

1965

NINA Rapport

Forekomsten av havniøye i norske elver

Trygve Hesthagen, Asbjørn Vøllestad og Finn Økland



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Forekomsten av havniøye i norske elver

Trygve Hesthagen, Asbjørn Vøllestad & Finn Økland

Hesthagen, T., Vøllestad, A. & Økland, F. 2021. Forekomsten av havniøye i norske elver. NINA Rapport 1965. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, april 2021

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4744-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Odd Terje Sandlund

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Ingeborg P. Helland (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-180612020

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Elisabet Rosendal

FORSIDEBILDE

Havniøye fra Storelva, Vegår © Hans Mack Berger

NØKKEWORD

Havniøye

Biologi

Utbredelse

Fylke

Status

KEY WORDS

Sea lamprey

Norwegian rivers

Status

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Hesthagen, T., Vøllestad, A. & Økland, F. 2021. Forekomsten av havniøye i norske elver. NINA Rapport 1965. Norsk institutt for naturforskning.

I denne rapporten er det gjort en sammenstilling av forekomsten av havniøye i norske elver og bekker. Den er en anadrom fiskeart med et parasittisk levesett med utbredelse på begge sider av Atlanterhavet. Hver forsommer/sommer vandrer kjønnsmoden havniøye opp i utvalgte norske elver for å gyte. De har da en lengde på mellom 50 og 90 cm. Alle individene dør etter gyting. Kartleggingen er basert på informasjon fra museumssamlinger, søk på internett, gjennomgang av rapporter og forespørslers til enkeltpersoner i fiskeforeninger, grunneierlag og forskere i ulike fagmiljøer etc. Vi har også foretatt en subjektiv klassifisering av havniøyens status i hver lokalitet som (i) gode bestander med observasjon av relativt mange individer årlig (anslått til minst 20 individer), (ii) små bestander med et fåtall individer observert årlig og (iii) usikre bestander pr. 2020 eller bestander der siste observasjon ble gjort for flere ti-år siden. Havniøye er registrert i totalt 51 lokaliteter. Ut fra kriteriene om klassifisering i de tre statusgruppene har havniøye i dag livskraftige bestander i ti lokaliteter, små og varierende bestander i 37 lokaliteter og usikre bestander i fire lokaliteter. Havniøye er for det meste registrert i større eller mindre elver sammen med anadrom laksefisk. Arten er lokalisert fra Enningdalselva i sørøst i tidligere Østfold fylke til Pasvikelva i Øst-Finnmark. De mest livskraftige bestandene finner vi fra Skienselva og vestover til Håelva på Jæren. Det er flest bestander i Viken (n=12), dernest Agder (n=9) og Nordland (n=6). Vestland og Møre og Romsdal har bare to sikre bestander av havniøye. Den er nå trukket inn i konvensjonen for beskyttelse av det marine miljøet i det nordøstlige atlantehavsområdet ved Oskar Commission. Arbeidet i denne konvensjonen omfatter å evaluere status for ulike arter, evaluere nylige endringer i menneskelig aktivitet og identifisere mulige vektorer og evaluere mulige tiltak for å beskytte de aktuelle artene. Det er derfor behov for mer kunnskap og en oppdatert statusgjennomgang av havniøyens forekomst i norske elver.

Trygve Hesthagen, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. NINA, Postboks 5685 Torgarden, 7485. Trondheim. Epost: trygve.hesthagen@nina.no.

Asbjørn Vøllestad, Institutt for biovitenskap, Universitetet i Oslo, Postboks 1066 Blindern, 0316 Oslo. Epost: avollest@ibv.uio.no

Finn Økland, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. NINA, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. Epost: Finn.okland@nina.no

Abstract

Hesthagen, T, Vøllestad, A. & Økland, F. 2021. The occurrence of sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in Norwegian rivers. NINA Report 1965. Norwegian Institute for Nature Research.

This report presents updated information on the occurrence and population status of sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in Norwegian rivers and streams. Information is collated from museum collections, scientific publications, reports of various kinds, and contacts with researchers, managers, landowner and fisher organizations, fishers, etc. The various populations were classified into three categories: (i) Healthy populations with repeated observations over time; (ii) small populations with variable observations over time; (iii) Uncertain populations with uncertain or missing observations, or lack of recent observations. We registered a total of 51 localities with sea lamprey in Norway, from Enningdalselva in southeast Norway to Neidenelva and Pasvikelva in Øst-Finnmark, northern Norway. Most of these localities are in the southern part of the country; Viken (n=12), Agder (n=9) and Nordland (n=6). In Vestland, Møre og Romsdal, and Troms/ Finnmark only 1-3 rivers with sea lamprey are reported in each county. By our classification schedule we found only 10 relatively large populations (> 20 specimens), 37 small populations (< 20 specimens) and 4 uncertain populations.

Trygve Hesthagen, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. NINA, Postboks 5685 Torgarden, 7485. Trondheim. Epost: trygve.hesthagen@nina.no

Asbjørn Vøllestad. Institutt for biovitenskap, Universitetet i Oslo, Postboks 1066 Blindern, 0316 Oslo. Epost: avollest@ibv.uio.no

Finn Økland, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. NINA, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. Epost: Finn.okland@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Metoder	9
3 Havnøyens biologi	10
4 Fylkesvis forekomst	11
5 Diskusjon	18
6 Referanser	20

Forord

Miljødirektoratet takkes for å ha tatt initiativet til og gitt økonomisk støtte til å utarbeide denne statusen for havniøye i norske vassdrag. Takk også til alle som har bidratt med informasjon om forekomst av havniøye. Eva Ulvan takkes for kartframstillingen av forekomsten til havniøye i ulike elver og bekker. Denne kunnskapsoppsummeringen ble publisert i Fauna i 2020, nr. 73 (3-4): 66-81. Vi takker redaktør Antonio Poléo i Fauna for en grundig gjennomgang av det innsendte manuskriptet.

Trondheim, april 2021

Trygve Hesthagen

1 Innledning

Havniøye (*Petromyzon marinus*) er en anadrom fiskeart med en utbredelse på begge sider av Atlanterhavet. Hver sommer vandrer kjønnsmoden havniøye opp i utvalgte norske elver for å gyte. I Norge har niøyene stort sett blitt oversett både av biologer og av miljøforvaltningen, noe som gjør at vår kunnskap om utbredelse og biologi er begrenset. I sine vurderinger i forbindelse med de nasjonale rødlistene endte Artsdatabanken i 2015 med å klassifisere havniøye som *nær truet* (NT) (www.artsdatabanken.no, Nedreaas mfl. 2015). Hovedgrunnen til listingen i denne kategorien var bestander og et lavt antall kjønnsmodne individer i hver bestand. Usikkerheten oppgis imidlertid til å være stor, som betyr at det er behov for mer kunnskap om arten.

Havniøye tilhører niøyefamilien, Petromyzontidae. Sammen med slimålene i slimålfamilien, Myxinidae, utgjør niøyene de kjeveløse fiskene som er de eldste virveldyrene som lever i dag. Niøyene skilte lag fra de andre vertebratene (virveldyrene) for mer enn 500 millioner år siden (Hubbs & Potter 1971, Nelson 1994). Niøyene er en meget artsfattig gruppe vertebrater, og i Norge finnes det i tillegg til havniøye bare tre andre arter (**tabell 1**) (Huitfeldt-Kaas 1918, Pethon 2019).

Tabell 1. Oversikt over registrerte arter av niøyer i Norge.

Art	Vitenskapelig navn
Bekkeniøye	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch 1784)
Elveniøye	<i>Lampetra fluviatilis</i> (L. 1758)
Havniøye	<i>Petromyzon marinus</i> L. 1758
Arktisk niøye	<i>Lethenteron camtschaticum</i> (Tilesius 1811)

I Øst-Atlanteren finnes havniøye fra Vest-Afrika og opp til Middelhavet, til Island og i Norskehavet (Pethon 2019). Havniøye finnes også i det vestlige Middelhavet og Adriaterhavet, unntatt i de nordligste delene. De største bestandene av havniøye finnes i områdene ved Portugal, Spania, England og Frankrike. I sørlige deler av utbredelsesområdet har havniøye blitt vurdert som en viktig ressurs, men den ansees å være på kraftig tilbakegang (Renaud 1997). I norske farvann er imidlertid kunnskapen om havniøye svært mangelfull. En person med navn Friis var trolig den første som omtalte havniøye i norske elver da han i 1562 skrev at et individ var fanget i «Otteråen» [Otra] (referert hos Hammer 1775). Dette individet var 65 cm langt og tykt som en manns arm! Det kan ha vært Claus Torolvsson Friis (1510-1566) som skrev dette, som i en periode var sokneprest i Undal i Sør-Audnedal.

