge DNA fra udsætningsfiskene. Derved kender man ophavet til de forskellige grupper af udsat yngel, og hvilke udsætninger der giver bedst resultat. De tilbagevendende snæbler på gydevandring skal følges og får indopereret en radiosender. Udsætning og monitoring af snæbel skal bringe ny viden om dens gyde- og opvækstpladser, der er nødvendig for forvaltning af arten.

Status

Det har vist sig at være sværere end først antaget at genetablere snæbelbestande i nye vandløb (Kongeå), at øge antallet af snæbler i vandløb med snæbel (Vidå), samt etablere en bestand i nye tilløb (Arnå) inden for et vandsystem (Vidå) med snæbel. Lige efter udsætningerne var der mange voksne snæbler i vandløbene. Efter at udsætningerne ophørte, faldt antallet af snæbler, men de er al-

Udsætning af snæbelyngel i Ribe Å nedstrøms Stavnagerbro april 2017.



Skarver ved Vidåslusen

drig helt forsvundet. I dag er der selvreproducerende bestande i Vidå og Ribe Å. I Ribe Å-systemet har Hjortvad Å altid haft fri op- og nedvandingsmulighed for snæbel, men der er aldrig blevet dannet en fast snæbelbestand i Hjortvad Å. Kan det være, at Hjortvad Å er for lille til, at snæblen vil være der?

Der er også interesse for snæbel i udlandet, og der er udgivet flere artikler, rapporter og film fra Tyskland og Holland. De kan findes, hvis man søger på internettet. Linket til en tysk film findes i litteraturlisten¹⁵.

Det er meget vigtigt, at selv små styrt bliver fjernet, da det forhindrer snæbler

i at passere. Styrtet på fotoet var stort nok til, at snæbler ikke kunne passere i 2022. Der blev set en snæbel ovenfor styrtet, men >100 nedenfor.

I tabel 1 ses udviklingen af gydebestanden af snæbel i Varde Å, Sneum Å, Konge Å og Brede Å. Tallene er faktiske fangster af snæbel i det enkelte vandløb og ikke beregnede gyde- og bestandsestimater. Det kan nævnes, at sportsfiskerne fra Varde Sportsfiskerforening og Grindsted sportsfiskerforening har oplyst, at de så flere snæbler ved el-fiskeri efter laks til avlsarbejdet i 2022.

I tabel 2 ses udviklingen af gydebestanden af snæbel i Ribe Å. Ved undersø-

gelsen i 2019/2020 blev undersøgelsen stoppet pga. Covid-19. Beregning for 2021 er misvisende, eftersom der blev kun fanget en snæbel på grund af store afstrømninger i januar og februar, der formentlig skyldte snæblerne hurtig ud i Vadehavet. Sportsfiskerne ved Ribe Å har oplyst, at de ved el-fiskeri i 2022 efter laks til avlsarbejdet så mange (>200) snæbler oven for Ribe by. I tabel 2 ses også udviklingen af gydebestanden af snæbel i Vidå. Ved gydebestandsundersøgelsen i 2020/2021 kunne der ikke beregnes en bestand på grund af kun to genfangster. Den seneste gydebestandsundersøgelse bliver gennemført i perioden november 2022 til april 2023.

Opsummering

Igennem de sidste 50 år har vi forøget vores viden om snæbel bl.a. ved hjælp af nye metoder som genetiske analyser, akustisk telemetri, vildtkamera og PIT-mærkning.

Moniteringsdata viser, at snæblen vandrer mellem vandløb, at de opholder sig længe i mundingområdet, er fanget fra oktober til maj i vandløbene, juvenile snæbel trækker ind i vandløbene om vinteren, kan blive op til 12 år gamle, gyder flere gange, har en max. størrelse omkring 70 cm (væksten bliver langsom efter første gydning), snæbelhanner har deres første gydning i toårs alderen, og hunnernes første gydning sker i treårs alderen, gydning foregår fra sidst i november til midten af december, at der er prædation på snæbel fra fugle, fisk og dyr (skarv, odder og gedder), og selv små styrt kan forhindre snæbel i at nå op til gydepladserne¹⁶.

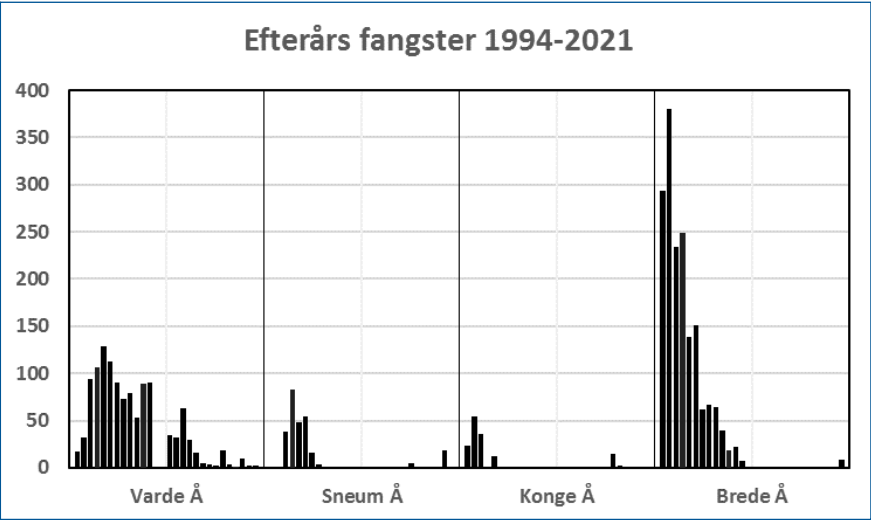
For at kunne forvalte snæbelbestanden bedre og introducere snæbel til andre vadehavsvandløb i fremtiden, er det nødvendigt at kende til snæblens livscyklus. De store udsætninger fra 1987-1992 resulterede i mange gydefisk, hvilket tyder på at problemet kan være gyde- og opvækstpladserne. Der er stadigvæk manglende viden om, hvor deres gyde- og opvækstpladser præcist er, og hvordan de ser ud. Af anden manglende viden kan blandt andet nævnes afstand mellem opvækst- og gydeplads, snæbel-larvens føde samt snæblens ophold og migration i saltvand.



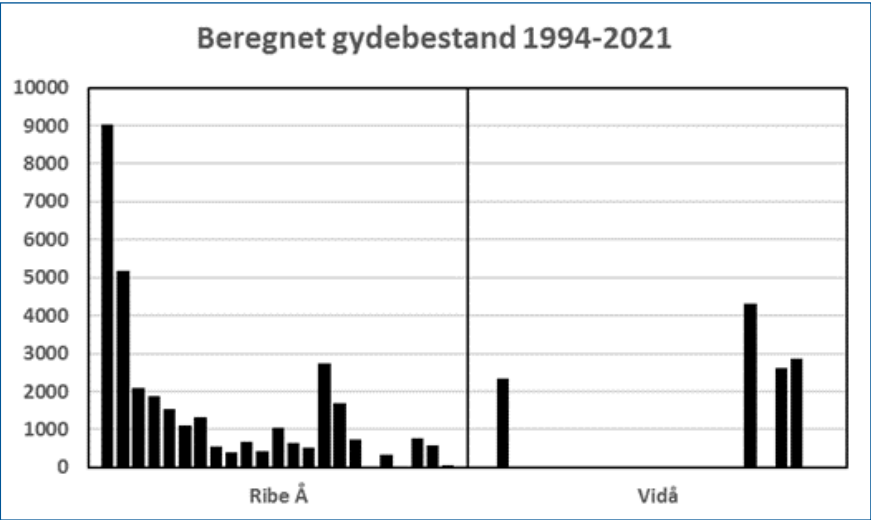
Styrt på ca. 20 cm i Sønderå, Vidå-systemet 2022.



