

Kravspesifikasjon og oppdragsbeskrivelse -

Habitatkartlegging av lakse- og sjøørretvassdrag i Karmøy kommune - 2023

Formål:

Kartlegge status for de naturlige produksjonsforholdene for anadrom laksefisk, med hovedvekt på sjøørret, i vassdrag i Karmøy kommune. Kartleggingen skal gi grunnlag for vurdering av behov for tiltak. Eventuelle tiltak skal ha som mål å fjerne eller avbøte bestandsreducerende faktorer for ovennevnte arter, og bidra til god miljøtilstand etter vannforskriften.

Finansiering/økonomisk ramme:

Økonomisk ramme for gjennomføring av prosjektet er ikke avklart.

Beløpet som blir gitt skal dekke alle kostnader, deriblant forberedelser, innhenting av tillatelser, reisekostnader, informasjonsinnhenting, møtevirksomhet, innkjøp av nødvendig utstyr, kartlegging, rapportering og presentasjon av rapport.

Metode:

Vi ønsker at vassdrag i Karmøy kommune (se tabell 1 og figur 1) skal kartlegges etter metodikk som ble utviklet i prosjektet «*Sjøaurebekker i Bergen og omegn*» (Pulg et al., 2011)¹. Dette er en tiltaksretta kartlegging som harmoniserer med vannforskriftarbeidet. To tilsvarende prosjekter på Haugalandet er «*habitatkartlegging og forslag til tiltak for sjøørret i vassdrag ved Skjoldafjorden*» (Kambestad et al., 2019)² og «*kartlegging av habitat for laks, sjøørret og elvemusling i Årvikelva i Tysvær kommune*» (Kambestad, 2019)³.

Undersøkelsene skal omfatte:

- **Habitatkartlegging:** Det skal gjennomføres kartlegging og vurdering av habitatforhold med hensyn på fiskeproduksjon etter tilnærmet samme metoder som beskrevet i Pulg et al. (2011).
- **Ungfiskproduksjon:** Det skal gjennomføres et forenklet fiske (oversiktsfiske) med elektrisk fiskeapparat jf. Forseth mfl. 2008⁴ for én eller flere stasjoner i hver bekk. Det skal registreres art, tetthet og lengdefordeling i fiske. Resultatene benyttes til klassifisering av økologisk tilstand etter vanndirektivets veileder om Klassifisering av miljøtilstand i vann (Veileder 02:2018)⁵.

¹ Pulg, U., Barlaup, B., Gabrielsen S.-E. & Skoglund, H. 2011: [Sjøaurebekker i Bergen og omegn](#). LFI-rapport nr. 181, 295 s. Uni Research, Uni Miljø LFI, Bergen.

² Kambestad, M., S.E. Sikveland & B.A. Hellen 2019. [Habitatkartlegging og forslag til tiltak i vassdrag ved Skjoldafjorden](#). Rådgivende Biologer AS, rapport 2807, 166 sider, ISBN 978-82-8308-580-8.

³ Kambestad, M. 2019. Kartlegging av habitat for laks, sjøørret og elvemusling i Årvikelva i Tysvær kommune. Rådgivende Biologer AS, rapport 2800, 31 sider, ISBN 978-82-8308-576-1.

⁴ Forseth, T. & Forgren, E. (red.) 2008. [El-fiskemetodikk – Gamle problemer og nye utfordringer](#). - NINA Rapport 488. 74 s.

⁵ Direktoratgruppen vanndirektivet 2018 (DV 2018). Veileder 02:2018. [Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifikasjonssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver](#).