På slutten av 1800-tallet satte professor Robert Collett ved Universitetet i Oslo i gang en kartlegging av forekomsten til havniøyen her i landet (Collett 1879, 1905). Han skrev at arten forekommer på de fleste steder langs kysten, fra Hvalerøyene til Troms. I Oslofjorden var havniøye en relativt vanlig art på den tiden, mens det andre steder bare ble rapportert om et fåtall individer. I samlingene ved Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo hadde det kommet inn flere individer fra fjordområder og flere elvemunninger. Rundt Bergen ble det også ofte fanget havniøye. I professor Sars samlinger ved Universitetet i Bergen fantes det også et par individer tatt lengre nord. Collett refererer ellers til noen funn av havniøye fra Sunnmøre og Trondheimsfjorden. Den nordligste lokaliteten med havniøye som Collett var kjent med var Målselva i Troms. Seinere opplyser Huitfeldt-Kaas (1918) om forekomst av havniøye i seks elver i Sør-Norge, fra Glomma i øst til Figgjo i vest. Han angir også at den skal finnes i Målselva, trolig basert på Collett sine data.

Kunnskapen om havniøye var fremdeles svært begrenset inn på 1960-tallet, da det til og med ble stilt spørsmål om den gytt i norske elver (Tamb-Lyche 1963). Ved en nasjonal kartlegging på 1980-tallet ble det gitt en fylkes- og kommunevis oversikt over forekomsten av havniøye (Eggen og Johnsen 1983). I Norges Dyr fra 1970 og 1992 ble det opplyst at det fantes havniøye i

sju-åtte elver (Sømme & Jensen 1970, Jonsson 1992). I forbindelse med Norsk Rødliste 2015 ble det gjort en foreløpig kartlegging av utbredelsen til havniøye, og den ble da registrert i 24 elver (Nedreaas mfl. 2015).

Havniøye er nå trukket inn i konvensjonen for beskyttelse av det marine miljøet i det nordøstlige atlantehavsområdet ved Oskar Commission (Curd 2009). Den skal evaluere (i) status for ulike arter, (ii) evaluere nylige endringer i menneskelig aktivitet og identifisere mulige vektorer (trusler) og (iii) evaluere mulige tiltak for å beskytte de aktuelle artene. Det er derfor behov for mer kunnskap og en oppdatert statusgjennomgang av havniøyens forekomst i norske elver. I denne artikkelen gir vi også en subjektiv evaluering av bestandsstørrelse i hver lokalitet.



Havniøye i Storelva, Vegår. Foto: Hans Mack Berger.

2 Metoder

Resultatene er basert på sammenstillingen av informasjon som vi har funnet i museumssamlinger, via søk på internett, gjennomgang av rapporter og forespørsler til enkeltpersoner i fiskeforeninger, grunneierlag, forskere i ulike fagmiljøer etc.

I tillegg har vi foretatt en subjektiv klassifisering av havniøyens status i tre klasser ut fra følgende kriterier: (i) gode bestander med observasjon av relativt mange individer årlig (anslått til minst 20 individer), (ii) små bestander med et fåtall individer observert årlig og (iii) usikre bestander pr. 2020 eller bestander der siste observasjon ble gjort for flere ti-år siden.



En gytegrøp til havniøye ved Holum i Mandalselva. Foto: Frode Kroglund.

3 Havniøyens biologi

Det spesielle for de kjeveløse fiskene er som navnet tilsier at de mangler kjever, samt parede finner (buk- og brystfinner). De har heller ikke skjell, og kroppen er rund og åleaktig. Som voksne har niøyene en munnåpning som sitter midt inne i en sirkel av skarpe horn tenner (bortsett fra hos bekkeniøye). Munnen fungerer som en sugeskål, og horn tennene brukes til å feste seg til huden på ulike fiskeslag. Det dannes et undertrykk, og horn tennene brukes til å skjære hull i huden. Deretter lever de som parasitter av kroppsvev og kroppsvæsker fra verten. Ut fra en linje på hver side bak øynene sitter syv små runde gjelleåpninger. Foran på nesene sitter en enkelt neseåpning. Neseåpningen, øynene og de sju gjelleåpningene har gitt det noe misvisende navnet niøye. Fargen kan variere i nyanser av grønt, brunt og gult, mens rygg og sider alltid er marmorert i gråbrunt til svart (Jensen 1968).

Studier fra sydligere deler av Europe viser at havniøye vandrer opp i elvene etter et opphold i havet på 20-36 måneder (Kelly & King 2001). Oppvandringen skjer på våren eller forsommeren ved en vanntemperatur på 10-18 grader. Selve gytingen foregår i april til juli, og vanntemperaturen må være 15-25 grader for at den skal være vellykket. Selve gytingen foregår i områder med strøm og høyt oksygeninnhold, der elvebunnen er dekt av stein, grus eller sand.

Det er hannene som ankommer gyteområdene først, og de starter med å organisere gytegrøpene. Det er imidlertid trolig hunnene som står for mesteparten av klargjøringen av de enkelte gytegrøpene (Jang & Lucas 2005). Selve gytingen foregår i grupper av hunner og hanner, avhengig av hvor mange individer som er i området. Selv om gytingen skjer i grupper så har de enkelte hunnene hver sin gytegrøp. Hver hunn ser ut til å legge alle eggene sine i én grøp, mens hannene gyter med mange ulike hunner om det er mulig. Gytingen skjer ofte på solrike dager. De befruktede eggene dekkes til med grus og småstein. Eggene utvikler seg raskt og klekkingen tar gjerne bare 10-14 dager. Alle havniøyene dør etter at gytingen er over.

De nyklekte larvene som kalles ammocoetes er rundt tre mm lange, og likner i liten grad på de voksne individene. De er blinde og har hesteskoformet munn. De oppholder seg ved gytegrøpene i tre-fire uker, før de lar seg drive nedstrøms til mer stilleflytende områder med sand-, silt- eller mudderbunn. Her ligger de nedgravet i substratet i fire til seks år, avhengig av vanntemperatur og mattilgang (Hardisty & Potter 1971a, Potter 1980). I denne perioden ernærer de seg blant annet av mikroorganismer og detritus som filtreres fra vannet.

Etter tiden som larve går de gjennom en omvandling (metamorfose) til voksenstadiet. Hos havniøye kan det ta fra noen uker til et halvt år, avhengig av miljøforholdene. I metamorfosen skjer det en omfattende endring i anatomi, fysiologi, og adferd. Den viktigste endringer er at de aktivt begynner å svømme rundt og søke etter byttedyr, samt at de starter på vandringen til havet. Etter metamorfosen har niøyene nådd en lengde på 14-20 cm. Vandringen til havet starter på sensommeren (Kraabøl 2014).

I sitt liv i havet parasitterer havniøye hovedsakelig fisk ved å suge blod og kroppsvæske fra sine verter (Hardisty & Potter 1971b). I norske farvann er det registrert havniøye fastsugd til brugde *Cetorhinus maximus*, stor torsk *Gadus morhua*, lyr *Pollachius pollachius* og sei *P. virens*. Det er imidlertid også rapportert at de kan angripe hval (jf. Jensen 1968, Sømme & Jensen 1970), som for eksempel tumler *Tursiops truncatus* (Miocic-Stosic mfl. 2020). I ferskvann er det fanget havniøye som var fastsugd til laks *Salmo salar*. Her i landet blir en voksen havniøye 50-90 cm lang og veier 1,0-2,5 kg.

4 Fylkesvis forekomst

Havniøye er registrert i totalt 51 lokaliteter i Norge (**tabell 2**). Ut fra kriteriene om klassifisering i tre statusgrupper har havniøye i dag livskraftige bestander i ti lokaliteter, små og varierende bestander i 37 lokaliteter og usikre bestander i fire lokaliteter. Havniøye er for det meste registrert i større eller mindre elver sammen med anadrom laksefisk.

Tabell 2. Status for havniøye i ulike fylker pr. 2020 fordelt på livskraftige, små og usikre bestander.

Fylke	Livskraftige bestander	Små bestander	Usikre bestander	Totalt
Oslo	0	1	0	1
Viken	2	11	0	12
Vestfold og Telemark	1	4	0	5
Agder	5	4	0	9
Rogaland	2	3	0	5
Vestland	0	1	1	2
Møre og Romsdal	0	1	0	1
Trøndelag	0	4	1	5
Nordland	0	6	0	6
Troms og Finnmark	0	2	2	4
Totalt	10	37	4	51

Viken

Enningdalselva i tidligere Østfold fylke er vår østligste elv med kjent forekomst av havniøye (**tabell 3, Figur 1**). I forbindelse med laksefisket er det siden 1991 observert havniøye ved Skibekk (Bjarne Granli pers. medd.). Her har det vært registrert fra noen få til 10-15 individer hvert år. Ett unntak var 2018 da det ikke ble observert havniøye i dette vassdraget. Den våren hadde Enningdalselva svært lav vannføring med 170 liter/sek målt ved vannmerket. Den 18. og 19. juni 2008 ble det registrert at havniøye laget gytegroper på to lokaliteter i nedre deler av elva; to individer på den ene og fem-seks på den andre (Bjørn M. Larsen pers. medd.).