Snæbel fra Ribe Å 1998.



Tabel 1: Snæbel efterårs fangster 1994-2021



Tabel 2: Beregnet snæbel gydebestand Ribe Å-Vidå 1994-2021

Litteratur

¹ Brodersen, Uwe – artikel fra www.dengang.dk

² Ribe Amt: Vandløbenes Fiskebestande 1993

³ Ribe Amtsråd og Sønderjyllands Amtsråd 1987. Snæblen – en truet fiskeart, udgivet af.

⁴ Inge G. Graversen og Christian B. Hvidt: Træk af Nordsøsnæbels biologi i Vidå-systemet 1990. Specialrapport fra Århus Universitet 1990.

⁴ Inge G. Graversen og Christian B. Hvidt: Taksonomisk placering af Nordsø snæbel fra Vidå-systemet i relation til helt fra Skjern Å 1990. Specialrapport fra Århus Universitet 1990.

⁵ Kjær, T.E. & Juhl, T.S. 1990: Aspekter i forbindelse med opdræt af den truede fiskeart nordsøsnæbel Coregonus oxyrhynchus L.). Specialrapport fra Århus Universitet 1990.

⁶ Samarbejdsprojekt mellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Ribe Amt og Sønderjyllands Amt 1997. Nr. 40b-97 Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet – Supplerende undersøgelser Nr. 40a-97 Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet – Bilagsrapport Nr. 40-97 Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet – Teknisk rapport

⁷ Dorte Bekkevold, Genetic monitoring of the endangered North Sea houting (Coregonus oxyrhinchus) 2009. National Institute of Aquatic Resources, Technical University of Denmark, Silkeborg.

⁸ Arbejdsrapport fra DMU nr. 167, 2002. Status for bestande af snæbel Coregonus oxyrhynchus i Vadehavsområdet 1989-1998.

⁹ Dennis Søndergård Thomsen, Udvikling af saltvandstolerance hos snæblen 2003. Specialrapport Odense Universitet 2003.

¹⁰ Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Sønderjyllands Amt og Ribe Amt, National Forvaltningsplan for snæbel 2003.

¹¹ Ribe Amt og Sønderjyllands Amt, Opvækst områder for snæbel i Vidå og Ribe Å 2004.

¹² Link til Naturstyrelsens snæbel video – https://youtu.be/UqL_zb666Tg

¹³ Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen Ribe, Gyde og opvækstområder for snæbel i Vidå og Varde Å, 2011.

¹⁴ Søren N. Thomsen, Morten Hertz og Paul C. B. Rognon, Akustisk telemetri undersøgelse i Vidå 2014-2015. Speciale undersøgelse Ålborg Universitet 2015.

¹⁵ Link til Tysk video om snæbel – <https://youtu.be/ufjAB7sN7fs>

¹⁶ Deacon Michael, Moniterings data (Ribe Amt og Miljøstyrelsen).

STØTTEOPDRÆT AF SNÆBEL

Af Søren Larsen og Søren Thomassen,
Danmarks Center for Vildlaks

Hvorfor et støtteopdræt af snæbel?

Snæblen er meget sjælden og findes kun i den danske del af Vadehavet. Tidligere var snæblen almindelig i hele Vadehavet,

men i dag er den eneste betydelige bestand i Vidå systemet ^{/1/}. Snæblen er altså udryddelsestruet, og selv om der er gjort mange tiltag for at afhjælpe de menneskabte trusler som for eksempel fjernelse af spærringer, der har forhindret snæblen i at nå frem til dens gydeområder i vandløbene, så har bestanden ikke været i stand til igen at etablere sig i Vadehavet ^{/2/}. Ribe og Sønderjyllands amter udsatte i perioden 1987-1992 store

mængder snæbelyngel i vadehavsvandløbene. Det gav anledning til en meget positiv udvikling i bestandene få år efter, men disse faldt hurtigt igen efter udsættningernes ophør ^{/3/}. Udsættninger er altså en symptombehandling, der ikke adresserer den egentlige årsag til snæblens truede status. Men støtteopdræt og udsættninger er virkningsfulde i forhold til at sikre en forholdsvis robust bestand, indtil årsagerne til snæblens problemer

Opdrætsbassiner.



er klarlagt og afhjulpet. Et støtteopdræt kan altså være medvirkende til at sikre bestanden på den korte bane, og ved at etablere en levende genbank kan man til en vis grad gardere sig imod udryddelse ved en eventuel forureningskatastrofe i Vidå.

Hvordan gør man? Erfaringer fra 2016

Efter aftale med Miljøstyrelsen blev der i efteråret 2016 opsat udstyr til klækning og startfodring af snæbel hos Danmarks Center for Vildlaks (DCV) ved Skjern. Den 27. november 2016 blev der el-fisket efter snæbelmoderfisk i Vidåsystemet. De indfangede snæbel blev afstrøget på stedet, hvor den ene halvdel af æggene også blev befrugtet (se foto). Den anden halvdel blev fragtet ubefrugtet til anlægget, hvor de straks efter ankomst blev befrugtet. Der kunne ikke konstateres nogen forskel i befrugtningsgraden på de to fremgangsmåder, der begge gav en høj og tilfredsstillende befrugtning.

På DCV blev æggene placeret i kolber med vandtilførsel i bunden og udtag i toppen, således æggene konstant blev holdt i bevægelse. Ubefrugtede æg blev dagligt fjernet. Under inkubation af æggene blev temperaturen holdt under 5°C, da undersøgelser har vist en øget dødelighed ved temperaturer over 5°C ^{/4/}. I takt med at æggene klækkes, driftede larverne fra kolben til et opsamlingsbassin via en overløbsslange. Herefter blev larverne overflyttet til produktionsbassinerne, hvor startfodringen blev påbegyndt, efter larverne havde opbrugt deres blommesæk.

Da DCV tidligere har haft succes med at startfodre larver af helt med saltkrebsen artemia, blev laverne startfodret med nyklækkede artemia. Snæbellarverne accepterede hurtigt artemia som foder, og



Afstrygning af snæbelhan og befrugtning af æggene i felten.