- **Inngrep og påvirkninger i vassdraget:** Det skal kartlegges og stedfestes eventuelle inngrep og påvirkninger i vassdraget (morfologiske/hydrologiske) som har økologisk betydning, slik som terskler, erosjonssikringer, flomvoller, kanalisering, bekkelukking, etc., for å kunne klassifisere etter vanndirektivets veileder om klassifisering av miljøtilstand i vann (veileder 1:2009)⁶. Synlig forurensning skal også kartfestes.
- **Vandringshinder og anadrom strekning:** Det skal kartlegges og stedfestes vandringshinder for fisk (permanente og temporære, menneskeskapte og naturlige).
- **Rapportering og digitalisering:** Det skal lages rapport med fargekart (arealtyper) fra oppdraget (jf. Kambestad et al., 2019). I kart skal segmentskiller og segmentnumre struktureres på en slik måte at segmenter ikke kan forveksles med hverandre, og informasjon (basert på kartlegging) i kart skal komme tydelig frem. Resultatene av all kartlegging og analyser skal videre digitaliseres slik at stedfestet informasjon kan importeres til digitale kartverktøy hos forvaltningsmyndighetene. Det ønskes også en muntlig presentasjon av rapporten (fysisk presentasjon).
- **Habitat- og restaureringstiltak:** Det er ønskelig at det på bakgrunn av kartleggingen kan pekes på mulige habitat- og restaureringstiltak som kan bidra til å sikre og styrke det naturlige produksjonspotensialet for laks og sjøørret i vassdragene (Pulg et al., 2017)⁷. På strekninger hvor man enten kan velge å gjennomføre enklere habitattiltak (utlegg av stein og grus) eller mer omfattende restaureringstiltak (fjerning av forbygninger, gjenslynging, utlegg av stein og grus etc.), skal løsninger for begge alternativene foreslås, omtales og vurderes mht. potensial for ungfiskproduksjon og en kost/nytte-vurdering. Tiltak (eksempelvis utlegg av stein og grus) skal stedfestes (GPS-posisjon). Anslag av mengde og utstrekning (m³ og m²) av gytegrus skal angis. Anslag av mengde (m³) større stein skal også angis. Utlegg av større stein og grus skal illustreres (påtegnes) i bilder tatt hvor tiltak er anbefalt. Løsningsforslag for fjerning av vandringshindre skal beskrives i tekst og bilder. Der hvor tiltak har så stor effekt at det forbedrer vassdragets morfologiske tilstand, skal dette fremkomme i tiltakstabell.

Årvollsåna er det desidert største vassdraget i denne kartleggingen, men hvor kunnskapen er begrenset. Historisk er det kjent for å føre mye sjøørret og laks, men en antar at gjeddebestanden i Tjøsvollvatnet har hatt en negativ innvirkning på bestanden av sjøørret og laks. En er per nå usikker på om det finnes gjedde i selve åna. For vassdraget ønsker man skjul-hulromsanalyser (Hellen et al., 2018)⁸ og kartlegging av gyteområder (jf. Stolsåna på Karmøy i Kambestad et. al., 2020)⁹. Førstnevnte metode ønskes benyttet for å kvantifisere hulrom og skjul i vassdrag av en viss størrelse.

I **Liknesbekken** ønsker man at det elfiskes etter ål på utvalgte strekk i de to kanalene som ikke er vurdert å ha anadromt potensial. Om tettheten av ål er så stor at kanalene anses som viktige

⁶ Direktoratgruppen vanndirektivet 2009 (DV 2009). Veileder 1:2009. [Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften.](#)

⁷ Pulg U., Barlaup B.T., Skoglund H., Velle G., Gabrielsen S-E., Stranzl S., Olsen E. E., Lehmann B. G., Wiers T., Skår B. Nordmann E., Fjeldstad H-P. 2017: [Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker.](#) Uni Research Miljø LFI rapport nr 296. 181 sider.

⁸ Hellen, B. A., M. Kambestad, G. H. Johnsen & S. E. Sikveland 2019. [Kartlegging av status og produksjonsforhold for anadrom laksefisk i Varhaugselvene.](#) Rådgivende Biologer AS, rapport 2865, 51 sider, ISBN 978-82-8308-607-2.

⁹ Kambestad, M., B.A. Hellen, C. Irgens & S.E. Sikveland 2020. [Habitatkartlegging og forslag til tiltak for sjøørret i vassdrag på Ytre Haugalandet.](#) Rådgivende Biologer AS, rapport 3000, 139 sider, ISBN 978-82-8308-684-3.

leveområder for ål, skal habitatforbedrende tiltak/restaureringstiltak for ål vurderes. Det samme ønskes i **sidebekk** til **Sandvebekken** og **nederste sidebekk** til **Årvollsåna** (vist i kart i vedlegg) ved Åkra sementstøperi.