Tabell 3. Norske elver hvor det på ett eller annet tidspunkt er registrert havniøye. Status: 1=sikker, 2=liten bestand med få observasjoner, 3=usikker forekomst. Referanse er gitt til både skriftlige kilder og personlige referanser.

Elv	Kommune	Fylke	Status	Referanse
Akerselva	Oslo	Oslo	2	Anon. 2009
Enningdalselva	Halden	Viken	2	Hesthagen mfl. 2017a, Bjørn M. Larsen, Bjarne Granli
Ørelva	Halden	Viken	2	Jonsson mfl. 2004
Tista	Halden	Viken	1	Terje Amundsen, Kjell Roger Engh
Glomma	Moss	Viken	1	Huitfeldt-Kaas 1918, Anon. 2011, Kjell-Cato Strand.
Ågårdselva	Moss	Viken	1	Kjell-Cato Strand
Kureåna	Moss	Viken	2	Ole-Håkon Heier
Lysakerelva	Bærum	Viken	2	Bremnes & Saltveit 1993
Sandvikselva	Bærum	Viken	2	Huitfeldt-Kaas 1918, Jensen 1968, Anon. 2004
Askerelva	Asker	Viken	2	Anon. 2009
Bergselva	Larvik	Viken	1	Sandaas & Enerud 2018

Elv	Kommune	Fylke	Status	Referanse
Drammenselva	Drammen	Viken	1	Huitfeldt-Kaas 1918, Garnås 2013. Hesthagen mfl. 2017b
Lierelva	Lier	Viken	1	Økland 1990, Hesthagen mfl. 2017b
Glitra	Lier	Viken	1	Kjell Sandaas
Numedalslågen	Larvik	VF og Tel	1	Huitfeldt-Kaas 1918, Bjørn M. Larsen, Kjell Sandaas
Skienelva	Skien	VF og Tel	1	Huitfeldt-Kass 1918, Dag Natedal
Herreelva	Bamble	VF og Tel	1	Rolf Klubben
Bolvikelva	Bamble	VF og Tel	2	Sandaas og Enerud 2016
Kammerfosselva	Kragerø	VF og Tel	1	Anon 1998
Storelva	Tvedest.	Agder	1	Berger mfl. 2008
Tovdalselva	K. sand	Agder	1	Grande 1967, Kari Severinsen
Otra	K. sand	Agder	1	Huitfeldt-Kaas 1918
Høiebekken	K. sand	Agder	2	Kjell Sandaas
Mandalselva	Mandal	Agder	1	Larsen mfl. 2004, Reidar Sodeland
Audna	Lindesnes	Agder	1	Ole Erik Larsen, Terje Haaland
Kilsbekken	Lindesnes	Agder	2	Ørnulf Haraldstad, Terje Haaland
Kvina	Kvinedal	Agder	2	Randulf Øysæd
Littleåna (Kvina)	Kvinesdal	Agder	2	Randulf Øysæd
Hellelandselva	Eigersund	Rogaland	1	Harald Lura, Bjørn M. Larsen
Håelva	Hå	Rogaland	1	Lura & Kålås 1994, Jim Güttrup
Figgjo	Klepp	Rogaland	1	Huitfeldt-Kaas 1918. Lura & Kålås 1994
Vikedalselva	Vindafj.	Rogaland	2	Bjørn M. Larsen
Lyseelva	Sandnes	Rogaland	2	Alv Lyse
Vikja	Vik	Vestland	3	Lura & Kålås 1994
Granvinselva	Voss	Vestland	3	Eggan & Johnsen 1983, Lamberg mfl. 2018
Todalselva	Aure	Møre og R	2	Bremset 1990
Gaula	Melhus	Trøndelag	3	Berger & Johnsen 1982
Stjørdalselva	Stjørdal	Trøndelag	1	Berger mfl. 2007
Figgja	Steinkjer	Trøndelag	1	Anton Rikstad
Namsen	Grong	Trøndelag	1	Thorstad mfl. 2006, 2011, Rikstad 2008, Anders Lamberg
Bjørna (Namsen)	Overhalla	Trøndelag	2	Anton Rikstad
Beierelva	Beiarn	Nordland	1	www.fiskekompis.o . Lastet ned 2014
Heggedalselva	Lødingen	Nordland	1	Øystein Kanstad Hanssen
Åelva	Andøya	Nordland	1	Øystein Kanstad Hanssen
Urdåe	Bindal	Nordland	1	Øystein Kanstad Hanssen
Skjoma	Narvik	Nordland	1	Lamberg mfl. 2013, Øystein K. Hanssen
Alsvågvassdraget	Øksnes	Nordland	1	Øystein Kanstad Hanssen
Målselva	Målselv	Troms/Finn.	3	Huitfeldt-Kaas 1918
Tana elv	Tana	Troms/Finn.	3	Anon. 2020
Neidenelva	Sør-Var.	Troms/Finn.	1	Sturla Brørs
Pasvikelva	Sør-Var	Troms/Finn.	1	Paul E. Aspholm

I Tista ved Halden ble det i midten av juni 2006 observert minst 20 havniøyer i laksetrappa ved Porsnes (Terje Amundsen og Kjell Roger Engh pers. medd.). Det var lav vannføring i elva på det tidspunktet fordi mye av vannet var ført gjennom de to kraftstasjonene i elva. I Tista blir det årlig observert et mindre antall havniøyer, kanskje fire-seks individer (Terje Amundsen pers. medd.). Den lakseførende strekningen i elva går til Tistedalsfossen ca. fire km opp i vassdraget. Det er laksetrappor ved Porsnes og Skåningsfoss, men havniøye evner ikke å forsere disse trappene.

I Glomma kunne det tidligere være betydelige mengder med havniøye (Kjell-Cato Strand pers. medd.). I hovedløpet kan havniøye gå til dammen i Sarpefossen. For en del år tilbake observert en dykker store mengder havniøye nedstrøms fossen. Her ble det registrert flere gytegroper en gang vannføringen var sterkt redusert. I Glomma blir havniøye for det meste observert i juni måned. Inntrykket er at mengden havniøye har vært avtakende i seinere år. Et og annet individet blir imidlertid fremdeles registrert. Havniøyene går også opp i Ågårdselva, et sideløp til Glomma ved Greåker. Den blir der stoppet av Sølvstufossen. Her er det bygget laksetrapp, og all laks blir kontrollert i ei felle før de slippes videre for å sortere ut oppdrettslaks. Havniøye har ikke blitt registrert her.

Under elfiske i Kureåa ved Rygge i 2018 ble det observert én havniøye (Ole-Håkon Heier NJFF, pers. medd.). Denne elva drenerer til Kurefjorden.

I indre Oslofjord er havniøye registrert i Akerselva, Lysakerelva, Sandvikselva og Askerelva (Huitfeldt-Kaas 1918, Jensen 1968, Bremnes og Saltveit 1993, Anon. 2004, 2009, Lamberg & Strand 2019). Det foreligger kun spredte observasjoner av havniøye i disse elvene, og forekomstene i dag synes å være små. I Akerselva ble det fanget niøye under et elektrisk fiske høsten 2015, men arten ble ikke angitt (Saltveit mfl. 2016a). I 2014 ble det etablert en fisketrapp ved Nedre Foss. Under videoovervåking her i perioden 1. juli til 1. desember 2015 ble det ikke registrert havniøye (Saltveit mfl. 2016b). I Lysakerelva, med utspring fra Sørkedalen og Bogstadvannet, ble det fanget én havniøye på ca. 70 cm helt nederst i elva i juli 1990 (Bremnes & Saltveit 1993). I Sandvikselva ble det i årene 2011-2018 foretatt videoovervåking av opp- og nedvandrende fisk i passeringskanalen i Franzefoss (Lamberg & Strand 2019). Det ble registrert noen niøyer (art ble ikke angitt) som vandret opp elva og ett individ som passerte ut på vei til sjøen. I juni 2020 viste imidlertid videoovervåkingen at flere havniøyer passerte i denne kanalen (Anders Lamberg, SNA, pers. medd.).

I Drammenselva har det vært jevnlig observasjoner av havniøye gjennom lang tid. Nedenfor Hellefoss var det årlige observasjoner av nokså mange individer for over 50 år siden (Sømme & Jensen 1970). I årene 1991-1993 ble det registrert ni havniøyer som var festet på laks i laksetrappa i Hellefoss (angitt i samlingene ved Naturhistorisk museum ved universitetet i Oslo, Åge Brabrand pers. medd.).