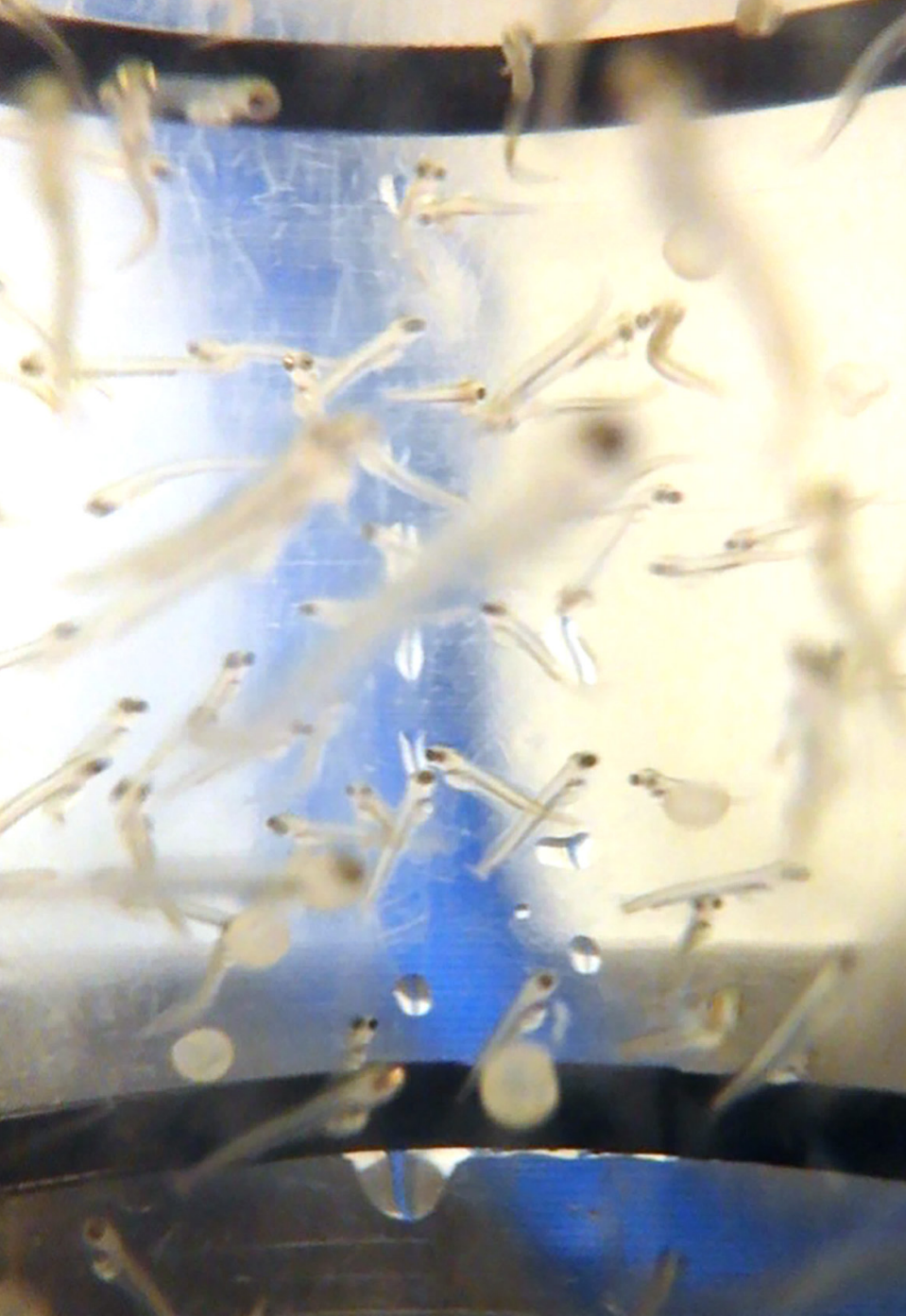


Klækkekolber med overløbsslanger.

efter ca. en måned på foder, i april 2017, blev cirka 35.000 stk. snæbelyngel udsat i Kongeå. Udsættningen blev forestået af Miljøstyrelsen.

Det vurderes, at snæblen under de rigtige forhold kan opdrættes til den ønskede udsættningstørrelse. Man må antage, at overlevelsen efter udsæt-

ning stiger med øget alder og dermed størrelse. Omvendt vil en længere opholdstid i opdrætsmiljøet give dårligere tilpasning til det naturlige miljø. Man kan derfor vælge forskellige strategier i forhold til udsættningssalder. Der kan overvejes mærkninger af de forskellige grupper, som over tid kan give viden om



Nyklækkede snæbellarver.

den mest hensigtsmæssige udsætningsalder og ditto udsætningssteder.

Anbefalinger

Bestanden af snæbel er meget skrøbelig, og der bør snarest muligt tages hånd om de problemer, der er årsag til den uholdbare situation. Det kan imidlertid tage lang tid, inden problemerne er identificeret og afhjulpnet, og derefter lang tid inden bestanden har vokset sig så stor, at den er forholdsvis robust og ikke akut truet. I den periode anbefales det at iværksætte et støtteopdræt og tilhørende udsætningsprogram for snæbel i vadehavsområdet. Programmet kan (og bør måske) tænkes ind i et sam-

arbejde med Tyskland og Holland, hvor snæblens tidligere også var udbredt. Programmet skal tage udgangspunkt i opfiskning af så mange forældrefisk som muligt, gerne 50 par for at sikre en tilstrækkelig genetisk variation. Efter afstrygning af forældrefiskene bør disse rekonditioneres og beholdes i opdræt som en levende genbank. Ynglen bør opdrættes til en længde på cirka 40 mm, hvor de er saltvandstolerante og mulige at mærke, og herefter udsættes på egnede lokaliteter i alle egnede vadehavs-vandløb. Effekten af udsætningerne bør monitoreres, så der dannes klarhed over, hvor udsætningerne giver størst effekt. I det andet år og fremefter af ophjælpsningsprogrammet vil genbanken kunne

bidrage med æg til yngelproduktionen. Det er vigtigt at støtteopdræt og udsætning foregår samtidig og i samarbejde med et monitorings- og effektprogram. Samt at der er vilje og midler til at afhjælpe de årsager, der i dag forhindrer en sund og stærk bestand af snæbel.

Henvisninger

^{/1/} Miljøstyrelsen: Set den 12-7-22. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fisk/snaebell>

^{/2/} Naturstyrelsen: Set den 12-7-22. <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Snaebelfolder.pdf>

^{/3/} National forvaltningsplan for Snæbel. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Sønderjyllands Amt og Ribe Amt. 2003.

^{/4/} Søren Berg 2012. Helt i: Carl, H. & Møller P. R. (red.). Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum, side 408.

SNÆBEL – BETINGELSER I VANDLØB I TØNDER KOMMUNE

Af Ole Ottosen, Tønder Kommune

Artiklen tager udgangspunkt i 'Den Nationale Forvaltningsplan for Snæbel' (Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Sønderjyllands Amt og Ribe Amt, 2003) samt rapport om potentialet for snæbelyngel i afsnørede åslyngninger (Vegetation i gamle åslynger i Brede Å i 2016 (Orbicon, oktober 2016)).

Udviklingen i snæbelbestanden i vandløb i Tønder kommune

De større vandløb i Tønder Kommune, som har potentiale for en stor bestand af snæbel, omfatter vandløbsstrækninger i den nedre del af Vidå-systemet, samt vandløbsstrækninger i Brede Å-systemet og Brøns Å-systemet.

Livsbetingelserne for snæbel er de seneste 100 år blevet væsentligt forringet på grund af tab af gyde- og opvækstområder. Med de store afvandingsprojekter i marskområderne i begyndelsen af 1900-tallet forsvandt en stor del af snæblens opvækstområder langs vandløbene. Mange marskarealer var oversvømmet en stor del af året inden afvandingsprojekterne blev gennemført.

I forbindelse med gennemførelse af dræningsprojekter primært i 1950'erne og 1960'erne er hovedparten af de tidligere gydeområder i vandløbene forsvundet. Etableringen af spærringer i forbindelse med regulering af vandløb har desuden

medført, at snæblen er blevet afskåret fra gydepladser, ligesom vandløbsvedligeholdelse og okkerbelastning, som følge af vandløbsreguleringer, har forringet livsbetingelserne for snæblen. I slutningen af 1980'erne havde bestanden nået et kritisk lavt niveau.