En ønsker kartlegging av gyteområder (jf. Stolsåna på Karmøy i Kambestad et. al., 2020)⁹ i **samtlige vassdrag**.

Det er ventet at personer fra kommunen, Haugaland vannområde, «frivillige tiltak i landbruket» på Haugalandet, Vest-Karmøy grunneierlag, Øst-Karmøy grunneierlag, Karmøy Jeger-, Fisker- og Naturvernforening og grunneiere/privatpersoner ønsker å delta og/eller bidra i felt.

Tilbudet:

Pris: Tilbudet skal inneholde en kostnads kalkyle der kostnader *er beskrevet* (eks. mva.). Det skal gis pris per vassdrag, slik at oppdragsgiver kan velge hvilke vassdrag som skal inkluderes i kartleggingen innenfor prosjektets økonomiske ramme (*som ennå ikke er helt avklart*). De **uthevede** vassdragene (tabell 1) vil i utgangspunktet prioriteres i oppdragsgivers utvelgelse.

Kvalitet og oppdragsforståelse: Av tilbudet skal det fremgå hvordan kartlegging og rapportering er tenkt gjennomført, og hvilke metoder som tenkes benyttet for å gi best mulig representativitet og kvalitet i resultatene.

Nøkkelpersonells kompetanse og erfaring: Vi ber om dokumentasjon på nøkkelpersoners kompetanse og erfaring (CV, liste over relevante prosjekter/oppdrag, rapporter fra tilsvarende oppdrag).

Tilbyder bes om å oppgi når kartleggingen kan/bør gjennomføres og hvor lang leveringstid det vil være på rapport. Om ikke endelig rapport kan leveres innen 2023, skal oppdragsgiver motta en tiltaksliste (10 viktigste tiltakene) som kan brukes i eventuelle søknader innen desember 2023.

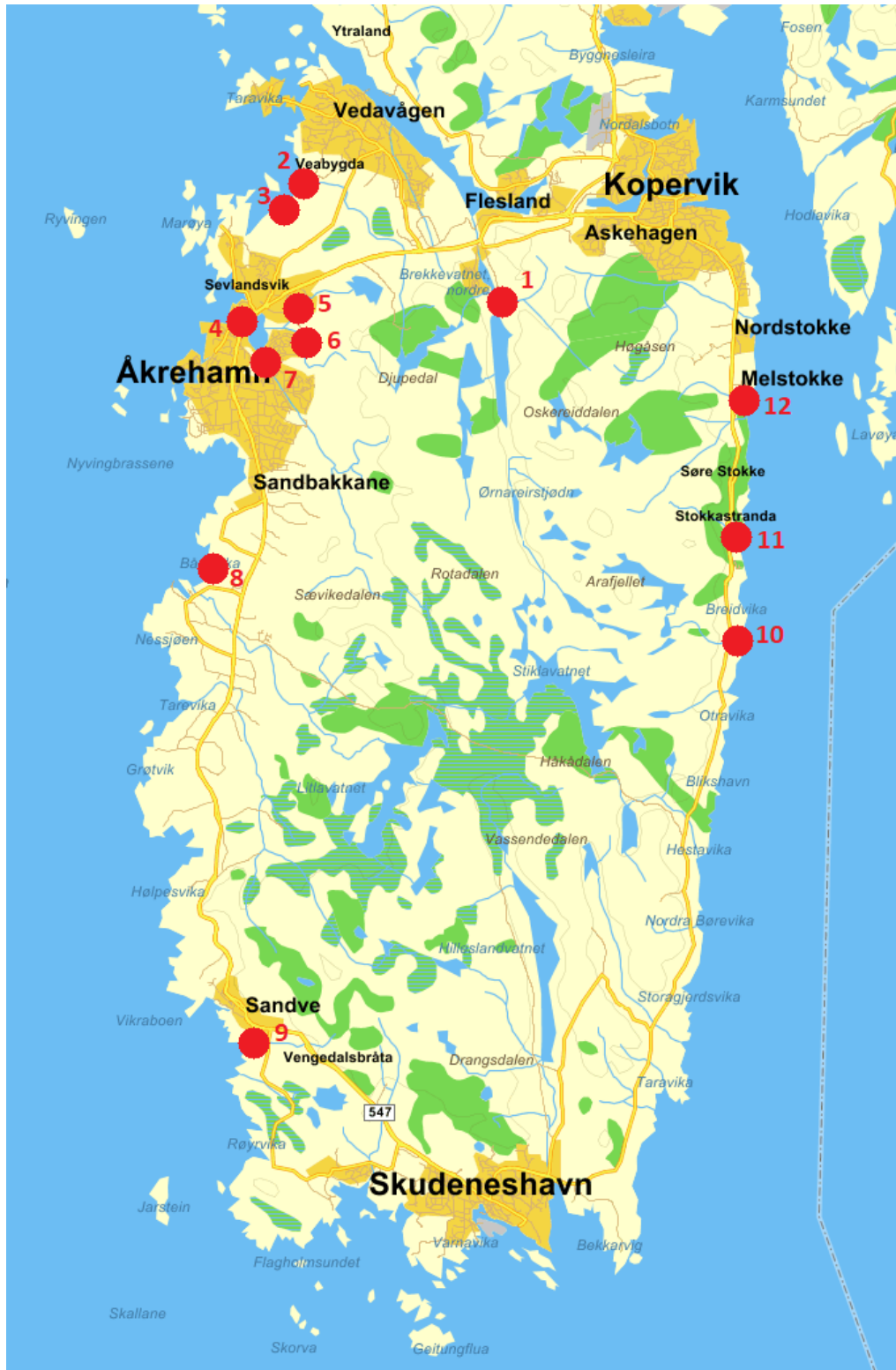
Om vassdragene:

Aktuelle sjøørretvassdrag for habitatkartlegging er vist i tabell 1 og figur 1.

Tabell 1. Oversikt over aktuelle sjøørretvassdrag aktuelle for habitatkartlegging, estimert anadrom strekning og koordinator ved utløp.

Nr	Vassdrag	Estimert anadrom strekning (hovedløp + sideløp (m))	Koordinater (EU-89, UTM-sonen 32)
1	Ronahaugbekken	700	286999, 6576108
2	Hapaløkbekken	2710	284232, 6578032
3	Mannesbekken	1020	283925, 6577649
4	Utløpselv fra Tjøsvollvatnet	150	283118, 6576028
5	Varnebekken	1190	283478, 6576052
6	Killingtjørbekken	780	283801, 6575969
7	Årvollsåna	4200 + 2970	283381, 6575591
8	Liknesbekken	1840	282494, 6572561
9	Sandvebekken	1280 + 300	282597, 6565281
10	Labergbekken	1310	290322, 6570887

11	Stokkastrandbekken	680	290374, 6572362
12	Sunnaråbekken	570	290618, 6574464



Figur 1. Geografisk oversikt over aktuelle sjørrertravassdrag som ønskes habitatkartlagt i Karmøy kommune.

I samtlige vassdrag er anslått lengde for potensielt sjøørrethabitat og/eller naturlig og permanent vandringshinder gjort ved befaring (tabell 1 og vedlegg). Vassdragene er befart på lav til svært lav vannføring. Ved befaring har man anslått vassdragets anadrome lengde basert på en totalvurdering av én eller flere av de nedenstående parameterne:

- Funn av fisk
- Naturlig og permanent vandringshinder
- Størrelse på vassdrag
- Egnethet/potensial for anadrom fisk

Det understrekes at estimert anadrom strekning gitt i denne kravspesifikasjonen kun er veiledende, og skal være til hjelp for tilbyder ved utforming av tilbud. Lengre bekkelukkinger er ikke inkludert i oppmålt anadrom strekning, og vil kreve mindre innsats å kartlegge enn åpent vannspeil. Det presiseres at vassdrag skal kartlegges til naturlig og permanent vandringshinder, eller så langt konsulent vurderer vassdraget til å ha potensial som egnet lakse- og sjøørrethabitat.

Ronahaugbekken:

Tidligere rapport har nevnt at bekken kunne ha et anadromt potensial (ble ikke kartlagt da) på de nederste 700 meter. Potensialet oppstrøms kraftlinje (300 meter) er nok begrenset.