I Lierelvas nedre deler, nedstrøms samløpet mellom Glitra og Åsdøla, er det registrert havniøye uten at mer detaljer er kjent (Økland 1990, Hesthagen mfl. 2017b). I Glitra ble det under feltarbeid i 2009 fanget noen nylig omdannede individer av niøye, og basert på litteraturen ble de artsbestemt til havniøye (Kjell Sandaas pers. medd.).

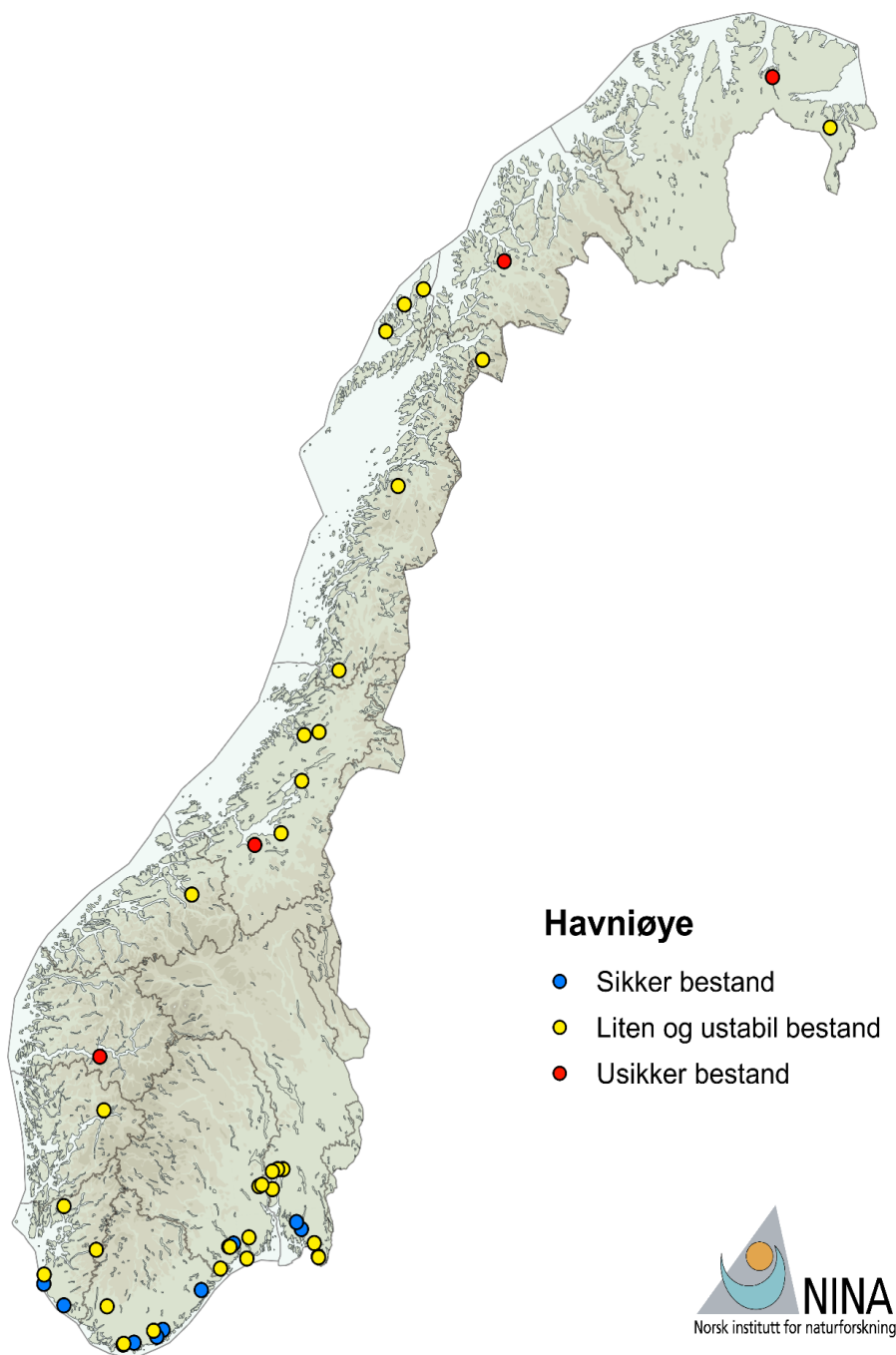
Vestfold og Telemark

I dette fylket er det registrert havniøye i seks elver; Bergselva, Numedalslågen, Skienselva, Herreelva, Bolvikelva og Kammerfosselva. I Bergselva med utløp i Hummerbakkfjorden i Larvik kommune, ble det under et elektrisk fiske rundt 2010 observert én voksen havniøye (Sandaas & Enerud 2018). I Numedalslågen ble det observert to voksne havniøyer ved et elektrisk fiske den 19. august 1986 (Bjørn M. Larsen pers. medd.). Her ble det i 2010 registrert to voksne døde individer (Kjell Sandaas pers. medd.)

I Skienselva kan det i perioder gå opp en del havniøye (Dag Natedal pers. medd.). I Klosterfoss og Møllefoss er det bygd fisketrappor for laks og sjøaure *Salmo trutta*, og ved stenging av vanntilførselen om sommeren blir det ofte observert havniøye som henger fast på veggene i trappene.

Årsaken til at det samlet seg havniøye her er trolig den spesielle konstruksjonen med en Denilrenne i nedre del og en ordinær kulpetrapp øverst. Havniøye passerer trolig ikke kulpetrapper like effektivt som en Denilrenne, og at det derfor samlet seg havniøye oppe i trappene (Kraabøl 2018).

I Herreelva/Gyteelva i Herrevassdraget er det registrert noen få havniøyer (Rolf Klubben pers. medd.). I denne elva kan havniøyen gå til demningen ved Siljantjønna som ble anlagt på 1950-tallet. I Bolvikelva som renner inn i Herreelva ca. 1 km fra sjøen, ble det i 2015 funnet tre døde voksne havniøyer (Sandaas & Enerud 2016).



Figur 1. Forekomst av havniøye i norske elver gruppert i tre statuskategorier.

Agder

I Agder er det kjennskap til havniøye i ni lokaliteter. I Storelva i Vegår ble det i slutten av mai 2008 observert et individ som gjorde klar ei gytegrep ved Angelstad, like nedstrøms kraftverket (Berger mfl. 2008). Gytegroppa var ca. 30 cm i diameter, og individet flyttet stein med sugemunnen som den så plasserte i kanten av gytegroppa (Hans M. Berger pers. medd.). I tillegg sirklet noen få individer rundt gytegroppa.

I Otra er havniøye observert på flere strekninger i løpet av de siste 25 årene (Steven Philip pers. medd.). Oppvandringstidspunktet strekker seg fra siste del av mai til midten av juni. Ved åpning av laksefiske den 1. juni har havniøye ofte vært lett synlig ved fiske fra båt. Hovedområdet for gyting er ei strekning på ca. sju km om lag åtte km oppstrøms fra elvemunningen og sju km videre oppover. Her er det også flere gode gytestrekninger for laks. I Otra har bestanden av havniøye gått tilbake i seinere år (Jostein Moseng og Steven Philip pers. medd.). Fra midten av 1990-tallet og fram til rundt 2000 ble det observert til dels mye havniøye i elva. I de ti siste årene har det imidlertid vært svært få observasjoner. I 2009 ble det også observert havniøye i Høiebekken som drenerer til Otra vestfra (Kjell Sandaas pers. medd.).

I Tovdalselva ble det fanget en havniøye med smoltskrue våren 2004 (Barlaup mfl. 2005). Her har det vært vanlig å observere en del havniøye i seinere år, men antallet har variert en del (Kai Severinsen pers. medd.). Havniøye forserer lett Lillefossen nederst i elva med et fall på bare 1,0-1,5 m. I trappa i Boenfossen tar havniøye seg opp til de to nederste kulpene når vannføringen er tilstrekkelig høy. I 2019 ble det observert et individ sittende fast på en laks. Nedenfor Boenfossen er det ikke uvanlig å se tre-fem individer samtidig under gyteperioden. Det blir da flyttet på stein i forbindelse med klargjøringen av gytegropper. Oppvandringen av havniøye til Tovdalselva synes i hovedsak å foregå i juli måned. Ved liten vannføring er elva for øvrig påvirket av brakkvann helt opp til Boenfossen. Det er trolig at et stort innslag av brakkvann med økt saltinnhold påvirker gyteaktiviteten hos havniøye. Etter at niøyene har vært i ferskvann noen tid så synes de å miste evnen til å tolerere et høyt innhold av salt (Ferreira-Martins mfl. 2016). Videre er larvene ute av stand til å tolerere saltholdighet høyere enn rundt 15 promille (Beamish mfl. 1978).