For at ophjælpe bestanden af snæbel udsatte Ribe og Sønderjyllands amter i 1987-1992 store mængder yngel i vandløb med udløb til vadehavet. To til tre år efter udsætningerne blev de første voksne snæbler registreret i vandløbene.

I årene efter blev der opbygget store bestande. Således var bestandene størst i perioden 1992-1994, hvor den samlede bestand var omkring 75.000-100.000 gydefisk.

Efter at udsætningerne ophørte, er bestandene igen faldet kraftigt. Dog har bestanden i Vidå de seneste år holdt sig nogenlunde stabil. Det må tolkes således, at forholdene for snæblens reproduktion i Vidå er bedre end i de øvrige vandløb, hvilket i øvrigt underbygges af det faktum, at Vidå var det eneste vand-

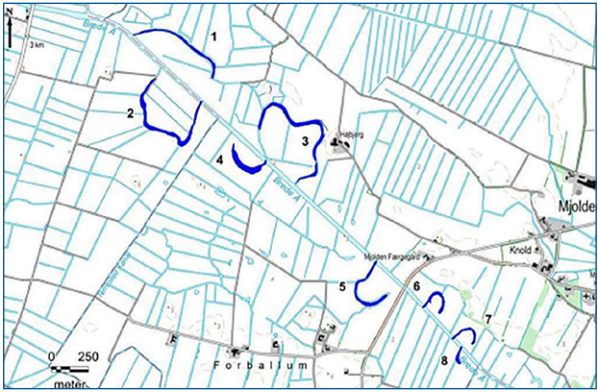
Oversvømmede marskarealer mellem Tønder og Sæd inden afvandingen af Tøndermarsken. Cirka 1920.



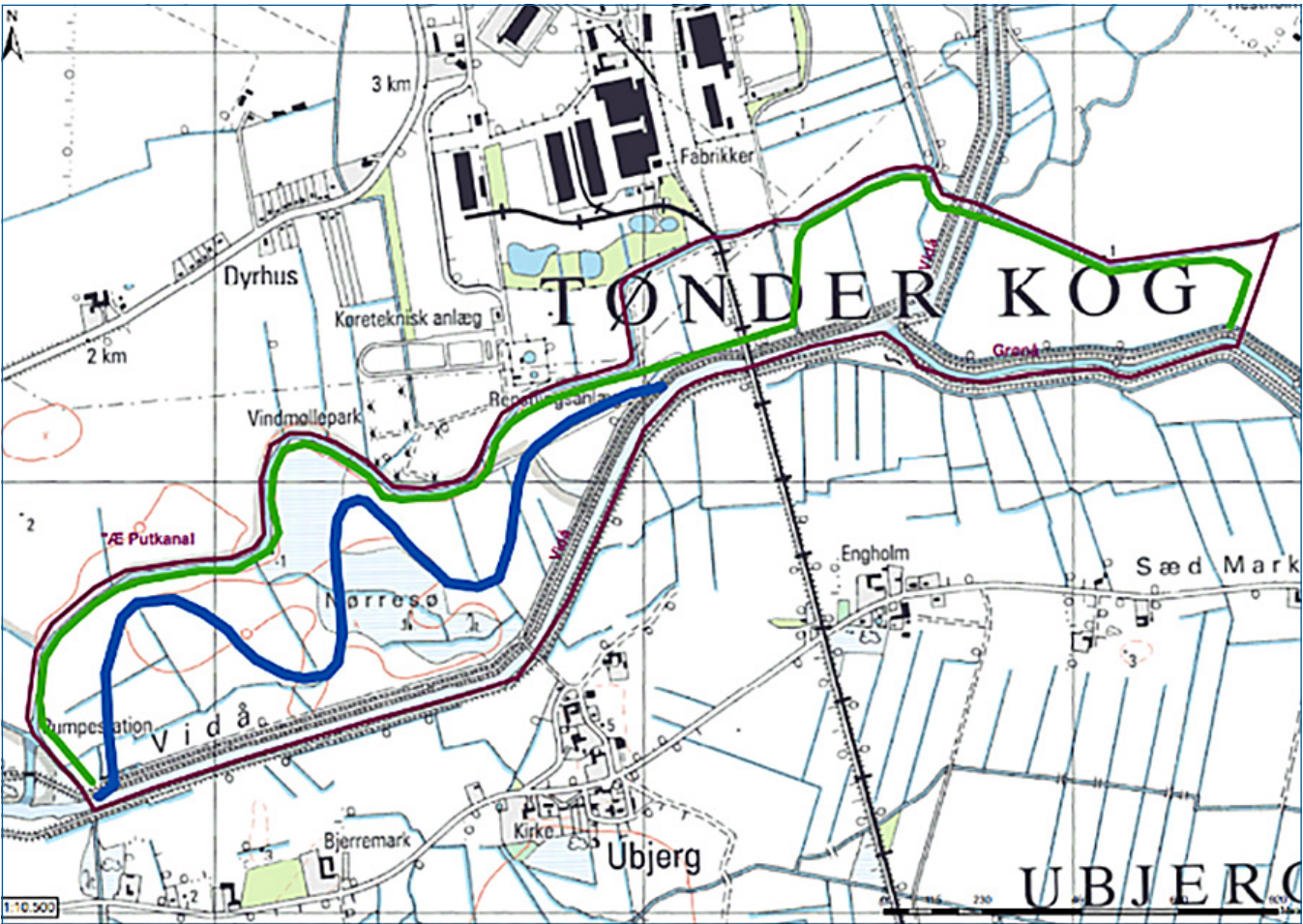
Luftfotoet 1954 viser det naturlige slyngede forløb af Brede Å fra Mjolden og til landevejen før Ballum Sluse, inden åen blev udrettet og kanaliseret i de efterfølgende år. Numre angiver afsnørede åslynger, som ikke blev opfyldt ved reguleringen af Brede Å. (Vegetation i gamle åslynger i Brede Å i 2016 (Orbicon, oktober 2016)).



Placering af de otte afsnørede å-slynger, som indgik i undersøgelsen. ("Vegetation i gamle åslynger i Brede Å i 2016 (Orbicon, oktober 2016)).



Placering af vådområderne Nørresø og Hestholm Sø langs Vidå og Grønå syd for Tønder. Med grøn streg vises ny placering af diget nord for vandløbene (Etablering af vådområde langs Vidå i Nørresø og Hestholm Kog, Naturstyrelsen, 2008).



løb, hvor snæblen med sikkerhed havde en bestand, før opdrætsarbejdet iværksattes sidst i 1980'erne.

I 2000 blev bestanden i Vidå anslået til at være på cirka 4000 gydefisk. Samlet skønnes det, at hele den danske snæbelbestand på det tidspunkt var på 6000-7000 gydefisk.

På baggrund af Naturstyrelsens store EU LIFE-støttede snæbelprojekt, som blev gennemført i perioden 2005-2013 var der store forventninger til, at indsatserne i projektet ville sikre en øget bestand af snæbel. Indtil videre har tiltagene ikke resulteret i den ønskede effekt, da det tilsyneladende kun er i Vidå, at bestanden har kunnet fastholdes efter projektets afslutning. At bestanden af snæbel i Vidå klarer sig bedre end bestandene af snæbel i de øvrige vandløb, kan med stor sandsynlighed begrundes med, at der stadig findes flere egnede opvækstområder for snæbelynglen i den

nedre del af Vidåsystemet. I den nedre del af Vidåsystemet findes således flere potentielt egnede opvækstområder i Hestholm Sø, Nørresø, Magisterkog og Rudbøl Sø.