Hapaløkbekken:

- Bekken er anadrom, og har blitt habitatkartlagt av NJFF Rogaland tidligere. Da avsluttet man kartleggingen noe opp i innløpsbekken til Haringstadstemmen. Endepunkt (strek) har man i denne vurderingen satt ved Haringstadstemmen. Det ble elfisket tre stasjoner (nedstrøms Fv 47) i bekken, og funnet ørret ved alle tre stasjoner. Det er usikkert om dette er avkom etter anadrom fisk, eller om det er avkom fra individer som har sluppet seg ned fra Haringstadstemmen (uvisst om det er fisk her).

Mannesbekken:

- Bekken er anadrom. Det øvre partiet (langs Fv 854) er i dag helt gjengrodd, men skal tidligere ha vært åpent vannspeil. En ønsker at Mannesbekken minst blir kartlagt til der den krysser under nevnte vei.

Utløpselv fra Tjøsvollvatnet:

- Elva/bekken har ikke blitt vurdert i felt, men man ønsker at strekket fra sjø til innsjø skal habitatkartlegges.

Varnebekken:

- Bekken er svært liten, men drenerer fra Heiavatnet, slik at den tåler lengre perioder uten nedbør før den går tørr.

Killingtjørnbekken:

- Det ble observert yngel og gytegroper et stykke opp i bekken, selv om bekken er liten. Grovkartlegging ble avsluttet da bekken gikk over i et myrdrag. Det er mulig for fisk å vandre videre opp til et større myrområde, men der virker potensialet å være begrenset for ungfiskproduksjon.

Årvollsåna:

- Årvollsåna med sidebekker er det desidert største vassdraget som ønskes habitatkartlagt, og er kjent historisk for å ha ført mye anadrom fisk. Den har flere sidebekker som fører fisk. Det ble ikke funnet et naturlig slutt punkt for hovedløpet i sør, men det er usikkert om anadrom fisk i særlig grad tar i bruk områder over slutt punktet man satte. Fisk kan sannsynligvis vandre helt opp til tjern ved

Herbergshaugene, noe som ble nevnt av grunneier. Fisk ble også observert i flere av sidebekkene til åna, og dette sammenfaller med hva som lokalt er kjent.

Liknesbekken:

- Som med Årvollsåna, er Liknesbekken historisk kjent for å føre mye anadrom fisk. Selve hovedbekken starter hvor tre bekker/kanaler møtes ved privat vei. Det er kun bekk fra sørøst som ble vurdert til å ha et anadromt potensial, om enn begrenset. De to kanalene ble vurdert til å ikke ha potensial for anadrom fisk, men kan være leveområde for ål.

Sandvebekken:

- Bekken er anadrom. Sidebekken fra øst er svært liten med begrenset potensial for anadrom fisk. Endepunkt (strek) for grovkartleggingen ble satt hvor bekken går under bakken. Det ble observert én fisk noe nedstrøms avslutning på kartleggingen. Anslått anadrom strekning er sannsynligvis derfor noe optimistisk. I hovedløp har man nok også grovkartlagt noe lenger enn det man anser for å være anadrom strekning. Sannsynligvis kan nok kartlegging avsluttes 150 meter nedstrøms punkt for grovkartlegging (ved rensedam med vandringshinder i forkant).

Labergbekken:

- Bekken er sannsynligvis anadrom (nederst). Ble observert fisk både nedstrøms Fv 511 og høyt opp i vassdraget. Det er stor sannsynlighet at observert fisk høyt opp i vassdraget er stasjonær. På et langt strekk mellom nedre og øvre del ble det ikke observert fisk. En kan muligens anta at anadrom fisk per i dag ikke tar i bruk store deler av bekken.

Stokkastrandbekken:

- Det er observert fisk i flere partier av bekken, men oppstrøms øverste observasjon er det et par naturlige og menneskeskapte vandringshindre, og ovenfor disse igjen er det begrenset potensial for anadrom fisk.

Sunnaråbekken:

- Bekken er anadrom, men veldig liten. Det er observert fisk nedstrøms Fv 511. Endepunkt (strek) for grovkartlegging er satt basert på bekkens størrelse, og at den rett oppstrøms går under bakken, uten at en bekkeåpning vil ha stor kost/nytte-effekt mht. ungfiskproduksjon.