I Audna kunne man tidlig på 1980-tallet observere «hundretalls» havniøyer nedstrøms Melhusfossen (Ole Erik Larsen pers. medd.). Dette var før elva ble kalket som ble satt i gang i 1984. På den tiden kunne det være så mye havniøye i elva at enkelte individer sugde seg fast til vaderne hos fiskere når de stod i elva. Det var bra med havniøye i Audna hvert år fram til utpå 1990-tallet. Det blir fremdeles observert en del havniøye i Audna, men ikke på langt nær så mye som tidligere (Terje Haaland pers. medd.). I 2019 syntes det å være et bra år mht. forekomst av havniøye. Gytingen foregår på ei kort strekning nedenfor Melhusfossen, der man kan observere både bygging av gytegropper og gyting. En stein som ble flyttet under reirbyggingen et år viste seg å veie 1,7 kg (Terje Haaland pers. medd.). I Audna skjer trolig reirbygging og gyting hos havniøye fra begynnelsen til midten av juni.

I Kilsbekken (Kittelsbekken) som renner inn i Audna fra øst like sør for Vigeland sentrum, ble et for en del år tilbake funnet flere døde havniøyer (Ørnulf Haraldstad pers. medd.). Også den 26. juni 2020 ble det observert én havniøye i Kilsbekken, trolig en hann som gjorde klar ei gytegrep (Terje Haaland pers. medd.).

I Mandalselva er det årvisse observasjoner av havniøye i nedre deler av elva (Reidar Sondeland, pers. medd.). De første individene blir normalt registrert midtsommers. Størst forekomst og gyteaktivitet synes å være i området ved Nødingssanden ca. 10 km fra sjøen. Havniøye er registrert helt oppe til Haugefossen ca. 20 km fra sjøen. I Sodelandsbekken kan man ofte se grupper av små sorte niøyer, som lokalt blir kalt stensue (jf. Huitfeldt-Kaas 1918). Dette er trolig elve- eller bekkeniøye, for havniøye er ikke observert i denne bekken. I Mandalselva ble det ved elektrisk fiske den 22. august 2003 funnet en død voksen havniøye nedenfor Øyslebø (Larsen mfl. 2004). I nedre deler av elva ble det under et elektrisk båtfiske i slutten av august 2019 registrert to niøyer på rundt 15-20 cm (Gunnbjørn Bremset pers. medd.). På grunn av størrelsen gikk de

gjennom håvmaskene, slik at en sikker artsidentifisering ikke var mulig. Men ut fra Bremset sine erfaringer med fangst av flere titalls unge individer av havniøye i Catamaran Brook, Miramichi River, Canada i 1995, lignet de fra Mandalselva mye mer på havniøye enn elveniøye.

Fra Kvina rapporterer flere fiskere om at havniøye er vanlig å observere under gyting på forsommeren (juni) nederst i elva (Flatåna), opp til Gullestad ca. én km ovenfor sentrum (Randulf Øysæd pers. medd.). Av og til blir det også registrert noen døde individer. Havniøye går også opp i Litleåna, en sideelv til Kvina, hvor den er observert på en strekning på ca. 0,5 km.

Rogaland

I Rogaland er det kjennskap til havniøye i fem elver. Forekomsten kan være spesielt høy i Håelva, der det enkelte år er observert over 100 individer under dykking (Jim Güttrup pers. medd.). På strykstrøkingene kan det da stå havniøye «over alt». Under feltarbeid i elva den 28. mai 2012 ble det registrert tre havniøyer rundt en gytegrøp (Bjørn M. Larsen pers. medd.). Harald Lura har på det meste observert over 10 individer på en gyteplass. I 2013 var det imidlertid bare to individer på dette stedet, og i 2014 ingen. Ellers er det små bestander av havniøye i Hellelandselva, Figgjo, Lyseelva og Vikedalselva. I Lyseelva ble det observert én voksen havniøye først på 1980-tallet (Alv Lyse pers. medd.). Stedet ligger ca. én km fra elvemunningen, oppstrøms et område med relativt sterk strøm. Ved Høle ved inngangen til Lysefjorden ble det i 2007 observert en stor havniøye (www.aftenbladet.no). I Stavanger Museum sine samlinger er det for øvrig ingen data om havniøye (Rudolf Svendsen pers. medd.). Dette skyldes nok mest at deres registreringsarbeid nylig har kommet i gang. I fiskefella i Imsa i Sandnes har det i en årrekke vært fanget oppvandrende laks, sjøaure og ål *Anguilla anguilla*, men ingen havniøye (Knut Bergersen pers. medd.).

Vestland

I Vestland fylke er det kun kjennskap til havniøye fra to elver. På 1980-tallet ble den registrert i Granvinsvassdraget innerst i Hardangerfjorden, tidligere Hordaland fylke (Eggan & Johnsen 1983). Her ble det også gjort tre observasjoner av havniøye i perioden 22. august til 11. september 2017 (Lamberg mfl. 2018). I Vikja i Vik kommune i tidligere Sogn og Fjordane fylke ble det rapportert om havniøye på 1990-tallet (Lura & Kålås 1994). I dag er det ingen som er kjent med havniøye i denne elva (Morten Jacobsen, pers. medd.). At havniøye er sjelden i denne regionen blir bekreftet av forskerne Steinar Kålås og Bjørn Barlaup hos henholdsvis Rådgivende Biologer og NORCE. De har gjennom flere ti-år drevet feltarbeid og dykking i mange elver i Rogaland og Vestland uten å ha observert eller fått kjennskap til andre elver med havniøye.

Møre og Romsdal

I Møre og Romsdal er havniøye kun kjent fra Todalselva (Toåa). I forbindelse med dykking i august 1987 ble det observert et voksent individ på 50-60 cm like oppstrøms Halsabrua (Bremset 1990). Den ble registrert på så nært hold at alle gjelleåpningene, marmoreringene og det karakteristisk utformede munnpartiet var lett synlig.

Trøndelag

I Trøndelag foreligger det informasjon om havniøye fra fem lokaliteter. For elver i Trondheimsfjorden er det opplysning om havniøye i Gaula fra 1980-tallet (Eggan & Johnsen 1983). Her er det imidlertid ingen nyere observasjoner av havniøye (Morten Bergan pers. medd.). I andre elver som drenerer til Trondheimsfjorden er det kun påvist havniøye i Stjørdalselva. Her ble det høsten 1999 fanget et individ under et elektrisk fiske i strykpartiet ovenfor Hegra bru (Jo Vegar Arnekleiv, NTNU, pers. medd.). Nidelva er det ingen kjente observasjoner av havniøye, kun noen få laks med enten sår eller fastsittende individer tatt rett etter at de har gått på elva (Kay-Arne Olsen og Hans M. Berger, TOFA, pers. medd.).

I nordlige deler av fylket er det påvist havniøye i Figgja ved Steinkjer, og i Namsen med sideelva Bjøra. I Figgja med utspring i Eidsvatnet har det vært påvist havniøye flere ganger (Anton Rikstad, daværende Fylkesmannen, pers. medd.). I Namsen har det også vært flere registreringer av havniøye (Anton Rikstad, Hans M. Berger og Eva B. Thorstad pers. medd.). Det er blant

annet observert havniøye både ved Skage og Gartland, lokalisert henholdsvis ca. 10 og 50 km fra elvemunningen. Det er også registrert laks med fastsittende havniøye eller med tydelige su-gemerker på kroppen. For noen år siden ble noen dypere partier av Namsen nedenfor Grong saumfart ved dykking, og det ble da funnet flere døde havniøyer (Anders Lamberg, SNA, pers. medd.). I Bjøra som renner ut i Namsen litt vest for Skogmo, er det fanget yngel av niøye ved elektrisk fiske (Anton Rikstad pers. medd.). Det har sannsynligvis vært havniøye, for i denne regionen skal det ikke finnes bekke- eller elveniøye. Forekomsten av havniøye i Namsen sannsynliggjør også at funnet i Bjøra var havniøye.

Nordland

I Nordland er det ved dykking, video-overvåking og felledrift i mange elver tilbake til 2000, påvist noen få havniøyer i fem elver (Øyvind Kanstad-Hanssen, Ferskvannsbiologen, pers. medd.). Det gjelder Heggedalselva i Lødingen, Åelva på Andøya (noen få store individer observert hvert år), Urvollvassdraget i Bindal (noen få individer observert hvert år), Skjoma i Narvik og Alsvågvassdraget i Øksnes. I forbindelse med undersøkelsene i Skjoma i årene 2001-2012, ble det registrert ett individ i 2007 og to individer i 2009 (Lamberg mfl. 2013). I Beiarelva ble det i 2014 observert flere havniøyer, og det ble også tatt bilde av et individ (www.fiskekompis.no). Det er totalt gjennomført drivtelling og andre undersøkelser i 24 lakseførende elver i fylket (Kanstad-Hanssen mfl. 2019). Men da arbeidet er foretatt på høsten, må en forvente at dette reduserer sjansene for å påvise havniøye. I Rana Museum sine samlinger foreligger det ingen elveregisteringer av havniøye, kun et individ tatt i sjøen ved Træna fyr den 29. mars 2007 (Per Ole Syvertsen pers. medd.). Fiskebiolog Morten Halvorsen har foretatt fiskeundersøkelser i en rekke elver i Nordland, uten å ha fanget eller fått kjennskap til havniøye noe sted.