Snæblens gyde- og yngelopvækstmuligheder i vandløb i Tønder Kommune

I vandløbene i Tønder Kommune er der inden for de seneste 35 år skabt fri passage til de fleste potentielle gydeområder for snæblen.

I Brede Å og Brøns Å har snæblen adgang til hele å-systemerne, da alle spærringer er fjernet. Snæblen kan dog næppe fastholde naturlige bestande, da bestanden er lille og sårbar.

I begge vandløbs nedre afsnit mangler lavvandede småsøer og slyngninger på vandløbene, der giver ynglen egnede opvækstmuligheder i de første kritiske måneder.

I Brøns Å-systemet og i Brede Å-systemet er de tidligere spærringer i vandløbene blevet fjernet i forbindelse med gennemførelse af gensnoningsprojekter. Der er ligeledes blevet etableret en del gydestryg, som er potentielt egnede for snæbel. Både Brede Å og Brøns Å blev reguleret i 1950'erne.

Reguleringsprojekterne omfattede blandt andet udretning af de nedre lavtliggende dele af åerne. Det betød, at de tidligere ofte oversvømmede arealer langs Brede Å og Brøns Å, som var potentielle opvækstområder for snæbelynglen, forsvandt.

Flere af de ved reguleringerne afsnørede å-slynger, der ses på billedet nedenfor, ligger nu som lange lavvandede søer. I 2016 er der foretaget en nærmere undersøgelse af å-slyngerne ved Brede Å, som konkluderer, at de afsnørede å-slynger har potentiale som yngelopvækstområder for snæbel.

Egnede opvækstområder for snæbelyngel er lavvandede vegetationsdækkede områder med lav strømhastighed. Der kan skabes egnede opvækstområder

langs de nedre dele af Brede Å og Brøns Å ved at etablere nye lavvandede områder i kanten af vandløbene. Gensnoninger af strækninger på de nedre dele af vandløbene, hvorved der etableres vådområder, som står i direkte forbindelse med åen og er dækket med vand i vinter- og forårmånederne, vil kunne give gode opvækstområder for snæbelyngel.

Vidå-systemet er vigtigt

Vidå har den største naturlige bestand af snæbel i hele vadehavsområdet. Det er derfor særdeles vigtigt at bevare bestanden her. Bestanden er imidlertid sårbar, da der stadig ikke er fri passage for snæblen til en stor del af de potentielle gydeområder i Vidåsystemet.

Vidå-systemet omfatter blandt andet de større delsystemer: Arnå-, Grønå- og Sønderå-systemerne. I Grønå blev der skabt fri passage ved fjernelse af to styrt i begyndelsen af 1980'erne. Der er i forbindelse med Naturstyrelsens snæbelprojekt skabt fri passage til hovedparten af Arnå-systemet ved fjernelsen af spærringen ved Backmanns Mølle i Tønder og til en større del af Sønderåsystemet ved fjernelse af spærringen ved Rens Dambrug. Før der er fri passage for snæblen til alle potentielle gydeområder i Vidåsystemet, mangler der kun fjernelse af enkelte opstemninger. Den væsentligste af disse opstemninger ligger i Sønderå ved Store Jyndeved og forhindrer snæblens opgang til store gydeområder.

Som nævnt er opvækstbetingelserne for snæbelyngel blevet væsentligt forringet i forhold til tidligere, og det er tilsyneladende kun på grund af, at der er bevaret egnede opvækstområder langs Vidå i Magisterkog og Rudbøl Sø, samt etableringen af potentielle opvækstområder i Nørresø og Hestholm Sø, at bestanden indtil videre er reddet. På billedet nedenfor vises de nye potentielle opvækstområder i Nørresø og Hestholm Sø, der blev etableret i 2009 i forbindelse med Naturstyrelsens EU-støttede snæbelprojekt. Det må anbefales, at der igangsættes undersøgelser af, hvilke forhold der er ideelle for snæbelynglen, således at der fremover kan skabes flere gunstige opvækstområder.



Konge Å (Esbjerg Kommune).

Særligt løsningsmodel to har der været meget fokus på, da et vådområde/naturprojekt (Kongeåprojekt), udover at ville kunne sikre parkering af overløbsvand, også vil kunne tilgodese nogle særlige sårbare naturtyper og arter som snæbel. Et Kongeå-projekt kræver samarbejde på tværs af kommuner, da åen afvander et opland på 450 km² igennem Kolding, Vejen og Esbjerg kommuner. Derfor blev der i 2021 nedsat en Kongeå Komité imellem de tre kommuner med det formål blandt andet at samordne vandløbs-administrationen.

I Kongeå-projektet spiller hydrologien en helt central rolle. Snæbelyngel har brug for områder som oversvømmede enge. Yngel er sårbar over for saltvand, og er afhængige af opvækstområder, hvor de kan opholde sig indtil de er store

nok til at vandre ud i Vadehavet. Kongeå-projektet vil sikre bedre levesteder for yngel, og håbet er med tiden at forøge antallet af individer i Kongeåen fra de nuværende cirka 50 voksne individer til omkring 3000 voksne individer.

Det primære mål for et Kongeå-projekt er at sikre snæbel, flodlampret, havlampret og laks. Men afgræsning og oversvømmelse af områder, skaber også et rigt fugleliv med arter som klyde, brughane, fjordterne, mosehornugle, sydlig blåhals, plettet rørvagtel, sorthovedet måge og pipesvane. Derudover fokuseres der på arter, der er i ugunstig bevaringsstatus: spidssnudet frø, grøn mosaikguldsmed og strandtudse.

Kongeå-projektet har endvidere også fokus på rekreative tiltag såsom etab-

KONGEÅ-PROJEKTET

Af Henrik Kikkenborg, Esbjerg Kommune

Artiklen tager udgangspunkt i materiale fra Esbjerg Kommunes EU-ansøgning "LIFE river Kongeå".

Kongeåen

Kongeåen er Danmarks niende længste vandløb og en de store vestjyske åer, der også er hjemsted for snæbel (C. oxyrinchus). Til trods for tidligere indsatser som restaureringer af selve åen og fjernelse af opstemninger/spærringer er det ikke lykkedes at få den store succes med at sikre bedre vilkår for snæblen. Der er mange faktorer, der skal med i overvejelserne, for at sikre snæblens livscyklus,

og både voksen fisk og yngel er meget sårbare over for en række forskellige faktorer, blandt andet muligheden for fri passage. Yngel er ydermere meget påvirkelige over for saltvand, hvorfor ådalen med dens fersk- til brakvandstilstand og skjulesteder har stor betydning i forhold til opholdssteder for yngel. Der har ikke tidligere været arbejdet med fokus på yngleområderne, hvilket Kongeå-projektet kan bidrage til at skabe.

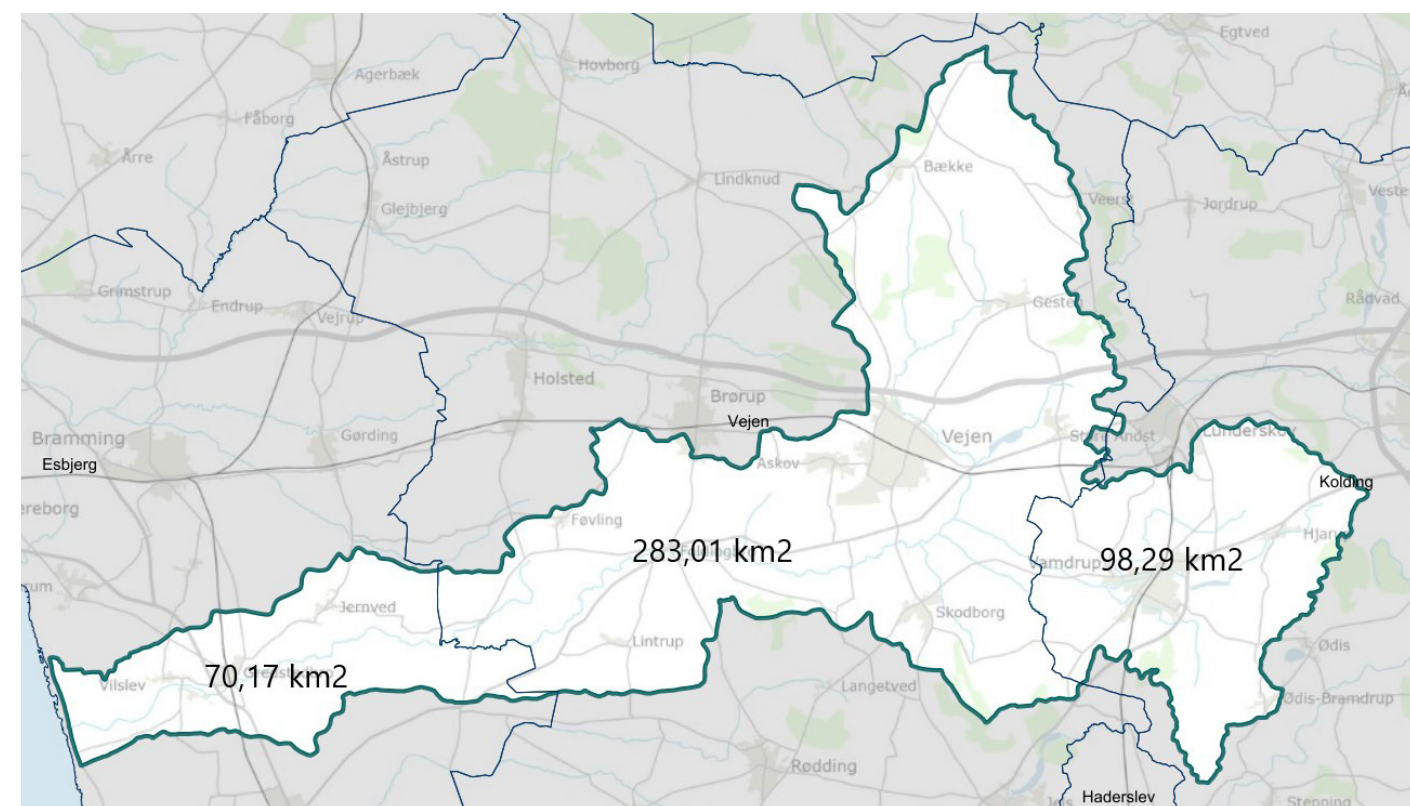
Et vådområde/naturprojekt

Klimaforandringer vil betyde øgede havvandsstigninger og mere nedbør i efterårs- og vintermånederne. Forøgede mængder af nedbør fører til grundvandsstigninger og problemer med at få afløb for vandet. Dette vil også være

tilfældet i området omkring Kongeåmarsken vest for Gredstedbro, der på nuværende tidspunkt primært er dyrkede landbrugsarealer. I området er 800 hektar landbrugsjord under kote 2.

Mange lodsejere har været usikre på fremtiden, og i forbindelse med fremtidssikring af området i og omkring Kongeåmarsken er Esbjerg Kommune og lokale landboforening gået sammen for at lave udredning af løsningsmodeller. Med bidrag fra bl.a. Miljøstyrelsen, Kystdirektoratet og Landbrugsstyrelsen har man udvalgt to modeller.

1. Etablering af sandfang
2. Vådområde/naturprojekt



lering af vandrestier langs projektet og etablering af fugletårne til glæde for lokalbefolkningen og turister langs Kongeåstien.

Naturprojektet på kortet

Projektområde på 651 hektar med afværgetiltag (figur 1 og 2).

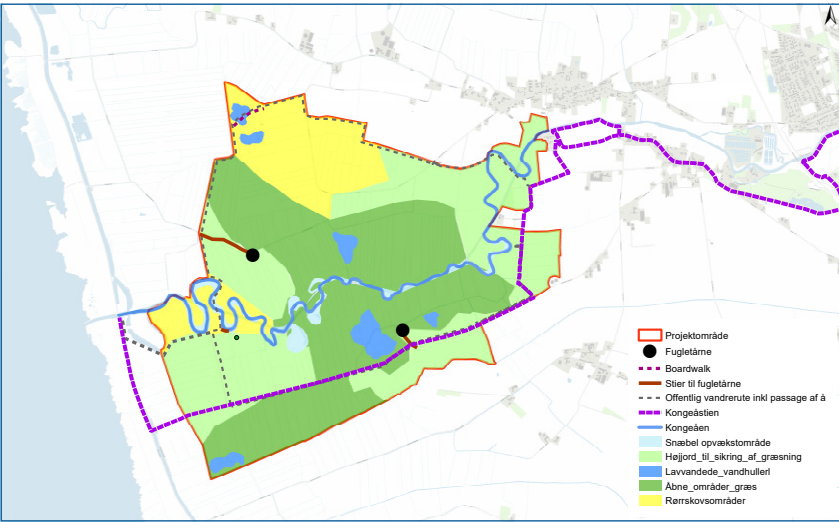
Multifunktionel jordfordeling

Der er i projektet udpeget et bruttoområde på 1100 hektar. Et lodsejerudvalg er udpeget blandt 90 jordbesiddere og lokalrådet, og et interesseudvalg er udpeget bland Det Grønne Råd.

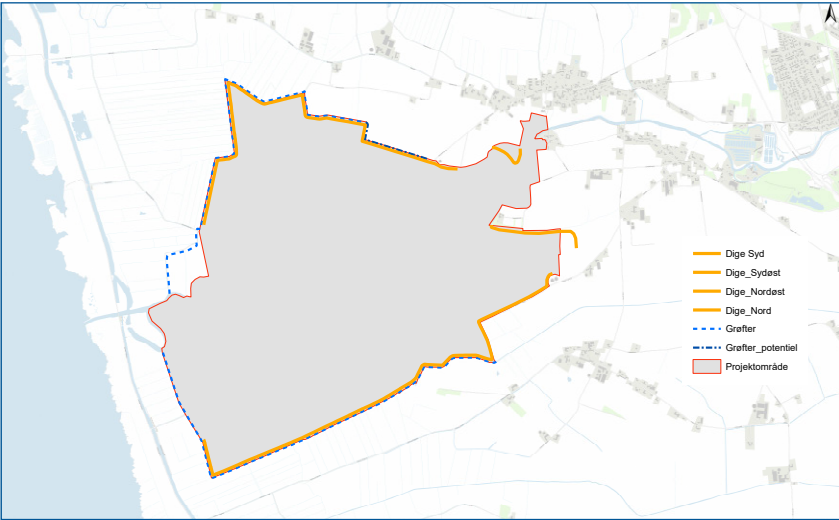
Selve processen omkring udvikling af et Kongeå projekt er indledt med et ”blankt stykke papir”, da inddragelse og ejerskab er utrolig vigtigt. Derfor er processen sket over længere tid, og refleksion samt input fra lodsejer- og interessentudvalg har været helt centralt.