Troms og Finnmark

I Nord-Norge skal det tidligere ha vært fanget havniøye i flere elver, uten at noen lokalitet er angitt (Hognestad og Vader 1979). For Troms og Finnmark foreligger det pr. 2020 bare sikker registrering av havniøye i Neidenelva og Pasvikelva i Øst-Finnmark. I Neidenelva ble det i 2006 fanget et større individ (Sturla Brørs, daværende Fylkesmannen, pers. medd.). På midten av 2000-tallet ble det registrert noen få havniøyer som hadde samlet seg nedstrøms Skoltefossen (Håvard Vistnes pers. medd.). I nedre deler av Pasvikelva skal det være observert et mindre antall havniøyer (Paul E. Aspholm, NIBIO, pers. medd.). I Målselva er det som nevnt innledningsvis en gammel observasjon av havniøye (Collett 1879, Huitfeldt-Kaas 1918). Havniøye er ikke registrert i denne elva i seinere år, så den finnes trolig ikke lenger. I Tana elv i Øst-Finnmark er det også rapportert om havniøye (Anon. 2020). Det er imidlertid ingen fiskeforskere som kan bekrefte denne forekomsten, verken på norsk side (Rune Muladal, Naturtjenester i Nord, og Narve S. Johansen, Morten Falkegård, Anders Foldvik, Martin Svenning pers. medd.) eller på finsk side av vassdraget (Jaakko Erkinaro, Panu Orell, Eero Niemelä pers. medd.). Angivelsen om havniøye i Tana vurderes derfor som svært usikker. I forbindelse med drivtelling av gytefisk i fem lakseførende elver i Troms i 2011, 2012 og 2014, ble ikke havniøye registrert (Kanstad-Hansen mfl. 2014). I Finnmark ble det heller ikke observert havniøye i noen av de elvene hvor det i 2017 foregikk utfisking av pukkellaks *Oncorhynchus gorbuscha* (Erik Frøiland, Statsforvalteren, pers. medd.).

5 Diskusjon

Utbredelse

Denne sammenstillingen viser forekomst av havniøye i 51 elver og bekker. Arten er lokalisert fra Enningdalselva i sørøst i tidligere Østfold fylke til Pasvikelva i Øst-Finnmark. De mest livskraftige bestandene finner vi fra Skienselva og vestover til Håelva på Jæren. Det har ikke vært noen systematisk kartlegging av havniøye i norske vassdrag, og derfor har nok ikke alle bestander ennå blitt identifisert. At det sporadisk blir observert havniøye i enkelte elver skyldes nok at de vekker oppsikt med sitt utseende og størrelse. I tillegg kan de være fastsittende på laks på gytevandring. I forskning- og forvaltningssammenheng har det hittil vært lite fokus på havniøye i norske vassdrag. Det foreligger også lite informasjon om havniøye fra andre fiskeundersøkelser. Dette kommer etter alt å dømme av at de har vært målrettet mot laksefisk. Det blir for eksempel foretatt drivtelling for å registrere gytefisk av laks og sjøaure i mange norske vassdrag (Kanstad-Hanssen mfl. 2019, Skoglund mfl. 2019). Dette er lenge etter at havniøyene har gytt, og de fleste individene har da dødd. Undersøkelser av ungfisk av laksefisk foretas også mest på høsten og helst på strykstrekninger. Følgelig omfatter det sjelden områder der larvene til havniøye oppholder seg. Det blir ellers i liten grad fanget havniøye med tradisjonelle redskaper. Som parasitt på fisk og sjøpattedyr blir den bare unntaksvis fanget på stang. I juli 2007 ble det imidlertid fanget et større individ på stang på Melhusvallet i Namsen (Rikstad 2008). I Glomma har det også hendt at fiskere kunne få havniøye på stang (Kjell-Cato Strand pers. medd.). I Lysakerelva ble det under fiske etter sjøaure i 2011 ufrivillig huket et individ på 62 cm.

Bestandsstatus

Kartleggingen viser kun ti livskraftige bestander av havniøye her i landet, mot 36 små bestander og fire usikre bestander. Deres status i hver elv er subjektivt vurdert, og er derfor usikker. Det foreligger heller ingen kunnskap om mulig tilbakegang i forekomst eller bestandsstørrelse til havniøye i norske elver. Basert på D1 kriteriet i Norsk Rødliste 2015 om antall reproduserende individer, ble havniøye rødlistet (www.artsdatabanken.no, Nedreaas mfl. 2015). For kategoriene *sårbar* og *nær true* ligger det kritiske antall kjønnsmodne havniøyer på henholdsvis 250-1000 og 1000-2000 individer. Vurderingen i 2015 var basert på forekomst i 24 elver, men at den kunne finnes i 50 elver. Selv om havniøye nå er påvist i like mange elver, vurderes altså bare ti av dem å ha bestander av en viss størrelse med over 20 kjønnsmodne individer år om annet. Arten kan fortsatt være oversett som i en del mindre elver, men slike lokaliteter har trolig små bestander. For at havniøye fortsatt skal betegnes som *nær true*, må det følgelig i gjennomsnitt være under 20 kjønnsmodne individer i f. eks. 100 elver. Ut fra dagens kunnskap er den samlede norske forekomsten av kjønnsmoden havniøye i norske elver langt lavere enn 2000 individer. I 2020 ble havniøyen i svenske elver vurdert som *sterkt true* (www.artdatabanken.se). Dette var basert på kriteriet om reduksjon i tallet på gytemodne individer og pågående bestandsnedgang.

Det foreligger også opplysninger om havniøye i havet, i Barenshavet, Norskehavet og Nordsjøen. Dette er basert på Havforskningsinstituttets tråletokter, og i perioden 1980-2019 ble det fanget 58 individer (Kjell Nedraas pers. medd.). Basert på genetiske studier av havniøye fra ulike lokaliteter, synes ikke homing å være spesielt fremtredende (Waldman mfl. 2008, Spice mfl. 2012). Havniøye vandrer ikke nødvendigvis tilbake til elva de selv ble født når de skal gyte. Det kan innebære at varierende fysiske forhold som vannføring og temperatur kan påvirke oppgang av havniøye i ulike elver.

Trusselfaktorer

Forskjellig type forurensning har trolig hatt en negativ effekt på havniøye i flere norske elver. I Håelva på Jæren var det i år 2000 et punktutslipp som forårsaket betydelig dødelighet på blant annet havniøye (Harald Lura pers. medd.). Utslippet berørte sju-åtte km av ei strekning på ti km som havniøye har tilgang til. I elver i indre Oslofjord har havniøye trolig også vært påvirket av ulike utslipp. I tillegg synes bestandene i disse elvene å være små. I Akerselva har det vært flere episoder med forurensning i de siste årene, noe som har hatt negative effekter på fiskesamfunnet generelt (Senstad 1989, Saltveit mfl. 2012, 2013). Forsuring kan også ha påvirket mengden

havniøye i elver på Sørlandet. Men at det kunne være mye havniøye i Audna før kalkingen startet i 1984, tyder ikke på det. Larvene hos havniøye ligger altså nedgravet i bunnsedimentet. De er derfor i liten grad eksponert for forurensning og annen forurensning.

En anadrom art som havniøye kan også være påvirket av vassdragsreguleringer og andre fysiske inngrep i elver. Svært mange av våre vassdrag med laks og sjøaure er i varierende grad regulert til kraftformål, og dette har påført disse artene store skader (Anon. 2018, 2019). Reguleringer og andre fysiske inngrep innebærer tap av leveområder på grunn av fysiske hindringer, vannstandsendringer, tørrlagte gytegroper, økt sedimentering, habitatfragmentering, utgraving, masseuttak, sedimentering, kanalisering etc. Vår kunnskap om hvordan vassdragsreguleringer påvirker forekomsten av havniøye, er foreløpig mangelfull. I Sverige blir vassdragsreguleringer og forurensning vurdert som de største truslene mot havniøye (www.artsdatabanken.se).