Multifunktionel jordfordeling (MUFJO) er tænkt ind i projektet, og ejendomsmæssige forundersøgelse har været lavet, for at lodsejere vil kunne tilgodeses ved tak-sation af arealer. Projektet forudsætter støtte fra statslige puljer, private fonde, kommunal medfinansiering med mere – og vil kunne bidrage til, at der igen er en sund snæbelbestand i Kongeåen.

Opland Kongeå (Esbjerg Kommune).



Figur 1: Nuværende forhold



Figur 2: Fremtidige forhold

OPSAMLING

Af Xenia Salomonsen,
Nationalpark Vadehavet

Vi har i dag ikke en definitiv forklaring på, hvorfor udsætninger af snæbel ikke har fungeret efter hensigten, og hvorfor vi ikke fik mere ud af de store snæbelprojekter, der blev gennemført. Men alt tyder på, at vi ikke får løst problematikken omkring snæblens overlevelse ved udelukkende at udsætte yngel.

Ved snæbelmødet i foråret 2022 blev der lavet et notat med overskrifter fra den generelle diskussion (Se boks). Mange af disse overskrifter er blevet uddybet i artiklerne.

Forslag til indsatser

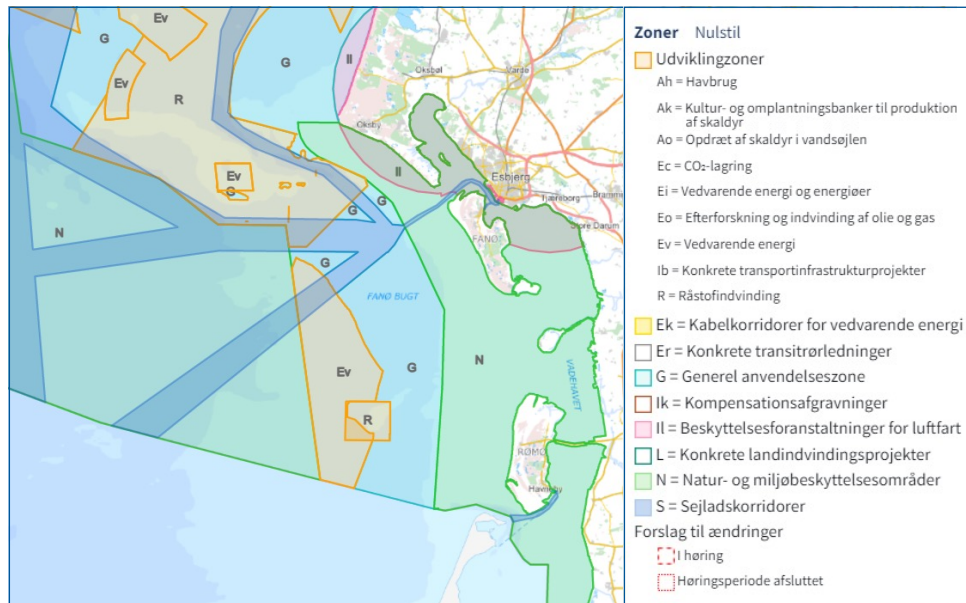
Michael Deacon skriver blandt andet i sin artikel, at vi ved hjælp af metoder som genetiske analyser, akustisk telemetri, vildtkamera og PIT-mærkning mm. har viden om snæblens alder, størrelse, gydeperiode og hvornår på året, snæblen befinder sig i vandløbet. Der mangler dog basal viden om snæblens biologi, hvilket forskere ved DTU-Aqua ligeledes pointerer. DTU-Aqua anbefaler fokuserede indsatser for snæbel yngelmed særligt fokus på gydehabitat og/eller opvækstområder. Flere af forfatterne peger på vigtigheden i at sikre oversvømmede enge, åslyngninger og indskudte søer, hvor fiskene kan opholde sig de første måneder af deres liv.

Ole Ottesen (Tønder Kommune) foreslår en konkret indsats for at sikre opvækstområder: At skabe nye lavvandede områder i kanten af vandløbene langs de nedre dele af Brede Å og Brøns Å. Derudover peger han på gensnoninger af strækninger på de nedre dele af vand-

løbene, hvorved der etableres vådområder, som står i direkte forbindelse med åen og er dækket med vand i vinter- og forårmånederne.

I Kongeå-projektet spiller hydrologien også en helt central rolle, og projektet vil





Danmarks Havplan (version 1)
– <https://havplan.dk/dal/page/info>

sikre nye opvækstområder med de oversvømmede enge. Henrik Kikkenborg (Esbjerg Kommune) skriver om mulighederne for multifunktionel jordfordeling, så lodsejere kompenseres for arealer, der kan indgå i projektet.

For at indhente viden om snæblens opholdssted (tid/sted) samt en kortlægning af gydesteder og gydetidspunkter foreslår DTU-Aqua, at der benyttes e-DNA (miljø-DNA) og genetisk mærket yngel, for herved at få et billede af et habitats-eg-nethed. Derudover anbefaler Danmarks Center for Vildlaks etablering af en genbank samt genetiske analyser af snæbel for at bestemme mængden af genetisk variation, undersøge for indavl og beregne antallet af fisk, der deltager i gydningen.

Flere af artikelforfatterne nævner behovet for en bedre monitoring og regulering af prædatorer. Dette kan gøres ved at undersøge, hvilken indflydelse rovdirene har på fiskebestanden i Vadehavet og åerne med tilløb hertil. Der kan ses på rovdirets bevægelsesmønster og adfærd (herunder adfærd-sændringer over tid). I forhold til skarven kan der desuden ses på migration af skarv fra andre lande.

Sidst, men ikke mindst kan snæblens ophold og migration i havet undersøges. DTU-Aqua forklarer, at snæblen sandsynligvis opholder sig tæt på kysten, hvor de lever af forskellige bunddyr som børsteorm,

slikkrebs og dyndsnegle m.v., men der mangler helt konkret viden om, hvilke habitater de opholder sig i, og hvilke marine aktiviteter, der kan påvirke fiskene.

Fremtiden for snæblen – klima og menneskelig aktivitet

Fremtidens klima vil skabe forandring i Vadehavet. Med havspejlsstigninger, forøgede mængder nedbør i efterårs- og vintermånederne, og en ændring af havstrømme skabes ændrede livsvilkår for en række organismer, herunder også snæblen. Som tidligere nævnt kan nye oversvømmede områder vise sig at være en fordel for snæbelyngel, hvorfor der i lyset af fremtidens klimatilpasningsplaner måske bør ses på, hvilke landområder, der eventuelt kan tages ud af drift til fordel for de naturlige dynamikker og plante- og dyrelivet.

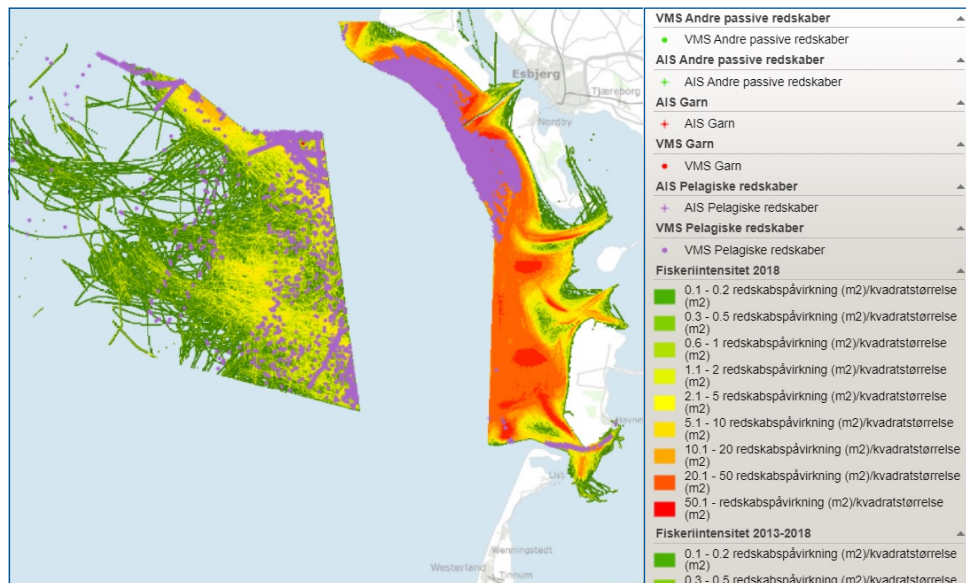
Nye dyre- og plantearter, der kommer til Vadehavet, kan påvirke de hjemhørende arter. Antallet af ikke hjemhørende arter i Vadehavet er stigende, og nogle af disse arter er invasive, hvilket betyder, at de kan gøre uoprettelig skade på den biologiske mangfoldighed i området.

Arterne bliver blandt andet bragt til området med strømmen eller via dyr – herunder mennesket (bevidst eller ubevidst). Og den menneskelige aktivitet i og omkring Vadehavet er tiltagende. Eksisterende såvel som ny udpegede udviklingszoner inden for områder som vedvarende energi, råstofindvinding og fiskeri udfordrer på forskellig vis livet i havet.

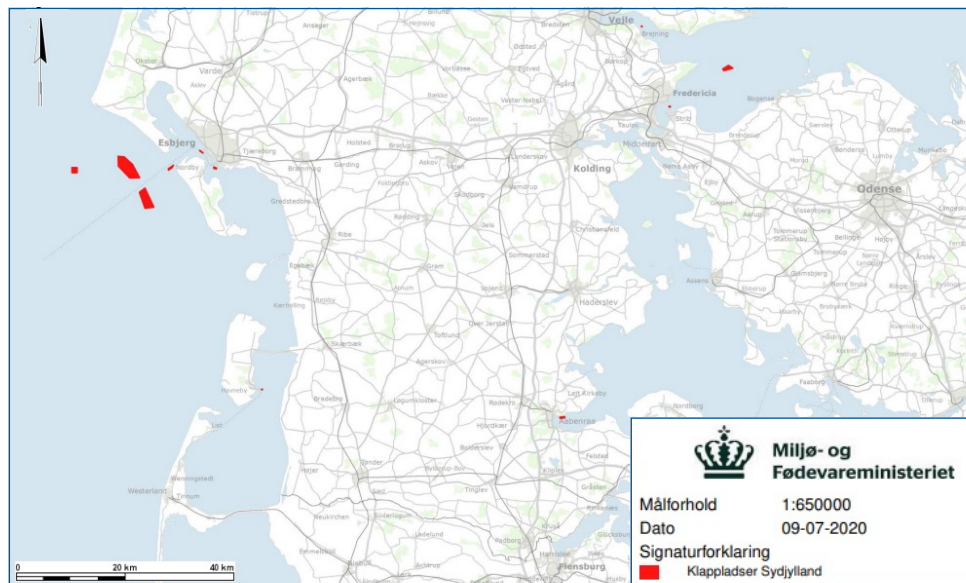
Flere havvindparker i Nordsøen, en øget skibstrafik som følge af andre former for

grøn omstilling, og udpegning af Esbjerg Havn som Nato-havn er alle aktiviteter, der medfører en større belastning på Vadehavet. Hertil skal lægges de følger, der kommer med denne øget aktivitet, som for eksempel udvidelse af sejllren-der og havn, hvilket medfører et større behov for klappning. Alle disse aktiviteter kan også have betydning for snæblen og er emner, der eventuelt ville kunne drøf-tes ved et senere møde.

Ved snæbelmødet i foråret 2022 var alle deltagerne enige om, at der var basis for, at der blev afholdt endnu et møde om snæblen – næste gang i en bredere kreds. Det er vores forventning, at et sådant møde vil blive afholdt i løbet af 2023.



Oversigt over fiskeaktiviteter – Det Marine Danmarkskort (Data 2013-2018).
<https://kort.msdi.dk/spatialmap?profile=dmd>



Kort over klappadser i Sydjylland
(Miljøstyrelsen 2020)
<https://mst.dk/media/203115/bilag-1kort-over-klappadser.pdf>

Kort notat fra snæbel møde 28. april 2022.

Overskrifter fra diskussion i plenum

Hvad er målet?

- En selvproducerende bestand af Snæbel.

Biologi/Habitat

- Ophold i vandløb/søer. Snæbel er i vandløbet fra oktober til marts. Ellers ved vi ikke meget mere.
- Gydning – vi ved at snæbel æg er klistret og sandsynligvis sætter sig på planter/grus.
- Opvækst – fra yngel til de skal ud. Der er en flaskehals.
- Yngelbiologi (der mangler viden).
- Vandring (hvad sker der “uden for slusen”?).
- Snæblens livscyklus i den marine del- viden mangler.
- Fysiske hindringer – også i havet.
- Biofilm på overfladerne i vandløb.

Vandmiljø og genopretning

- Hvorfor virker udsætninger ikke?
- Hvorfor fik vi ikke mere ud af natur-pleje projektet ift. Snæbel?

Opdræt og udsætning

- Temperaturen.
- Genpulje- pt. ligger vi på en minimum genetisk pulje for opdræt.
- Genbank.

- Har vi råd til at tage moderfisk ud?
- Skarven og andre prædatorer.
- Vi får ikke løst problematikken omkring snæblens overlevelse ved at udsætte. Det er vigtigt at vi først får viden om biologi og habitater og hernæst udsætning.

Klima

- Havstigninger – vådområder – nye habitater?
- Temperatur og overlevelse.
- Invasive arter og deres påvirkning på bestanden.
- Forøgede mængder nedbør medfører stigende vandmasser/hurtigere vandstrøm. River det de planter væk som snæbel æg sidder på?

Mulige initiativer

- Testområder – det kan lade sig gøre, men svarer ikke på spørgsmålet om det er udsætning eller habitat forbedring der er årsag til at fisken vender retur.
- Åslyngninger –rens op. DTU har erfaringer med aborrer.

Viden (historisk)

- Ligger der noget viden der kan fortælle os om bestanden tidligere? (SHIRE projekt CWSS)



NATIONALPARK VADEHAVET

Nationalpark Vadehavet · Havnebyvej 30 · DK-6792 Rømø · Tlf. +45 72 54 36 34
www.nationalparkvadehavet.dk · vadehavet@danmarksnationalparker.dk