I Drammenselva inntraff det et akutt vannstandsfall opp- og nedstrøms Hellefoss i begynnelsen av september 2013 (Garnås 2013). Vannføringen ble over kort tid redusert helt ned i 12 m³/sek. Det førte til at store areal i strandsonen ble tørrlagt med påfølgende stranding av lakseunger, elvemusling *Margaritifera margaritifera* og havniøye. Vannet ble for øvrig også borte fra fisketrippa i Hellefoss, og det førte til at et titalls voksne laks døde. I Otra er det også registrert at niøyelarver har strandet, trolig havniøye. Det ble funnet inivider på fem-ti cm i groper på elvekanten som var i ferd med å bli tørrlagt (Jostein Mosby pers. medd.). Mandalselva har en livskraftig bestand av havniøye til tross for at det er anlagt flere terskler langs elva og en minstevannføring som tidligere i deler av året var nedi 1,5 m³/sek.

Tiltak for å redusere dødeligheten hos havniøye ved nedvandring i regulerte vassdrag er ikke spesielt relevant fordi de dør etter gyting. I en utredning om fiskepassasje i Klosterfoss i Skiensvassdraget, ble det likevel anbefalt å installere svak undervannsbelysning ved vanninntaket for å lokke ål og havniøye slik funksjonaliteten for fiskevandring om natten kunne bli bedre (Kraabøl 2014).

Behov for økt kunnskap om havniøye

Det er manglende kunnskap om hva som begrenser forekomsten av havniøye i norske elver. De mest livskraftige bestandene finnes i elver i Sør-Norge, noe som kan tyde på at de klimatiske forholdene påvirker deres utbredelse og bestandsstørrelse. I sørlige deler av Europa vandrer ikke havniøyene opp i elvene før vanntemperaturen har nådd 10-18 grader (Kelly & King 2001). Videre må vanntemperaturen opp i 15-25 grader før gyting finner sted. Her i landet går havniøyen opp i elvene for å gyte fra slutten av mai og fram til juli måned. Hvilket temperaturregime som er optimalt for havniøye i norske elver med hensyn på gyting, er ikke kjent. Med et varmere klima og økt vanntemperatur, kan havniøye tenkes å øke sin utbredelse og bestandsstørrelse. Men uten god kunnskap om dagens forekomster og utbredelse vil det være vanskelig å fastslå hvilken betydning et endret klima vil ha på havniøye i norske elver i tiden som kommer. Vi kjenner heller ikke til hva som er de viktigste påvirkningsfaktorene for havniøye i havet, men både temperaturregime og forekomsten av byttefisk kan være viktige.

Det er følgelig et stort behov for økt kunnskap om forekomst og status hos havniøye i norske elver. Det er viktig å etablere kostnadseffektive overvåkingsmetoder for å skaffe slik informasjon. Bruken av miljø-DNA vil være et nyttig hjelpemiddel i framtidig kartlegging og overvåking av havniøye (jf. Bracken mfl. 2018, Zancolli mfl. 2018).

6 Referanser

- Anon. 1998. Månedens storfisk. Jakt & Fiske nr. 11-1998: 69.
- Anon. 2004. Fiskeforvaltningsplan for Bærum kommune. Vedtatt av kommunestyret 03.03.2004. Bærum kommune, Sandvika.
- Anon. 2009. Fiskekartbok for Oslomarka. Fiskeguide til Oslomarkas vann og tjern. Niende utgave. Oslo Fiskeadministrasjon, Oslo.
- Anon. 2011. Fylkesmannen i Østfold 2011. Miljøstatus i Østfold. Fisk.
- Anon. 2018. Klassifisering av tilstand i norske laksebestander 2010-2014. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, Temarapport nr 6.
- Anon. 2019. Klassifisering av tilstand til 430 norske sjørretbestander. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, Temarapport nr 7.
- Anon. 2020. Tanavassdragets fiskeforvaltning – Deanučázádaga guolástanhálddahu (<http://www.tanafisk.no/tanavassdrag/fiskearter>). Lastet ned: 10.06. 2020.
- Artsdatabanken 2015. *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste2015/rodliste2015/Norge/42453>. Lastet ned 12.08.2020.
- Barlaup, B.T, Kleiven, E. & Moen, V. 2005. Undersøkelse av smoltutgangen i Tovdalselva, Otra og Nidelva i 2004. Årsrapport 2004. I: Hesthagen, T. (red.). Reetablering av laks på Sørlandet. Årsrapport fra reetableringsprosjektet 2004. DN-utredning 2005-10: 33-40.
- Beamish, F. W. H., Strachan, P. D. & Thomas, E. 1978. Osmotic and ionic performance of anadromous sea lamprey, *Petromyzon marinus*. *Comp. Biochem. Physiol. A Physiol.* 60: 435-443.
- Berger, H.M. & Johnsen, B.O. 1982. Kartlegging av utbredelsen av ferskvannsfisk i Norge. Del II: Ferskvannsfisk i Sør-Trøndelag med hovedvekt på rene aureområder. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Fiskekontoret. Trondheim.
- Berger, H.M., Arnekleiv, J.V., Lehn, L.O., Bergan, M.A., Rønning, L. & Korsen, I. 2007. Bonitering av fysiske forhold og egnethet for fiske i Stjørdalselva, Nord-Trøndelag 2006. NTNU, Zoologisk Rapport 2007-4.
- Berger, H.M., Lehn, L.O. & Berggård, O.K. 2008. Bonitering av fysiske forhold i Storelva (Vegårsvassdraget) i Tvedestrand kommune Aust-Agder 2008. felt Bio Rapport nr. 11-2008.
- Bracken, F.S., Rooney, S.M., Kelly-Quinn, M. & King, J.J. 2018. Identifying spawning sites and other critical habitat in lotic systems using eDNA "snapshots": A case study using the sea lamprey *Petromyzon marinus* L. *Ecol. Evol.* 9: 553-567.
- Bremnes, T. & Saltveit, S.J. 1993. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del XIII. Bunndyr og fisk i Lysakerelva 1990 og 1991 for overvåkingsgruppa i Oslo kommune. Lab. Ferskvannøkolog. og Innlandsfiske, Universitetet i Oslo, Rapport 143.
- Bremset, G. 1990. Tetthet, vekst og habitatbruk hos ungfisk av laks og aure i dypområde av elv. Hovedoppgave i ferskvannøkologi, Zoologisk institutt, Universitetet i Trondheim. Trondheim.
- Collett, R. 1879. Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1875-78. Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1879. No 1. Christiania. A.W. Brøggers Bogtrykkeri. Christiania.
- Collett, R. 1905. Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1884-1901. (3die Hoved-Supplement til «Norges Fiske») III. Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1905 No. 7. Christiania. A.W. Brøggers Bogtrykkeri, Christiania.
- Curd, A. 2009. Osmar Commission 2009. Background document for sea lamprey *Petromyzon marinus*. Biodiveristy Series.
- Eggan, G. & Johnsen, B.O. 1983. Kartlegging av utbredelsen av ferskvannsfisk i Norge. Del 1 – Kommunevis utbredelse (Foreløpig rapport). 2. opplag. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim.

- Ferreira-Martins, D., Coimbra, J., Antunes, C. & Wilson, J. M. 2016. Effects of salinity on upstream-migrating, spawning sea lamprey, *Petromyzon marinus*. *Conserv. Physiol.* 4: cov064.
- Garnås, E. 2013. Spørsmål knyttet til akutt vannstandsfall i Drammenselva ved Hellefoss. Fylkesmannen i Buskerud. Brev med referanse 2013/6198.
- Grande, M. 1967. Vannkvalitetens betydning for fiskeribiologiske forhold i Tovdalselva. Undersøkelser utført i 1965/1966. NIVA Rapport 0-139/64.
- Hammer, C. 1775. Forsøg til en norsk Natur-Historie 1. Deel. Udgiven paa det Typographiske Selskabs Bekostning, Kiöbenhavn.
- Hardisty, M. W. & Potter, I. C. 1971a. The behaviour, ecology and growth of larval lampreys. -Side 85-125 i: Hardisty, M.W & Potter, I.C. (red.), *The biology of lampreys*, Volum 1. London, Academic Press.
- Hardisty, M. W. & Potter, I. C. 1971b. The general biology of adult lamprey. - Side 127-206 i: Hardisty, M. W. & Potter, I.C. (red.), *The biology of lampreys*. Volum 1. London, Academic Press.
- Hesthagen, T. Walseng, B. & Karlsen, L.R. 2017a. Enningdalsvassdraget, en ferskvannsbiologisk dokumentasjon. Del 2- Fisk. NINA Rapport 1235.
- Hesthagen, T., Sandlund, O.T., Lo, H., Florø-Larsen, B. & Wist, A.N. 2017b. Utredning av bevarings tiltak for fisk i Drammensregionen. NINA Kortrapport 57 (VI Rapport 16-2017).
- Hognestad, P.T & Vader, W. 1979. Saltvassfiskene i Nord-Norge. Tromsø Naturvitenskap nr. 6. Universitetet i Tromsø, institutt for museumsvirksomhet. Tromsø.
- Hubbs, C. L. & Potter, I. C. 1971. Distribution, phylogeny and taxonomy. - Side 1-65 i: Hardisty, M.W. & Potter, I.C. (red.). *The biology of lampreys*. Vol. 1. Academic Press. London.
- Huitfeldt-Kaas, H. 1918. Ferskvandsfiskenes utbredelse og innvandring i Norge med et tillegg om Krebsen. Centraltrykkeriet. Kristiania.
- Jang, M.-H. & Lucas, M. C. 2005. Reproductive ecology of the river lamprey. *J. Fish Biol.* 66: 499-512.
- Jensen, K.W. 1968. Havniøye. - Side 626-627 i: Jensen, K.W. (red.) *Sportsfiskerens leksikon*. Gyldendal norsk forlag, Oslo.
- Jonsson, N. 1992. Kjeveløse fisker. - Side 73-79 i: Jonsson, B. & Semb-Johansson, A. (red). *Norges Dyr. Fiskene 1. Krypdyr, amfibier, ferskvannsfisker*. J.W. Cappelens Forlag A.S. Oslo.
- Jonsson, B., Muniz, I.P. & Jonsson, N. 2004. Sjøaureovervåking langs Skagerakkysten. Erfaringer fra et forprosjekt utført i perioden 1998-2003. NINA Minirapport 54. Norsk institutt for naturforskning.
- Kanstad-Hanssen, Ø., Bjørnbet, S. & Gjertsen, V. 2014. Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Troms i 2014. *Ferskvannsbiologen*, Rapport nr. 2014-10.
- Kanstad-Hanssen, Ø., Lamberg, A., Gjertsen, V. & Bentsen, V. 2019. Drivtelling av gytefisk, med registrering av innslag og uttak av rømt oppdrettslaks, i lakseførende elver i Nordland i 2018. *Ferskvannsbiologen*, Rapport nr. 2019-01.
- Kelly, F.L. & King, J.J. 2001. A review of the ecology and distribution of three lamprey species, *Lampetra fluviatilis* (L.), *Lampetra planeri* (Bloch) and *Petromyzon marinus* (L): a context for conservation and biodiversity considerations in Ireland. *Biol. and Environ. Proc. Royal Irish Acad.* 101B: 165-185.
- Kraabøl, M. 2014. Nedvandringmuligheter for fisk forbi Klosterfoss kraftverk i Skiensvassdraget. Spesifikasjon av tiltak for laks, sjørret og havniøye. NINA Rapport 1078. Norsk institutt for naturforskning.
- Kraabøl, M. 2018. Fiskevandring i nedre del av Skiensvassdraget. Kunnskaps-innhenting og vurdering av tiltak og undersøkelsesprogram i forbindelse med konsesjonssøknad for Skotfoss kraftverk og Eidet-kraftverkene. Multiconsult Rapport 10202312-RIM-RAP-002.

- Lamberg, A., Strand, R., Øksenberg, S. & Kanstad-Hanssen, Ø. 2013. Fiskebiologiske undersøkelser i Skjoma i årene 2001 til 2012. Oppsummering av resultater fra videoovervåking, gytefisktellinger og utlegging av rogn. SNA-Rapport 07/2013.
- Lamberg, A., Strand, R. & Kanstad-Hanssen, Ø. 2017. Videoovervåking av laks og sjøørret i Granvinsvassdraget i 2017. SNA-Rapport 05/2018.
- Lamberg, A. & Strand, R. 2019. Videoovervåking av sjøørret og laks i Sandvikselva i Bærum kommune i 2011-2018. SNA-Rapport 03/2019.
- Larsen, B.M., Berger, H.M., Hårsaker, K., Kleiven, E., Kvellestad, A. & Simonsen, J.H. 2004. Mandalsvassdraget. 3 Fisk. - Side 60-65 i: Kalking i vann og vassdrag. Effektkontroll av større prosjekter 2003. DN-Notat 2004-2.
- Lura, H. & Kålås, S. 2005. Ferskvassfiskane si utbreiing i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Rapport Universitetet i Bergen. Bergen.
- Miocic-Stosic, J., Pleslic, G. & Holcer, D. 2020. Sea Lamprey (*Petromyzon marinus*) attachment to the common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *Aquat. Mammals* 46: 152-166.
- Nedreaas, K., Hesthagen, T., Wienerroither, R., Brabrand, Å., Bergstad, O.A., Bjelland, O., Byrkjedal, I., Christiansen, J.S., Fiske, P., Jonsson, B. & Lynghammar, A. 2015. Fisker (Myxini, Petromyzoniformes, Chondrichthyes og Osteichthyes). Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken. Trondheim.
- Nelson, J. S. 1994. *Fishes of the world*. 3rd edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Potter, I. C. 1980. Ecology of larval and metamorphosing lampreys. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 37: 1641-1657.
- Pethon, P. 2019. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. H. Aschehoug og Co. (W. Nygaard) A/S. Oslo
- Renaud, C. B. 1997. Conservation status of northern hemisphere lampreys (Petromyzontidae). *J. Appl. Ichthyol.* 13: 143-148.
- Rikstad, A. 2008. Namslaksen 2007. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen, Rapport nr. 2-2008.
- Saltveit, S.J., Brabrand, Å., Bremnes, T. & Pavels, H. 2012. Tilstand for bunndyr, fisk, edelkreps og elvemusling i Akerselva etter utslipp av hypokloritt. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 22.
- Saltveit, S.J., Brabrand, Å., Bremnes, T., Haaland, S., Gjemlestad, L & Pavels, H. 2013. Effekt på bunndyr og fisk i Akerselva etter utslipp av fyringsolje. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 27.
- Saltveit, S.J., Bremnes, T., Brabrand, Å. & Pavels, H. 2016a. En vurdering av økologisk tilstand i Akerselva og Hovinbekken basert på bunndyr og fisk. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 50.
- Saltveit, S.J., Pavels, H. & Brabrand, Å. 2016b. Fisketrapp i Akerselva ved Nedre Foss. Tetthet av ungfisk og gytegrøper før og etter trappeåpning. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 52.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 2016. Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* og vertsfisk for larvestadiet. Telemark 2015.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 2018. Utbredelse og bestandsstatus hos elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Bergselva 2000-2017. Larvik kommune, Vestfold.
- Senstad, C. 1989. Fiskeinteressene i Akerselva. *Fauna* 42: 43-48.
- Skoglund, H., Vollset, K.W., Barlaup, B. & Lennox, R. 2019. Gytefisktellinger av laks og sjøaure på Vestlandet- status og utvikling i perioden 2004-2018. NORCE LFI-Rapport 357.
- Spice, E.K., Goodman, D.H., Reid, S.B. & Docker, M.F. 2012. Neither philopatric nor panmictic: microsatellite and mtDNA evidence suggests lack of natal homing but limits to dispersal in Pacific lamprey. *Mol. Ecol.* 21 (12): 2916-2930.

- Spikkeland, J. 2014. Biologisk mangfold i Haldenvassdraget. Om planter og dyr knyttet til vann i vassdragets nedbørfelt. Østfold Museene, Rapport 1/2014.
- Sømme, S. & Jensen, K.W. 1970. Rundmunner. – Side 26-33 i: Frislid, R. & Semb-Johansson, A. (red). Norges Dyr Tredje Bind Fisker, amfibier, krypdyr. J.W. Cappelens Forlag A.S. Oslo
- Tambs-Lyche, H. 1963. Norwegian Petromyzontidae. Sarsia 11:21-24.
- Thorstad, E.B., Rikstad, A. & Sandlund, O.T. 2006. Kunnskapsstatus for laks og vannmiljø i Namsenvassdraget. Kunnskapssenteret for laks og vannmiljø. Namsos.
- Thorstad, E.B., Fiske, P., Stalvik, F. & Økland, F. 2011. Beskatning og bestandsstørrelse av laks i Namsenvassdraget. NINA Rapport 747. Norsk institutt for naturforskning.
- Waldman, J., Grunwald, C. & Wirgin, I. 2008. Sea lamprey *Petromyzon marinus*: an exception to the rule of homing in anadromous fishes. *Evol. Biol.* doi.org/10.1098rsbl.2008.0341
- Zancolli, G., Foote, A., Seymour, M. & Creer, S. 2018. Assessing lamprey populations in Scottish rivers using eDNA: proof of concept. Scottish Natural Heritage Research Report No. 984.
- Økland, B. 1990. Vannbruksplan: Fisk og bunndyr i Liervassdraget. Lab. Ferskvannøkolog. og Innlandsfiske, Universitetet i Oslo, Rapport 120.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på Ims i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-4744-3

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger