

Sjøaurebekker på Aust-Agderkysten, en rekartlegging med fokus på vannforskriftskrav



Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internett: www.niva.no

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 37 04 45 13

NIVA Region Innlandet

Sandvikveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 62 57 66 53

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 55 31 22 14

NIVA Region Midt-Norge

Høgskoleringen 9
7034 Trondheim
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 73 54 63 87

Tittel Sjøarebekker på Aust-Agderkysten, en rekartlegging med fokus på vannforskriftskrav	Løpenr. (for bestilling) 6648-2014	Dato 10.03.2014
	Prosjektnr. Underrn. O-13357	Sider Pris 98 + vedlegg
Forfatter(e) Haraldstad, T. Berger, H. M. Hindar, A. Kroglund, F.	Fagområde Fiskeøkologi	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Aust-Agder	Trykket NIVA

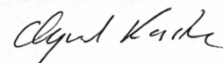
Oppdragsgiver(e) Fylkesmannen i Aust-Agder	Oppdragsreferanse
---	-------------------

<p>Sammendrag</p> <p>Produksjonen av sjøaure på Skagerrakkysten er god, og antagelig betydelig bedre en det som rapporteres fra Vestlandet og Midt-Norge. Etter kalking av elvene på Sørlandet har laksen delvis utkonkurrert sjøaure i hovedelvene. Vi må anta at vi i dag er nærmere «naturlilstanden», der de store elvene produserer hovedsakelig laks, mens kyst- og sidevassdragene står for den største sjøaureproduksjonen. Aust-Agder har minimum 126 bekker med potensiale for produksjon av sjøaure. Av disse er 83 klassifisert som kystvassdrag, mens 43 er sidevassdrag til de tre store elvene i fylket. Basert på den informasjonen som er tilgjengelig har vi klassifisert 51 kystvassdrag som sjøaureførende, 24 har usikker status, mens 8 er tapt. Blant sidevassdragene er det registrert aure i 33 vassdrag, men andelen av disse som produserer sjøaure er usikker. 18 vassdrag er undersøkt nærmere. Baser på de hydromorfologiske støtteparametrene i vannforskriften får 6 av bekkene tilstandsklassen «svært dårlig». Hovedårsaken til dette er manglende kantvegetasjon og endringer i elveløpets utforming som følge av kanalisering eller bekkelukking. Det bør settes i verk tiltak i disse bekkene. Vi anbefaler også at det etableres et overvåkingsprogram for å undersøke variasjonen i ungfiskproduksjon og sjøoverlevelse.</p>

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Sjøaure (<i>Salmo trutta</i>) Vannforskriften Sjøarebekker Hydromorfologiske faktorer 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Brown Trout (<i>Salmo trutta</i>) The water framework directive in Norway Sea Trout Streams Hydromorphological factors
---	--



Tormod Haraldstad
Prosjektleder



Øyvind Kaste
Forskningsleder

Sjøaurebekker på Aust-Agderkysten

En rekartlegging med fokus på vannforskriftskrav

Forord

På oppdrag fra Fylkesmannen i Aust-Agder har NIVA rekartlagt alle potensielle sjøaureførende bekker i fylket. Dette ble gjort som et rent litteraturstudie og det er hovedsakelig brukt tilgjengelig litteratur samt noe informasjon fra lokale personer. I tillegg har vi rekartlagt 18 bekker etter metoden til Simonsen 1999, samt tilpasset undersøkelsene slik at de tilfredsstillende metoden for hydromorfologiske støtteparametere beskrevet i vannforskriften. Feltarbeidet ble gjennomført av Tormod Haraldstad og Hans Mack Berger fra 18-22. november 2013.

Lillian Raudsandmoen og Dag Matzow har vært våre kontaktpersoner hos fylkesmannen. Alle takkes for godt samarbeid

Grimstad, mars 2014

Tormod Haraldstad

Innhold

	1
Sammendrag	6
1. Innledning	7
2. Sjøaure på Skagerrakkysten	8
2.1 Trusler mot sjøauren i Aust-Agder	10
2.1.1 Vannkvalitet	10
2.1.2 Hydromorfologi	11
2.1.3 Beskatning	14
2.1.4 Vannføring og klimaendringer	14
3. Metoder	15
3.1 Del 1	15
3.2 Del 2	15
3.2.1 Vannkjemisk tilstandsrapport for de utvalgte vassdragene	15
3.2.2 Registrering etter Simonsens feltskjema (1999)	16
3.2.3 Utvidelse av metodikk for hydromorfologisk tilstandsvurdering	16
4. Sjøaurebekkene i Aust-Agder (Del 1)	19
4.1 Tovdalsvassdraget	22
4.2 Arendalsvassdraget/Nidelva	24
4.3 Vegårvassdraget/Storelva	26
4.4 Lillesand	27
4.5 Grimstad	29
4.6 Arendal	31
4.7 Tvedestrand	33
4.8 Risør	35
5. Videreføring av registreringsarbeidet i sjøaurebekker i Aust-Agder (Del 2)	37
5.1 Vannkjemisk tilstand	37
5.2 Ånavassdraget	39
5.3 Holtvannsbekken	42
5.4 Vallesverdelva	45
5.5 Glamslandsbekken	48
5.6 Allemannsbekken	51
5.7 Kvennebekken	54
5.8 Sævelibekken	57
5.9 Landvikbekken	60
5.10 Reddalsåna	63
5.11 Tyssekilbekken	66
5.12 Amtedalsbekken/ Pendalsbekken	68
5.13 Biebekken	71
5.14 Kleppebekken	74
5.15 Nedenesbekken	77
5.16 Songebekken	80

5.17 Lilleelv	83
5.18 Gloppebekken	86
5.19 Leivasselva	89
6. Forslag til tiltak og videre undersøkelser	93
7. Referanser	94
Vedlegg A. Sjøaurebekker i Aust-Agder	97
Tovdalsvassdraget	97
Lillesand	105
Grimstad	117
Nidelva (Arendalsvassdraget)	123
Arendal	129
Tvedestrand	139
Storelva med Songevannet/Nevestadfjord systemet	143
Risør	148
Vedlegg B. 18 registrerte sjøaurebekker	159
Ånavassdraget	160
Holtevannebekken	162
Vallesverelva	164
Glamslandsbekken, obs feil i lokalitetsnavn...	166
Amtedalsbekken/Pennedalsbekken	168
Tyssekilbekken	170
Reddalsåna	172
Landvikbekken	174
Sævelibekken	176
Kvennebekken	178
Allemannsbekken	179
Nedenebekken	181
Kleppebekken	183
Biebekken	185
Lilleelv	187
Songebekken	189
Gloppebekken	191
Leivasselva	193

Sammendrag

Produksjonen av sjøaure på Skagerrakkysten er god, og sannsynligvis betydelig bedre enn det som rapporteres fra Vestlandet og Midt-Norge. I disse områdene er bestanden nær halvert på de siste 5-årene (DN 2009). Etter kalking av elvene på Sørlandet har laksen delvis utkonkurrert sjøaure i hovedelvene. Vi må anta at vi i dag er nærmere «naturlstanden», der de store elvene produserer hovedsakelig laks, mens kyst- og sidevassdragene står for den største produksjonen av sjøaure.

I forbindelse med implementering av vannforskriften skal vannforekomster i Norge klassifiseres i henhold til biologiske tilstand i ferskvann og kjemiske parametere i ferskvann. Kjemiske målinger og hydromorfologiske påvirkninger inngår som støtteparametere. Støtteparametere er tilpasset laksefisk og er satt slik at deres vandringsatferd og livssyklus beskyttes. Endringer i tilgjengelig areal eller arealkvalitet for laksefisk er derfor viktige måleparametere i tilstandsklassifiseringen. Bestandsutviklingen på Sørlandet har de senere årene avveket fra utviklingen på Vestlandet og Midt-Norge. Den negative bestandsutviklingen i disse områdene skyldes redusert sjøoverlevelse samt tap av oppvekstområder, habitatkvalitet og vannkvalitet (Bergan 2013). Mens lakselus er en vesentlig påvirkningsfaktor på Vestlandet og nordover, er ikke lakselus regnet for å være en trussel på Sørlandet. Menneskeskapt inngrep i bekkene er derimot en tilstedeværende påvirkningsfaktor.

Aust-Agder har minst 126 bekker med potensiale for produksjon av sjøaure. Av disse er 83 klassifisert som kystvassdrag mens 43 er sidevassdrag til de tre store elvene; Tovdalselva, Nidelva og Storelva. Det er stor variasjon i størrelsen på vassdragene og hvilke undersøkelser som er gjennomført. Basert på den informasjonen som er tilgjengelig har vi klassifisert 51 kystvassdrag som sjøaureførende, 24 har usikker status, mens 8 er tapt. For sidevassdragene foreligger det noe mindre informasjon. Her er det registrert aureunger i 33 vassdrag, men andelen sidebekker som produserer sjøaure er usikker. Andelen som smoltifiserer og vandrer ut i sjøen varierer antagelig med flere forhold. Avstand til havet er antagelig viktig samtidig som både Nidelva og Storelva har menneskeskapt vandringshinder som begrenser sjøaurens bruk av områdene øverst i vassdragene.

Det ble gjennomført en grundigere undersøkelse av 18 bekker i fylket etter metoden til Simonsen (1999). Hovedresultatene samsvarer god med de tidligere registreringene.. «Nye funn» besto hovedsakelig i at sjøauren går noe lengre opp i vassdragene enn det som er blitt registrert tidligere. Basert på de hydromorfologiske støtteparametere i vannforskriften havner 8 av bekkene i kategorien «moderat» eller bedre tilstand. Av de resterende 10 fikk hele 6 bekker tilstandsklassen «svært dårlig». Hovedårsaken til dette er manglende kantvegetasjon og endringer i elveløpets utforming som følge av kanalisering eller bekkelukking. I to bekker tas det i tillegg bort store mengder vann fra det opprinnelige elveløpet (Gloppebekken og Kvennevikbekken). I en av bekkene er det en menneskeskapt vandringsbarriere som stenger for oppgang av fisk nær elvemunningen (Leivasselva).

Vi anbefaler at det etableres et overvåkingsprogram for å spore variasjonen i ungfiskproduksjon mellom år her bør også de minste bekkene inkluderes. I tillegg bør det legges opp til et merkeprogram for beregning av sjøoverlevelse og fangstdødelighet/høstingspotensialet for et utvalg populasjoner. Vi savner samtidig ungfiskundersøkelser som bekrefter de antagelsene som er gjort i forhold til egnethet av oppvekstområder med den firedelte kategorien til Simonsen (1999).

1. Innledning

Sjøaurefangstene er nær halvert på Vestlandet og i Midt-Norge de siste 5-årene, mens tilstanden innenfor Skagerrak synes bedre (DN 2009). Etter kalkingen av de større elvene på Sørlandet ble det en rask effekt på produksjon og fangst av sjøaure i elvene. Etter årtusenskiftet har sjøaurefangstene i elvene gått tilbake samtidig som laksefangstene har økt betydelig. Konkurransen mellom laks og aure i elvene kan forklare reduserte sjøaurefangst i elvene. Vi må anta at vi i dag er nærmere «naturtilstanden», der de store elvene produserer hovedsakelig laks, mens kyst- og sidevassdragene står for den største produksjonen av sjøaure i regionen. Resultatene fra strandnottrekkene til Havforskningsinstituttet og kilenotfanget sjøaure i sjøen tyder på at produksjonen av sjøaure i regionen ikke har avtatt slik fangsttallene fra elvene tilsier. Produksjonen av sjøaure i regionen er antagelig høy. Det betyr at kystvassdragene er svært viktig for sjøaureproduksjon på Agder. Fravær av overvåking gjør det er i dag vanskelig å spore år-til-års produksjonen og høsting av sjøaure utenfor lakseelvene.

Det er sterke indikasjoner på at den negative bestandsutviklingen på Vestlandet og i Midt-Norges skyldes redusert sjøoverlevelse. Denne kan være redusert som følge av et komplekst samspill mellom lakselus, dårligere næringstilgang og klimaendringer. Samtidig synliggjøres betydelige tap av areal, arealkvalitet og vannkvalitet i sjøaurebekkene (Bergan 2013). Faktorer i ferskvannsfasen bør inkluderes ved forvaltning av sjøaurebestandene, der ensidig fokus rettet kun mot faktorer i sjøfasen ikke er tilstrekkelig for å ivareta bærekraftige og høstbare bestander. Samtidig må en unngå å sette sjø- og ferskvannsfaktorene opp mot hverandre. Fokus må nå rettes på å sammenstille data og kunnskap om vassdragene, for å danne seg ett helhetlig bilde over situasjonen i de mange kystvassdragene.

I forbindelse med implementering av vannforskriften skal vannforekomster i Norge klassifiseres i henhold til biologiske og kjemiske parametere. Resultatene brukes i arbeidet med å opprette eller ivareta minimum god økologisk tilstand i vann og vassdrag. Anadrom laksefisk er ett av kvalitetselementene som skal inngå i vurderingene av miljøkvalitet og økologisk tilstand for norske vannforekomster. God forvaltning av lakse- og sjøaureførende vassdrag er derfor et viktig element i Norges oppfølging av EUs vanddirektiv. Vannforskriften inkluderer også hydromorfologiske påvirkninger med støtteparametere som er tilpasset laksefisk og deres vandringsatferd og livssyklus. Endringer i tilgjengelig areal eller arealkvalitet for laksefisk er derfor viktige måleparametere i tilstandsklassifiseringen.

Sjøaureførende bekker er prioritert innen vannforskriftarbeidet i Aust-Agder. I den forbindelse ønsket Fylkesmannen en oppdatering av status i en del bekker, for å få et bedre kunnskapsbasert grunnlag for klassifisering og utforming av nødvendige og ønskede tiltak. Det foreligger historiske data fra de fleste bekkene, basert på en undersøkelsesmetodikk utviklet og benyttet av Simonsen (1999) «Registrering av sjøaurebekker i Aust-Agder». Vi utarbeidet derfor en sammenfatting av tidligere arbeider i alle bekkene i fylket samt ny registrering av gyteforhold - og biologiske forhold i 18 bekker. Hvilke 18 bekker som skulle undersøkes ble bestemt av Fylkesmannen

2. Sjøaure på Skagerrakkysten

Skagerrakkysten er rikt på små kystvassdrag, og det er her auren blir født og tilbringer sin første del av livet. I de minste kystvassdragene kan sommertørke begrense leveområdene i bekken. Under slike forhold kan ungfisk vandre ned bekken og overlever i et brakkvannsrefugium utenfor bekkemunningen (Jonsson mfl 2007). Yngelen kan vandre til disse områdene allerede i mai–juni, samme år som de klekkes. De er da ikke smolt og vil følgelig ikke tolerere høy salinitet. Etter ett til tre år i bekken smoltifiserer en andel av populasjonen og vandrer ut i sjøen. Det er flest hunner som vandrer ut og blir sjøaure (ca 60 %), en del hanner kan tilbringe hele livet i bekken som ferskvannsstasjonære og gyter sammen med sjøauren om høsten. Det er sammenheng mellom aurens smoltstørrelse og vannføringen i bekken den vokser opp i. I små bekker, med vannføring under 0,1 m³/s, er det en positiv sammenheng mellom smoltstørrelse/alder og vannføring (Jonsson et al. 2001). Den minste smolten er ett år gammel og 7–8 cm lang. Hos sjøaure som gyter i større bekker er det ingen sammenheng mellom bekketørrelsen og smoltstørrelse. Gjennomsnittsalder og -lengde hos auresmolt i Skagerrak er 2,5 år og 17 cm. Selve smoltutvandringen skjer ofte i forbindelse med vårflom eller en generell økt vanntemperatur i bekken. Smoltifiseringen og utvandringen i sjøen kan være en kritisk fase for smolten. Under nedvandring i bekken og utover i fjordsystemene er den svært predasjonsutsatt, samtidig som de fysiologiske prosessene som gjør den forberedt på et liv i saltere vann gjør den mer sårbar mot dårlig vannkjemi.

Sjøauren fra småbekkene langs Skagerrakkysten kan holde seg i saltvann både sommer og vinter, og sjøoppholdet kan variere fra noen uker til over ett år. Ofte kommer utvandrende smolt tilbake som umoden fisk og overvintrer i brakkvannsområder nær elvemunningen eller på egnede overvintringsområder i ferskvann. Sjøauren er følsom for høy saltholdighet ved lave temperaturer, og problemet med ionereguleringen er størst for de minste individene. Sjøauren er i første rekke en brakkvannsart som holder seg kystnært, spesielt den første tiden den er i sjøen. Utover sommeren kan stor sjøaure vandre lengre til havs og det er dokumentert lange vandringar fra f.eks. Øst-England mot områder utenfor Danmark (LNS). Hovedutbredelsen til sjøaure i havet er likevel i fjordområdene.

I sjøen er sjøauren en næringsoppportunist og benytter seg av de ressursene som er tilgjengelig (Knutsen et al. 2001b). Dietten varierer med fiskens alder, tidspunktet på året og hvor den oppholder seg i sjøen. Hovedsakelig spiser den fisk, krepsdyr, manglebørsteormer og overflateinsekter. Etter at smolten kommer ut i sjøen øker fettreservene raskt, og sjøauren i Skagerrak øker ca. 15 cm i lengde første året i saltvann (Olsen et al. 2006). Etter ett år i sjøen er de umodne ofte over 30 cm lange, etter to år ca 40 cm og etter tre år nærmere 50 cm. Årlig tilvekst avtar med alderen og de kjønnsmodnende individene har en tilvekst på om lag halvparten av veksten til like gamle umodne individer.

Sjøauren vandrer presist tilbake til sin fødebekk. Genetiske undersøkelser av sjøaure i kystvassdragene på Sørlandet tyder på at bare mellom 2 og 3 % gyter i "feil" bekk. Bekkene i Skagerrak har derfor genetisk differensierte bestander og de genetiske forskjellene øker med avstanden mellom bekkene (Knutsen et al. 2001a). Den kjønnsmodne sjøauren vandrer opp i bekken for å gyte fra september til november. Oppvandringstidspunktet varierer mellom ulike populasjoner og innen populasjoner. I de minste kystvassdragene kan sjøauren vandre opp kun få dager før gyting og utvandre rett etter gyting. Dette er antagelig en tilpassing til lav vannføring i bekken med høy predasjonsrisiko. Aure som gyter i småbækker er mindre og kjønnsmodnes yngre enn fisk som gyter i større elver. Stor sjøaure kan gyte langt opp i vassdraget, mens de minste sjøaurene sjelden vandrer langt oppover. I de små kystvassdragene i Skagerrak, er sjøaurehunnene ofte ett–to år i sjøen før de blir kjønnsmodne, mens hunnene i store vassdrag ofte er to eller tre år i sjøen før de blir kjønnsmodne. Umoden sjøaure som har vært mer enn tre år i sjøen, er sjeldne, og de største fiskene i bestandene har gytt flere ganger. Få individer blir imidlertid eldre enn seks–sju år gamle, men har på denne tiden bidratt mye til neste generasjon sjøaure. I større systemer som Storelva, kan sjøauren vandre opp mange måneder før gyting, men også her venter noen individer til september oktober før de vandrer opp. I Storelva er det også mange sjøaure som overvintrer i

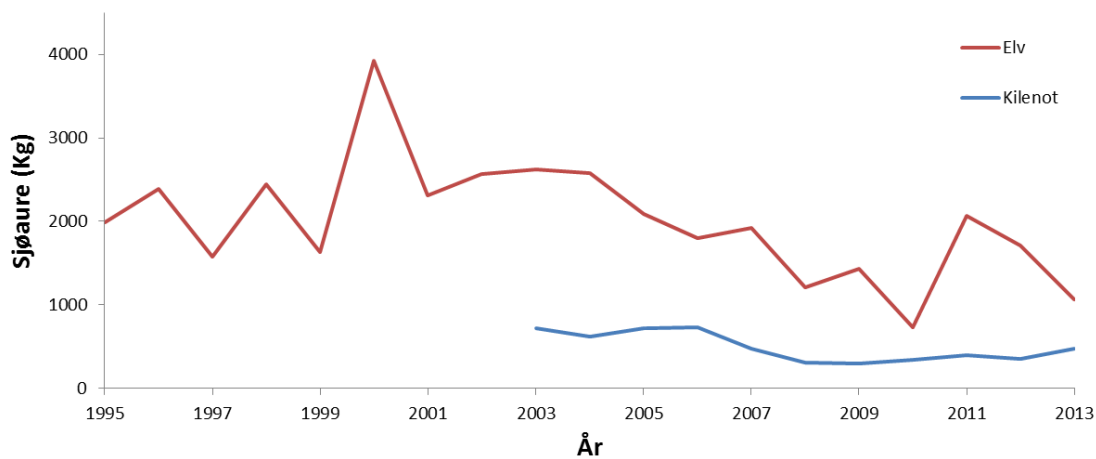
elva og vandrer ut om våren samtidig eller litt før laks- og auresmolten. Det er også registrert predasjon fra utvandrende vinterstøinger av aure på smolt.

Bestandsstatus

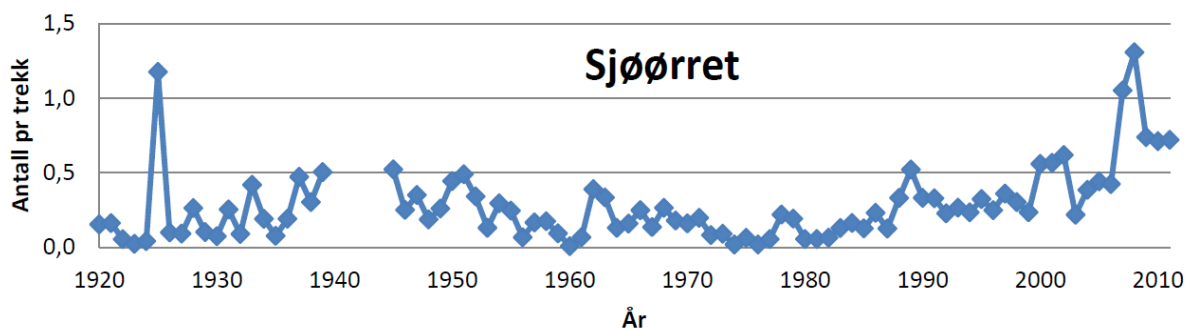
Etter kalking av de større elvene på Sørlandet ble det en rask effekt på produksjon og fangst av sjøaure i elvene. Etter årtusenskiftet har sjøaurefangstene i elvene gått tilbake (**Figur 1**), samtidig som laksefangstene har økt betydelig. Konkurranse mellom laks og aure i elvene kan forklare redusert smoltproduksjon og videre forklare reduserte sjøaurefangst i elvene. Vi antar at sidebekkene var viktige produksjonsområder for sjøaure historisk. Her kan vannkvalitet fortsatt være produksjonsbegrensende. I sum innebærer dette en redusert totalproduksjon av sjøaure fra vassdragene.

Sjøaure produseres både i sidebekker til de større vassdragene samt i mindre kystnære vassdrag. I mangel på overvåkingsdata fra de enkelte bekkene kan kystfangst benyttes som en indikasjon på bestandsstatus. Sjøaurefangstene er nær halvert på Vestlandet og i Midt-Norge de siste 5-årene, mens tilstanden innenfor Skagerrak synes bedre (DN 2009). Sjøaurefangst i kilenot og strandnottrekkene til Havforskningsinstituttet er stabile eller økende (Anon 2013 **Figur 2**). Vi må anta at vi i dag er nærmere «naturtilstanden», der de store elvene produserer laks mens kyst- og sidevassdragene står for den største produksjonen av sjøaure i regionen.

I utgangspunktet beregnes gytebestandenes størrelse og beskatningsnivå ut fra fangststatistikk. Det finnes i dag ingen fangststatistikk for sjøaurefangst i sjø (bortsett fra kilenotfiske) og grunnlaget for disse estimatene mangler. Vi mangler samtidig muligheten til å spore år til års variasjon i produksjonen av sjøaure utenfor lakseelvene ut fra dagens fangstregistreringer og ungfiskundersøkelser. Slik vi ser det, mangler forvaltningen et godt verktøy for å forvalte sjøaurepopulasjonene i Agderfylkene. Smoltproduksjonen i kystvassdragene og sjøoverlevelsen varierer mellom år, og er styrende for populasjonens størrelse og høstingspotensial. Overvåking av disse parameterne og faktorer som påvirker disse er mangelfull. Dette er viktige bestandsparametere som i betydelig grad mangler for sjøaurepopulasjoner på Agderkysten og i små kystvassdrag i Norge.



Figur 1. Sjøaure (Kg) fanget i elv (rød) og kilenot i Agderfylkene. Det har vært en betydelig reduksjon i fisketiden for kilenot fra 2008, samt fangstbegrensninger i elvene fra 2012 (SSB).



Figur 2. Antall sjøaure i strandnottrekk i perioden 1919-2011, gjennomsnitt for alle stasjoner langs Skagerrakkysten (Hentet fra Anon 2013).

2.1 Trusler mot sjøauren i Aust-Agder

Det er sterke indikasjoner på at den negative bestandsutviklingen på Vestlandet og i Midt-Norge skyldes redusert sjøoverlevelse. Denne kan være redusert som følge av et komplekst samspill mellom lakselus, dårligere næringstilgang og klimaendringer. Samtidig synliggjøres betydelige tap av areal, arealkvalitet og vannkvalitet i sjøaurebakkene sammenlignet med tidligere (Bergan 2013). Mange av de samme truslene er antagelig til stede langs Skagerrakkysten. Vi går ikke nærmere inn på truslene i sjøaurens opphold i havet, men ønsker likevel å peke på to forhold. Konsekvensene av oppdrettsvirksomhet er sett på som en av de viktigste truslene mot sjøaurebestandene i store deler av landet. Det er svært få oppdrettsanlegg i vår region samtidig er den lave saliniteten i Skagerrak viktig for å begrense oppblomstring av høye lusekonsentrasjoner (Heuch et al. 2002). Basert på lakselusovervåking i Sandnesfjorden antar man at sjøaure i Agder ikke opplever lusekonsentrasjoner utover naturlig bakgrunnsverdier (Bjørn mfl., 2012).

2.1.1 Vannkvalitet

Forsuring

Dårlig vannkvalitet som følge av sur nedbør har i de siste 50 årene antagelig vært den største trusselen mot sjøauren i regionen. Mange bestander har gått tapt, og stor innsats har blitt lagt ned for å redde mange. Med reduserte utslipp av svovel- og nitrogenholdige gasser i Europa har vannkvaliteten blitt gradvis bedre, men vil i store områder fremdeles være en betydelig trussel i årene fremover. Ved forsuring mobiliseres aluminium som vil påvirke gjellefunksjoner hos fisk. Hvis konsentrasjonen av Al er høy vil fisken kunne dø i ferskvann. Lavere konsentrasjoner kan ha samme økologiske effekt, men da ved å påvirke fiskens evne til å regulere blodsaltinnholdet i saltvann. Dette er velkjent for laks, men grenseverdier er ikke definert for sjøaure. Vi vet følgelig ikke hvor viktig dette er.

Mange sjøaurebækker ligger i de lavereliggende områdene langs kysten. God bufferkapasitet under marin grense gjør at forsuring er av mindre betydning i flere av dem. Enkelte av disse bakkene kan imidlertid ha store deler av nedbørfeltet i dårlig bufrede områder over marin grense, og dette preger også vannkvaliteten.

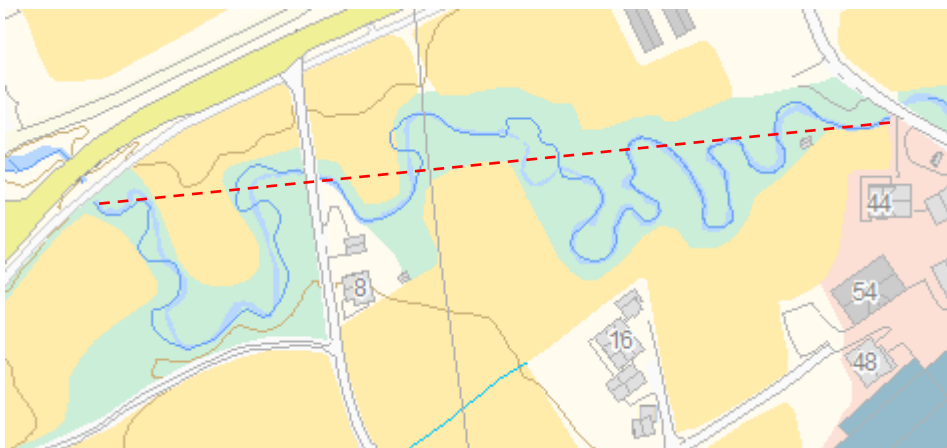
Lokale utslipp

Tilførsler av næringssalter, organisk stoff og erosjonspartikler kan påvirke forholdene for fisk pga begroing, oksygenforbruk ved lav vannføring og nedslamming av gyte- og leveområder. Mindre bækker er også sårbare for episodiske utslipp av stoffer som kan påvirke fisk direkte eller indirekte fordi fortynningsmulighetene er små.

2.1.2 Hydromorfologi

Kanalisering

Allemannsbekken (Grimstad kommune) renner gjennom jordbruksland i de nedre delene før den møter havet. Dette er typisk for mange av kystvassdragene i regionen. Denne bekken skiller seg likevel ut ved å ha bevart deler av den naturlige meanderingen. De fleste andre bekker hadde sannsynlig det samme fenomenet, men har blitt rettet ut i løpet av de siste hundre år. En slik meandering øker tilgjengelig habitat. Brukes Allemannsbekken som eksempel er bekkestrekningen fra Rideskolen til der bekken krysser Birketveitveien på hele 620m, hvis denne strekningen hadde blitt kanalisert med kortest mulig vei hadde bekkelengden blitt redusert til 260m (**Figur 3**). Dette tilsvarer et tap på nesten 60 %. Kanalisering er en utbredt trussel mot sjøaurens leveområder i ferskvann. Mange ganger vil det være et stort problem og finne ut graden av kanalisering og hvor det «opprinnelige» bekkeleiet en gang gikk.



Figur 3. Utpreget meandering i Allemannsbekken mellom Rideskolen og Birketveitveien, rød linje illustrerer en tenkt kanalisering.

Bekkelukking og kulverter

Bekkelukking fører til tap av produksjonsområder der bekken legges i rør samtidig som kulvertene i seg selv kan være laget slik at de fungerer som vandringsbarrierer eller -hinder for fisk (**Figur 4**). De kan være vandringsbarriere for alle typer arter og livsstadier eller kun et vandringshinder som i perioder med høy vannføring kan passeres eller fisk av en viss lengde kan passere. Slike hindringer eller barrierer fører uansett til en fragmentering av bekken og begrenser produksjonen av sjøaure.

For å kunne si at noe om dagens tilstand er det viktig å etablere kunnskap om hva man en gang hadde. Mange inngrep er gjort relativt nylig, andre for generasjoner siden, og det kan være vanskelig å forestille seg at det en gang gikk en bekk der det i dag er åker, asfalt, boligblokk eller kjøpesenter. Det er også svært vanskelig å oppdage at den en gang så vannrike og produktive bekken som kom fra den nå drenerte myra, ikke lenger har nok vann i perioder av året. Ofte er det mangel på fiskeundersøkelser, fangststatistikk eller annen sikker dokumentasjon på oppgang av sjøaure og bestandsnivåer. De fleste vassdragene er så små at det ikke ble fisket i dem. Lokalkunnskap og opplysninger er svært viktig; det er gjerne her man finner historisk informasjon om sjøaurebestanden i bekkene, hvor langt opp i bekkene sjøauren kunne vandre, og hvordan vassdragene så ut før vi endret og påvirket dem. Ved å benytte seg av gamle flyfoto, historiske kart, snakke med kjentfolk og spore opp eldre nedtegnelser, kan det dukke opp informasjon som gjør at man kan danne seg et bilde av det som en gang var.

Vi fant eldre flyfoto over Nedenesbekken i Arendal kommune. Dette illustrerer hvordan utbygging av boliger, industribygg og veier fører til at lange bekkestrekninger går tapt og kulverter skaper vandringsbarrierer (

Figur 5). En kan lett se for seg ulike utbygginger der kun 50 m bekk ble lagt i rør og betydningen av dette var svært liten. Her er det likevel viktig å se bekkene i sammenheng med en helhetlig tilnærming. Helt fram til slutten av 80- årene ble det gitt tilskudd av myndighetene for å grøfte ut nedbørfelt og myr, kanalisere eller legge sjøarebekker i rør. Dette har ført til at betydelige produksjonsområder har gått tapt.



Figur 4. Songebekken har mange kulverter, noen er gode (v) andre er vandringsbarrierer (h)



Figur 5. Det har vært betydelig bekkelukking i Nedenesbekken (rød stiplete linje) fra 1946 (øverst) til 2012 (Nederst) flere sidegreiner er også utilgjengelige pga feil kulvertdesign (røde kryss) (Statens kartverk).

Vandringsbarrierer og elvekraftverk

Menneskeskapt vandringsbarrierer fører til at gytefisken ikke kan vandre like langt opp i vassdragene som den gjorde tidligere og produksjonsområder går tapt. Mange av disse vandringsbarrierene ble laget for flere tiår siden og har i dag ingen praktisk formål. Det finnes flere eksempler på dette fra Aust-Agder. Blant annet i Leivasselva, Lilleelv (Arendal), Gjevangelv og Molandsvassdraget. Fjerning av slike dammer eller etablering av fisketrappor bør være et høyt prioritert felt. I flere vassdrag er det liten innsats som skal til for å øke produksjonsområdene betydelig.

Elve- og småkraftverk skaper vandringsbarrierer om ikke tiltak settes i verk. I tillegg blir vannføringen svært begrenset i områdene mellom kraftverksinntaket og utløpet (minstevannføringsstrekningen). For nedvandrende smolt og vinterstøinger fører også kraftverk til betydelige tap om tiltak ikke settes i verk (**Figur 6**, Kroglund et. al 2011). De fleste kraftverkene i fylket har tiltak for både opp og nedvandrende sjøaure. Det er et mål om at mengden småkraftverk i Norge skal økes og mange av kystvassdragene har betydelig kraftpotensial. Her er det viktig at «sjøaurens interessen» kommer tidlig inn planleggingsfasen slik at tiltakene blir best mulig.



Figur 6. Vinterstøinger av sjøaure som har passert gjennom kraftverket før tiltak ble satt i verk.

2.1.3 Beskatning

Sjøaure blir antagelig tilstrekkelig beskyttet mot overfiske i elver der det er regulering av fiske etter laks. I kystvassdragene og spesielt mindre bekker er fiske ofte forbudt. Beskatningen av slike bestander skjer derfor i kyst og fjordområdene. Det har vært en økning i sportsfisket etter sjøaure i sjøen de siste årene. Sjøauren er vesentlig lettere enn laks å beskatte med sportsfiskeredskaper i sjøen, spesielt om våren. Det foreligger ikke kunnskap som tyder på at sjøfisket etter sjøaure har vært et overfiske (DN 2009). Samtidig er det liten kontroll på hvor mye som fanges, hvor stor bestandsmessig betydning dette har eller hvor stor den økonomiske verdien av dette fisket er (Gjøsæter m.fl. 1996).

Det har tidligere vært et utbredt tjuvfiske etter sjøaure både med flytegarn i sjøen og lystring av sjøaure på gytebekkene om høsten. Dette er fremdeles et problem, men prioriteres av Statens Naturoppsyn (SNO). Erfaringer derfra tyder på at utbredelsen av dette er mindre i dag en tidligere (J. Guttrup pers medd).

2.1.4 Vannføring og klimaendringer

Lav sommervannføring er kritisk for rekrutteringen i mange av de minste kystvassdregene i fylket. I tørre år kan bekkene gå tom for vann og yngelen dør. Dette er naturlige svingninger i naturen som sjøauren må tilpasse seg og ikke en menneskeskapt trussel. I de minste bekkene kan dette føre til store års til års variasjoner i produksjon. I flere vassdrag er det likevel slik at vann fra nedbørfeltet brukes til vanning eller drikkevann, spesielt i sommermånedene. Uttak av selv ubetydelige mengder vann i de tørreste periodene kan få store konsekvenser og en generell lavere vannføring fører til mindre vanddekt areal og lavere produksjon. Menneskeskapte klimaendringer kan samtidig gi endring i nedbør og temperatur som igjen kan gi endring i vannføringsregimet i bekkene. Mildere klima kan gi lengre vekstsesong samtidig som vanntemperaturen sommerstid kan bli for høy. Hyppigere flommer kan gi utspyling av yngel og økt avrenning fra jordbruksområder til bekkene.

3. Metoder

3.1 Del 1

I denne delen går vi gjennom eldre og nyere data for å gi en oversikt over de kjente sjøauførende bekkene i fylket og eventuelt bekker som er tapt som følge av store inngrep de senere år. Det gis en oversikt over de aktuelle bekkene på kommunenivå. I vedlegget A gis en skjematisk oversikt over hver bekk med de mest relevante data. Det er hovedsakelig brukt tilgjengelig litteratur.

3.2 Del 2

Del 2 er en videreføring av feltundersøkelsen «registrering av sjøarebekker i Aust-Agder», der totalt 18 bekker i fylket er rekartlagt etter metode fra Simonsen (1999). I tillegg er undersøkelsen gjennomført i henhold til vannforskriften (Veileder 01:2009; Klassifisering av miljøtilstand i vann) og Miljødirektoratets rapport M22-2013 (Vannforskriften og fisk - forslag til klassifiseringssystem). En revidert klassifiseringsveileder kom ut i 2014. Vi har ikke tatt høyde for denne siden vårt registreringsarbeid var avsluttet da veilederen kom ut.

3.2.1 Vannkjemisk tilstandsrapport for de utvalgte vassdragene

I de 18 bekkene er det erfaringsmessig avrenning fra landbruk, punktutslipp og forsuring som representerer de største truslene mot en god vannkjemisk tilstand. En fullgod dokumentasjon på den vannkjemiske variasjonen i små bekker krever i utgangspunktet et omfattende måleprogram. Dette lot seg ikke gjennomføre innenfor dette prosjektets rammer, så vi valgte en tilnærming som ville gi størst mulig nytte med begrensede midler. Det vannkjemiske analyseprogrammet ble basert på vurderinger av påvirkningskilder i nedbørfeltet og av feltmålte pH-verdier.

Punktutslipp/episodiske forhold:

Det kreves enten kontinuerlige målinger i kombinasjon med automatisk prøvetaking eller automatisk innsamling av volumveide vannprøver for å fange opp slike hendelser, identifisere kilder og forklare effekten av slike hendelser. Dette kunne ikke gjennomføres innenfor rammen av denne undersøkelsen.

Nedbørfeltvurdering:

Selv om anadrom strekning i sin helhet kan ligge under marin grense, kan store deler av bekkens nedbørfelt ligge i heilandskap over marin grense. Påvirkningen fra arealavrenning i landbruksområder kan dermed være forholdsvis liten. For alle nedbørfelt beregnet vi derfor forholdet mellom landbruksarealer (LA) og totalt areal (TA). Følgende kriterium ble lagt til grunn for å måle total fosfor (tot P) og nitrat i vannprøvene:

- LA/TA > 20 %; betydelig påvirket; analyse av tot P og nitrat-N
- LA/TA < 20 %; mindre påvirket; ikke analyse av tot P og nitrat-N

Forsuring:

Vannprøver som tas på egnet tidspunkt vil kunne gi et godt bilde av om forsuring kan være begrensende for en fiskebestand. I innsjøer har dette vanligvis vært en prøve tatt seinhøstes i forbindelse med sirkulasjon, mens det for bekker må gjøres en nærmere vurdering. En prøve som tas ved moderat eller høyere vannføring i november kan være et godt utgangspunkt, og det ble gjort pH målinger i alle vassdrag ved NIVAs avdeling i Grimstad for å avgjøre hvilke analyser som skulle gjennomføres på laboratoriet i Oslo.

Det er vist at det er en god sammenheng mellom syrenøytraliserende kapasitet (ANC) og fiskestatus, og ANC er en av støtteparameterne som brukes i klassifiseringen av økologisk tilstand. ANC beregnes slik:

$$\text{ANC} = \text{Ca} + \text{Mg} + \text{Na} + \text{K} - \text{SO}_4 - \text{NO}_3 - \text{Cl} \text{ (alle oppgitt i } \mu\text{ekv/L)}$$

Det er dermed nødvendig å analysere alle disse parameterne. Følgende kriterium ble lagt til grunn for å velge dette analyseopplegget:

- pH > 6,3; ikke ytterligere analyser (vannkvaliteten er sannsynligvis god)
- 5,8 < pH < 6,3; usikker påvirkning og behov for å analysere nødvendige parametere for å beregne ANC
- pH < 5,8; ikke ytterligere analyser (vannkvaliteten antas å være moderat/dårlig)

3.2.2 Registrering etter Simonsens feltskjema (1999)

Høsten 2013 ble det gjennomført feltarbeid i 18 bekker etter metode fra Simonsen (1999) (**Error! Reference source not found.**). Rådata er presentert i vedlegg B. Vassdragene omfatter hovedsakelig rennende vann men også stillestående vann. Oppveksten i ferskvann fram til smoltifisering skjer i rennende vann, men også i stor grad i innsjøer. Vi valgte derfor å inkludere innsjøomkrets med et belte på 2 m som oppvekstareal, men da satt til «svært lite» egnet etter Simonsens firedelte kategorier. Vi valgte også å kutte ut kategorien «svært lite gyting» da det i praksis er ingen gyting i disse områdene (innsjø, mudder, silt og sandbunn). Store arealer kan få denne kategorien og derfor kan virke noe forvirrende.

Tabell 1. Feltskjema/metode for hydromorfologisk kartlegging av sjøarebekker (fra Simonsen 1999).

Dato:	Vassdrag:		Kommune:										UTM utløp:		Kart ØK: Kart M711:			
Lokalitet	Lenzde	Bredde	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger	Gytef. Oppv.	Trussel/inngrep	Hindre	Kultivering	Fisk	Annet

3.2.3 Utvidelse av metodikk for hydromorfologisk tilstandsvurdering

Feltundersøkelsene ble gjennomført i henhold til de hydromorfologiske støtteparametere beskrevet i vannforskriften og miljødirektoratets rapport (Veileder 01: 2009, M22-2013). Det ble ikke gjennomført tilsvarende biologiske undersøkelser. Klassifiseringen skal primært gjennomføres ut fra biologiske parameter, med bruk av fysisk-kjemiske og hydromorfologiske støtteparametere. Dersom de biologiske kvalitetselementene gir moderat, dårlig eller svært dårlig tilstand trenger man ikke bruke de abiotiske kvalitetselementene i klassifiseringen. Men dersom all biologi er i svært god eller god tilstand, må også de abiotiske kvalitetselementene vurderes. De hydromorfologiske kvalitetselementene kan i utgangspunktet kun brukes til å nedgradere en vannforekomst fra svært god til god tilstand, dersom biologien er i svært god tilstand. De fysisk-kjemiske kvalitetselementene kan kun brukes til å nedgradere vannforekomsten fra svært god til god tilstand, dersom biologien er i svært god tilstand, eller fra god til moderat tilstand, dersom biologien er i god tilstand.

Hydromorfologiske endringer

Fysiske inngrep i vassdrag, det vannforskriften omtaler som hydromorfologiske (HYMO) endringer, gjør ofte at status for fiskebestander avviker fra referansetilstanden. Med hydromorfologiske forhold menes den naturlige, morfometriske utformingen av vannforekomster og menneskeskapte fysiske strukturer i elv eller innsjø som påvirker fiskens liv. Menneskeskapte påvirkninger kan være med på å forklare tilstanden hos dagens fiskesamfunn og bør identifiseres for å komme fram til grad av påvirkning og hvilke tiltak som må iverksettes for å oppnå miljømål etter vannforskriften.

Vi har brukt klassegrenser for fysiske inngrep og morfologisk tilstand (**Tabell 1** fra Klassifiseringsveilederen, veileder 01:2009). Nr 2 har vist seg vanskelig å undersøke, fordi endringer i bunnen av elva kan ha skjedd for flere tiår siden og «naturlig» bunnssubstrat er tilstede eller tilført i ettertid. Nr 3, Endring av bankene, har vi samkjørt med Nr 1 «endring i elveløpets utforming».

Tabell 2. Klassegrenser for fysiske inngrep og morfologisk tilstand (fra Klassifiseringsveilederen, veileder 01:2009, www.vannportalen.no).

Nr	Gruppe	Parameter	Morfologiskstatus				
			SG	G	Mod	D	SD
1	Endring av elveløpets utforming i plan (kanalisering, utretting, rør/bekkelukning)	Andel utrettet	0%	≤10%	>10-40%	>40-70%	>70%
2	Endring i bunnen av elva (inkl. fjerning av substrat)	Lengde på endring i forhold til VF lengde	0%	≤10%	>10-25%	>25-50%	>50%
3	Endring av bankene (Hovedsakelig flom- og erosjonssikring, også brokar)	% lengde på sikringstiltak i forhold til VFs lengde	0-5%	<5-20%	>20-50%	>50% (SMVF)	
4	Endring i kantvegetasjon	Andel strekning med sterkt redusert kantvegetasjon	≤10%	>10-20%	>20-40%	>40-60%	>60%
5	Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning i elva	Andel tette flater / jordbruksmark / flatehogst	≤10%	>10-20%	>20-40%	>40-60%	>60%

Fragmentering og vandringshindre

Fragmentering av vassdrag (vannforekomster) skjer når det etableres dammer/demninger, kulverter under vei eller andre fysiske inngrep som stopper eller reduserer fiskens naturlige vandring i vassdraget. Når fysiske inngrep innebærer at fisken aldri kan passere et punkt i vassdraget, kaller vi det en barriere, mens redusert mulighet til å passere sammenlignet med opprinnelige vandringsmuligheter kalles et hinder. En sikker fastsettelse av om et inngrep er et hinder eller en barriere kan i noen tilfeller være svært vanskelig. El-fiske oppstrøms inngrepet ble brukt for å undersøke effekten av hinderet. I tillegg ble det brukt ulike topografiske variabler for å beskrive enkle fysiske hindringer, og evaluere mulighetene for om et hinder kan forseres (Veileder 01:2009). Et hinder defineres som en dam, terskel, kulvert, rør eller annet udefinert inngrep som møter ett av tre ulike kriterier beskrevet nedenfor:

- Et sprang i vannstand på mer enn 50 cm høydeforskjell under normale vannføringer
- Kulvert eller rør med vanddyp som er mindre enn 15 cm i det dypeste partiet ved normale vannføringer
- Høyhastighetsstrøm (mer enn 3m/sek) uten hvileplasser (dvs. helning på 10 % eller mer målt over en strekning på mer enn 6 m)

Vurderingen av vandringshindre og -barrierers effekt på bestanden ble gjort på grunnlag av to parametere: fragmenteringsgrad (FG) og barriereeffekt (BE). Klassegrensene benyttet er gitt i **Tabell 3**.

Tabell 3. Klassegrensene for fragmenteringsgrad (FG) og barriereeffekt (BE)

Tabell 12.2 Tentative klassegrenser for påvirkningsfaktorene fragmenteringsgrad (FG) og barriereeffekt (BE).					
Belastningsgrad	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
FG	<0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	>0,8
BE	<0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	>0,8

Fragmenteringsgrad ble beregnet ut fra hvor mange fragmenter de kunstige vandringshindrene/ barrierene har delt opp den naturlig ufragmenterte strekningen (L) i, dvs. gjennomsnittslengden på fragmentene delt på L. N er antall vandringshindre på strekningen L, og N+1 er antall fragmenter L er delt opp i. FG vil ha en verdi mellom 0 (ufragmentert) og tilnærmet 1 (svært fragmentert).

$$FG = 1 - \frac{L}{N+1} = 1 - \frac{1}{N+1}$$

Barriereeffekt (BE) beskrives som andelen av potensielt tilgjengelig gyteelv (L_{ref}) som er blitt utilgjengelig ved menneskeskapt inngrep. Der L_{rest} er avstand fra innsjø eller fjord (eller overvintrings- eller sommerhabitat) til første kunstige vandringsbarriere. Det kan være stor forskjell mellom fiskearter og – størrelser mht. hvilke strukturer som fungerer som en barriere mot vandring.

$$BE = 1 - (L_{rest} / L_{ref})$$

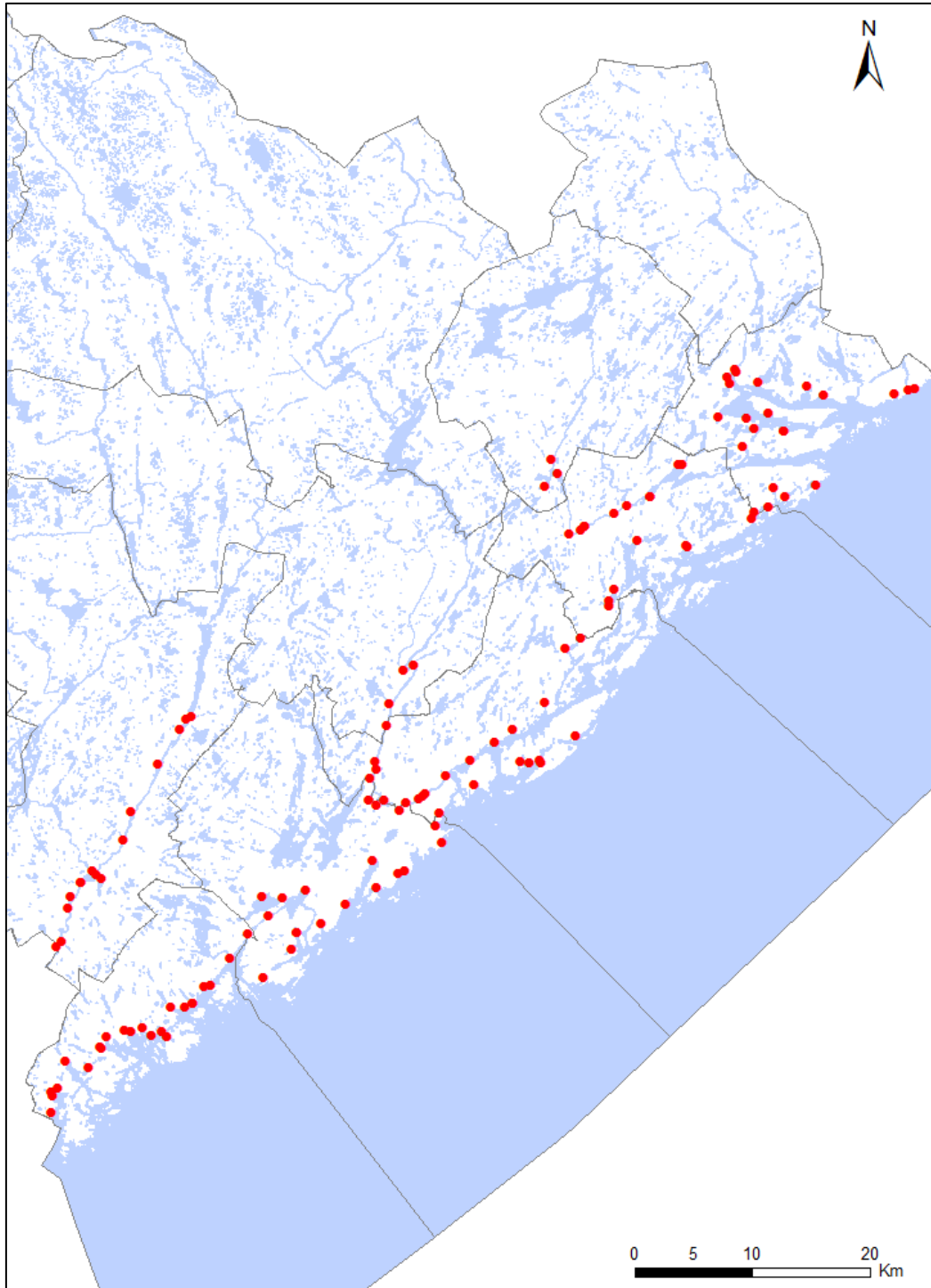
Skjematisk oversikt over de 18 bekkene som er rekartlagt

Kartreferanser er oppgitt i WGS 1984 UTM Zone 32N. Lengde på anadrom strekning oppgis med sidegrener samt med og uten innsjølengder. Der innsjø er tatt med er det målt som korteste vei fra innløp til utløp.

4. Sjøaurebekkene i Aust-Agder (Del 1)

Aust-Agder har minst 126 bekker med potensiale for produksjon av sjøaure (**Figur 7**). Vi kan ikke utelukke at det mangler små bekker i materialet, men alle store bekker er inkludert. Av de 126 bekkene er 83 klassifisert som kystvassdrag mens 43 er sidevassdrag til de tre store elvene i fylke; Tovdalselva, Nidelva og Storelva. Det er stor variasjon i størrelsen på vassdragene og hvilke undersøkelser som er gjennomført i de ulike bekkene. Basert på den informasjonen som er tilgjengelig har vi klassifisert 51 kystvassdrag som sjøaureførende, 24 har usikker status, mens 8 er tapt. Blant sidevassdragene foreligger det noe mindre informasjon. Her er det registrert aure i 33 vassdrag, mens det ikke er registrert i 10. Andelen av disse som produserer sjøaure varierer antagelig med flere forhold. Avstand til havet er antagelig viktig samtidig som både Nidelva og Storelva har menneskeskapte vandringshinder som begrenser sjøaurens bruk av de øverste områdene i vassdragene

I flere bekker er produksjonsområdet og anadrom strekning ikke estimert. Produksjonsarealet er derfor et minimumsestimert. Det totale produksjonsarealet er likevel på over 4,5km². Hvis vi antar en produksjon på 5 smolt per 100/m² gir dette en utvandring på omkring 22 500 sjøauresmolt årlig. Dette er svært teoretiske tall, men likevel interessant. Bekkelengde og produksjonsareal varierer svært mye, der noen bekker produserer betydelig mer sjøaure enn andre. Samtidig må en være forsiktig med å klassifisere småbekkene som mindre viktige. Totalmengden av disse bidrar til å opprettholde høy totalproduksjon og mange små inngrep i «ubetydelige bekker» gir utslag på total produksjonen. De fleste sjøaurene oppholder seg i fjordområdene nær sin fødeelv. Det betyr at inngrep lokalt også rammer potensialet for høsting av sjøaure lokalt. Dette gir samtidig insentiver til å øke produksjonen i de lokale bekkene. De kyst- og sidevassdragene med største produksjonsområder/lengst anadrom strekning samt en del store vassdrag med stort potensiale om truslene håndteres er vist i tabell 4.



Figur 7. Bekker med potensiale for sjøaureproduksjon i Aust-Agder, utløp til sjø/hovedelv er markert med røde sirkler.

Tabell 4a. Antall vassdrag og totale produksjonsområder fordelt på kommuner og hovedvassdrag.

Område	Type	Antall	Produksjonsareal m ²
Tovdalselva	Sidevassdrag	14	31 265
Nidelva	Sidevassdrag	16	119 204
Storelva	Sidevassdrag	13	41 009
Lillesand	Kystvassdrag	24	130 817
Grimstad	Kystvassdrag	16	41 026
Arendal	Kystvassdrag	13	24 947
Tvedestrand	Kystvassdrag	8	13 463
Risor	Kystvassdrag	22	49 773
Sum		126	451 504

b. Kystvassdragene og sidebekkene med største produksjonsområder/lengst anadrom strekning i Aust-Agder.

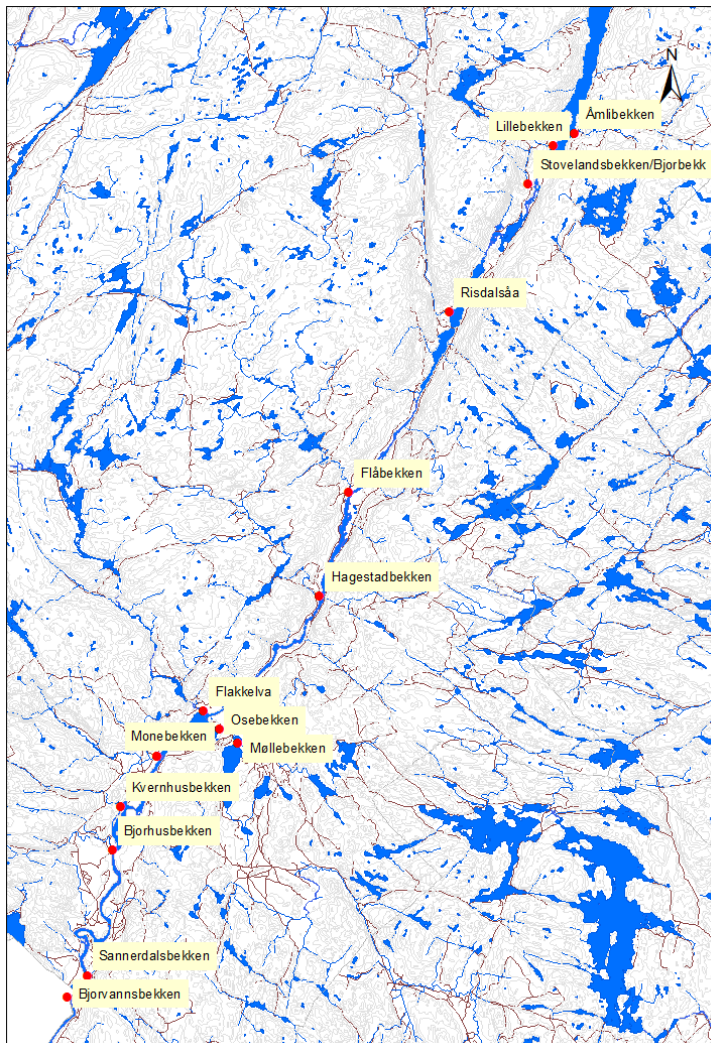
Kystvassdrag	Produksjonsareal m ²	Anadrom strekning m
Vallesverelva	11 845	4680
Langangselva	8153	4000
Fjeldalselva	7620	2335
Steindalsbekken	6578	3400
Holtsvannbekken	5085	5555
Allemannsbekken	4255	3275
Songebekken	3500	4000
Ånavassdraget	3195	3475
Mørfjærbekken	3500	2680
Østeråbekken	3317	3500
Sidebekker:		
Strengselv	13 525	7000
Lilleelv	10 760	2235
Staelva	10 450	1625
Temsebekken	9960	3500
Kleppebekken	5044	2335
Songebekken	3394	2900

c. Kystvassdragene og sidebekkene med potensiale for stor produksjon

Kystvassdrag	Produksjonsareal m ²	Anadrom strekning m	Begrensninger i dag
Moelva	81 165	16 505	Vannkjemi
Leivasselva	?	>9000	Vandringsbarriere
Gjerstadelva	43 640	3800	Vandringshinder
Reddalsåna	15 150	4990	Vannkjemi/Gjedde
Molandsvassdraget	6380	655	Vandringshinder
Kaldvellelva	5800	875	Vannkjemi i Kaldvellfjorden
Songeelva	104 000	13 000	Vannkjemi og vandringshinder i hovedelv
Roresystemet			Vannkjemi, vandringshinder i hovedelv og gjedde
Bjørhusbekken	5850	1950	Vannkjemi
Monebekken	4900	980	Vannkjemi
Risdalsåa	>2100	>300	Vannkjemi
Sum	>185 720		

4.1 Tovdalsvassdraget

Det er usikkert hvor langt opp i vassdraget sjøauren vandrer før den eventuelt finner en sidebekk for å gyte. Tettheten av gytende sjøaure i sidebekkene er antagelig høyere i de nedre delene. Disse ligger i Vest-Agder og er ikke tatt med i denne registreringen. Vi har funnet informasjon om totalt 14 bekker der det er registrert ungfisk av aure i samtlige (Hope og Severinsen, 2008). Det finnes også andre sidebekker med bestander av aure, men de viktigste er tatt med her (Severinsen per med.). Det foreligger ingen registrering av gytetfisk eller smolt i bekkene så det er derfor usikkert om det er stasjonær aure eller sjøaure som produseres. Alle bekkene ligger over marin grense og vannkvaliteten i de fleste bekkene er antagelig for dårlig for å få en optimal produksjon. Kontinuerlig overvåking av pH i Monebekken bekrefter dette (Høgberget 2014). De viktigste bekkene for sjøaureproduksjon er antagelig Kverndalsbekken, Bjorhusbekken og Møllebekken. I Møllebekken er vannkvaliteten god, her er det også registrert laks. Etablering av laksetrappa i Boenfossen på starten på 2000-tallet har antagelig ført til en større oppgang av sjøaure til områdene oppstrøms Boenfossen og samtidig gjort sidebekkene i disse områdene viktigere som produksjonsområder.



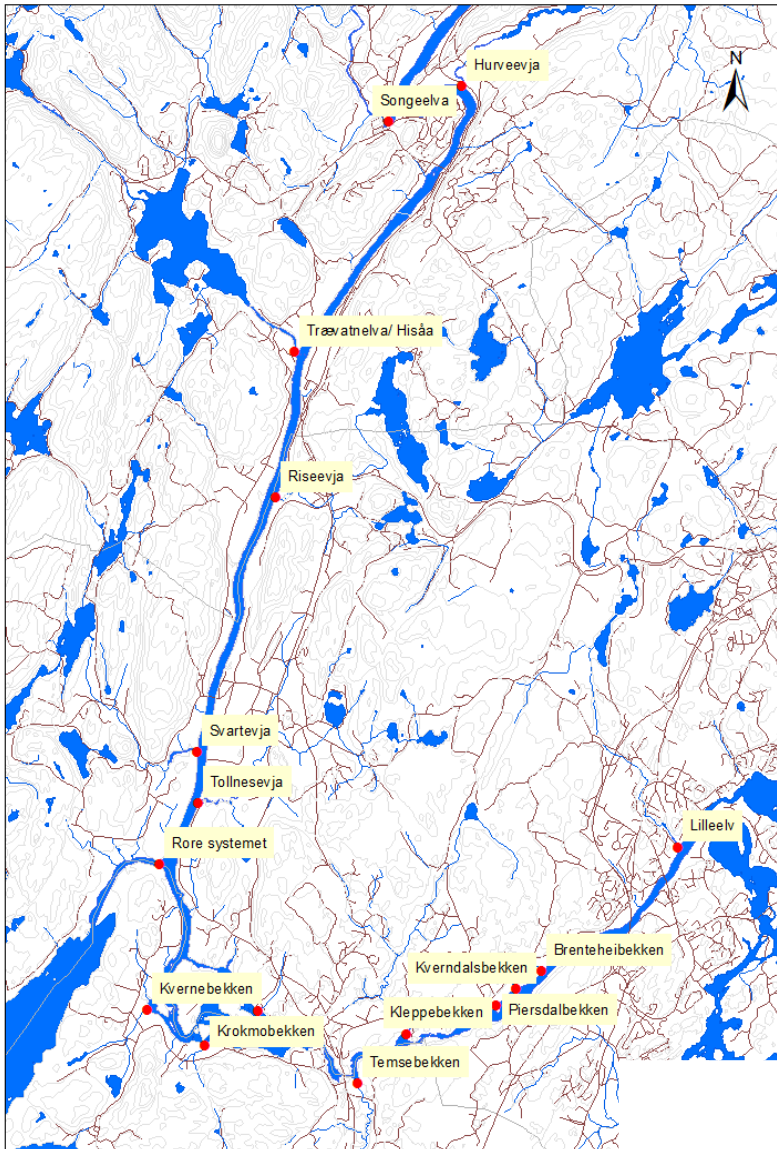
Figur 7. Sidebekker til Tovdalselva (Aust-Agder) som alle er potensielle sjøaurebekker.

Tabell 4. Sidevassdrag i Tovdalselva (Aust-Agder del)

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Bjorhusbekken	5850	1950	210	ja		a/l
Monebekken	4900	980	657	ja	Begrenses av vannkjemi	a/l
Flakkelva	4500	450	1808	ja		a/l
Bjorvannsbekken	3600	600	305	ja		a/l
Sannerdalsbekken	2875	1150	97	ja		a/l
Osebekken	2625	525	496	ja		a
Risdalsåa	2100	300	975	ja		a
Flåbekken	1500	250	422	ja		a/l
Hagestadbekken	1100	275	422	ja		a/l
Møllebekken	1050	525	256	ja		a/l
Kvernhusbekken	465	310	94	ja		a/l
Stovelandsbekken/Bjorbekk	300	300	80	ja		a
Åmlibekken	300	100	188	ja		a
Lillebekken	100	200	20	ja		a
Sum	31 265					

4.2 Arendalsvassdraget/Nidelva

I Nidelva finnes det svært mange sidebekker og sidevassdrag med innsjøer som forgrener seg videre til et nett av potensielle sjøarebekker bl.a. Rore og Temse systemene. Det finnes ingen samlet oversikt over sidevassdragene i Nidelva og deres betydning som laks og sjøarebekker. Vi har likevel samlet en del litteratur på enkeltbekker. Det pågår telling av all oppvandrende laks og sjøare forbi Rygene Dam, andelen sjøare er lav. Samtidig ble det gjennomført fangst av nedvandrende smolt ut isluka ved Rygene kraftverk våren 2013 (Kroglund m.fl 2013). Fangst av auresmolt er tilsvarende lav. På bakgrunn av dette må vi anta at det er områdene nedstrøms Rygene som bidrar mest som sjøareprodusenter. Fravær av utvandrende sjøauresmolt ved Rygene er bekymringsfullt og bør undersøkes nærmere. Det er hovedsakelig Kleppebekken og Temse som er de viktigste sjøarebekkene i Nidelva. Lilleelv har et svært stort potensiale om vandringshinderet fjernes. Det er gjedde i Nidelva og deler av sidebekkene. Predasjon fra gjedde er en betydelig trussel for aureungene samt den utvandrende sjøauresmolten. Vi kan likevel anta at fosser og strykparti hindrer at gjedda kommer øverst opp i sidegreinene. Disse områdene fungerer dermed som refugier frem til smolten skal vandre ut. De er noen små sidebekker mellom Helle og Rannekleiv. Disse kan være sjøareførende, men vannføringen begrenser antagelig produksjonen.



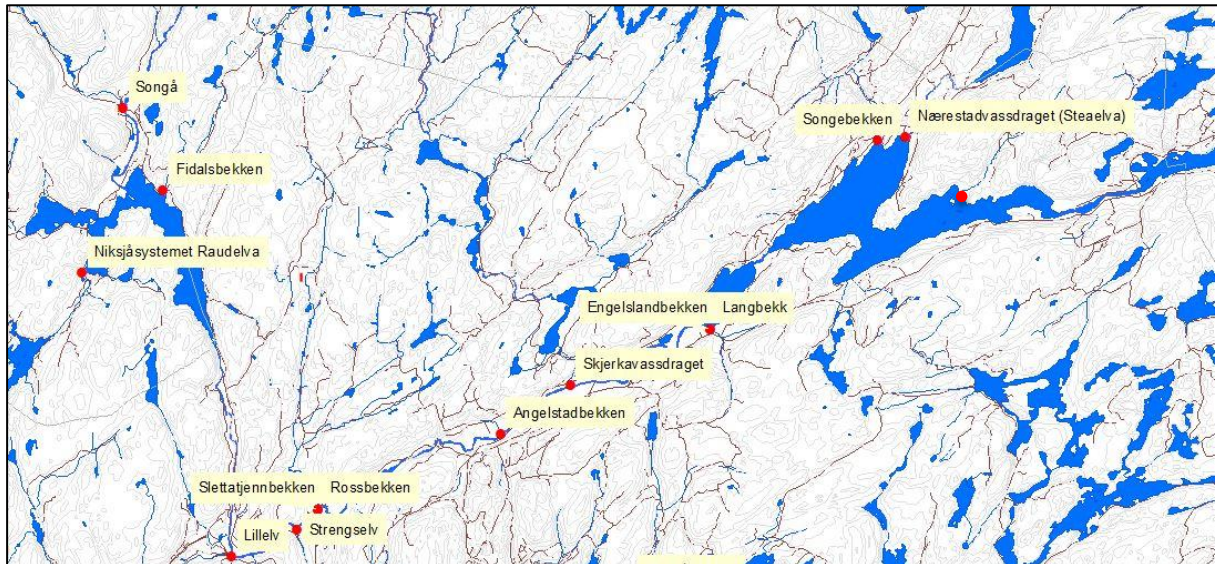
Figur 8. Sidebekker til Nidelva som alle er potensielle sjøarebekker.

Tabell 5. Sidevassdrag i Nidelva

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Songeelva	104000	13000	2300	Usikker		a/l
Temsebekken	9960	3500	200	Ja	Jordbrukspåvirket	a/l
Kleppebekken	5044	2335	146	Ja		a/l
Lilleelv	200	100	1000	Ja	Vandringsbarriere	a/l
Brenteheibekken				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Kverndalsbekken				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Piersdalsbekken				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Lindehaugbekken				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Krokmobekken				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Kvernebekken				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Rore systemet				Usikker	Stort produksjonspotensialet Antagelig begrenset av vannkjemi, gjedde og vannkraftverk	a/l
Tollnesevja				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Svartevja				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Riseevja				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	a
Trævatnelva/ Hisåa				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Hurveevja				Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Sum	>119 204					

4.3 Vegårvassdraget/Storelva

Vegårvassdraget og Songevatn/Nævestadfjordsystemet er kjent som gode sjøaureområder. I disse områdene finnes det mange gode bekker. Samtidig er Storelva såpass liten at mye sjøaure antagelig gyter i elva. Vi har registrert 13 sidebekker. I ti av dem er det kjent at sjøauren gyter samt observasjoner av ungfisk. Det går også laks opp i en noen av disse. Hammerdammen ved Nes-Verk begrenser bruken av bekkene og hovedelva oppstrøms. Her bør det etableres en velfungerende løsning for oppvandring. Dagens fiskeheis fungerer ikke optimalt. Det er synd tatt i betraktning de gode områdene oppstrøms.



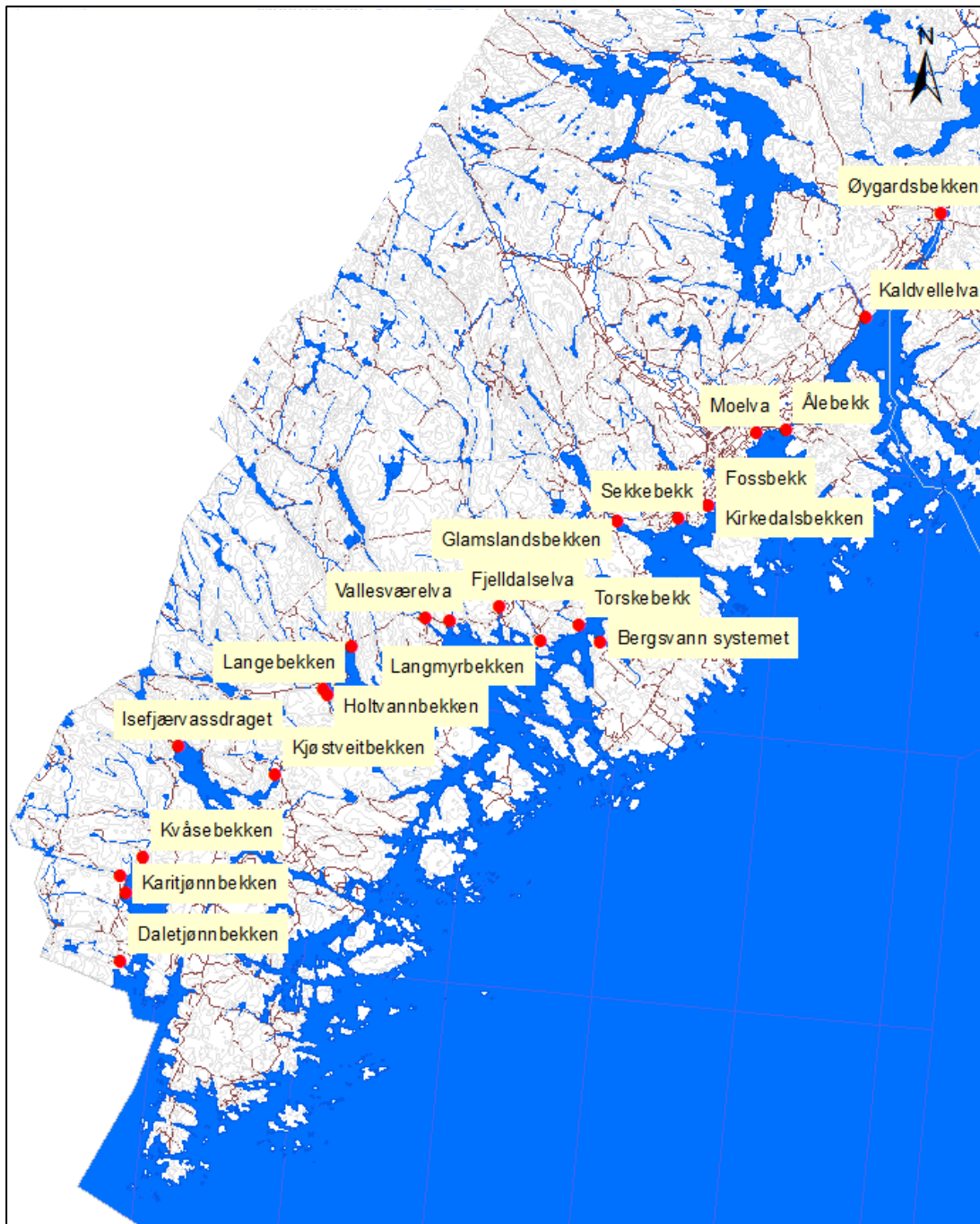
Figur 9. Sidebekker til Storelva som alle er potensielle sjøaurebekker.

Tabell 6. Sidevassdrag til Storelva og Songevatn/Nævestadfjorden

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøaurebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Strengselv	13525	7000	400	Ja		a/l
Lillelv	10760	2235	704	Ja		a
Nærestadvassdraget (Steaelva)	10450	1625	81	Ja		a/l
Songebekken	3394	2900	66	Ja		a
Skjerkavassdraget	2400	450	1258	Ja		a
Slettatjennbekken	480	480	75		Ingen kjente undersøkelser	
Langbekk			28	Ja		a
Engelslandbekken			48	Ja		a
Angelstadbekken			15	Ja		a
Rossbekken			260	Ja		a
Niksjåsystemet Raudelva			1066		Hammerdammen begrenser vandring i hovedelva	a
Fidalsbekken			64		Hammerdammen begrenser vandring i hovedelva	a
Songå			630	Ja	Hammerdammen begrenser vandring i hovedelva	a
Sum	>41 009					

4.4 Lillesand

Lillesand kommune har 24 potensielle sjøaureførende kystvassdrag. Av disse har 13 status som sjøaurebekker. Tre er antagelig tapt som følge av fysiske inngrep, mens to er antagelig tapt som følge av avrenning fra deponi av sulfidstein. Flere av de kystnære områdene er også påvirket av dette, spesielt Kaldvellfjorden. De fire viktigste bekkene i kommunen er antagelig Vallesverelva, Fjelldalselva, Steindalsbekken og Kaldvellelva. Moelva har også et stort potensiale om vannkjemien bedres. Det store produksjonsarealet i denne bekken kan muligens forsvare en kalkdoserer. Basert på undersøkelser i Risør kommune (Nilsen 1995), kan selv svært små bekker produsere sjøaure. Slike marginale bekker bør undersøkes i Lillesand.



Figur 10. Kystvassdrag i Lillesand som alle er potensielle sjøaurebekker.

Tabell 7. Kystvassdrag i Lillesand kommune

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Moelva	81 165	16505	880	Ja	Begrenses av vannkjemi	a
Vallesværelva	11845	4680	360	Ja		a
Fjelldalselva	7620	2335	268	Ja		a
Steindalsbekken	6578	3400	207	Ja		a
Kaldvellelva	5800	875	2050	Ja		a/l
Holtvannbekken	5085	5555	230	Ja		a
Glamslandsbekken	3752	3395	222	Ja		a
Ånavassdraget	3195	3475	188	Ja		a
Isefjærvassdraget	2046	725	294	Ja		a
Langebekken	1375	875	119	Ja		a
Kvåsebekken	1235	1500	86	Ja		a
Øreslandbekken/ Haukevikje	536	1500	41	Ja		a
Karitjønnbekken	535	450	42	Ja		a
Daletjønnbekken	50	50	15	Tapt	Antagelig tapt pga inngrep Ingen kjente undersøkelser	
Fossbekk			58	Tapt	Antagelig tapt pga inngrep Ingen kjente undersøkelser	
Sekkebekk			36	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Langmyrbekken			35	Tapt	Antagelig tapt pga avrenning fra E-18 deponi	a
Sandsbekk/ Kirkedalsbekken			30	Tapt	Antagelig tapt pga inngrep Ingen kjente undersøkelser	
Ålebekk			30	Tapt	Tapt pga vannkjemi	a
Dalemyrbekken			26	Usikker	Antagelig tapt pga inngrep Ingen kjente undersøkelser	
Øygardsbekken			23	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Bergsvann systemet			20	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Torskebekk			20	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Kjøstveitbekken			20	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Sum	>130 817					

4.5 Grimstad

Grimstad kommune har 16 potensielle sjøareførende kystvassdrag. Av disse har 10 status som sjøarebekker. Det er knyttet noe usikkerhet til hvor mye sjøare som produseres i Landvik/Reddalsystemet. Reddalsåna har et stort potensiale, men både vannkjemien og predasjon fra gjedda begrenser produksjonen. De tre viktigste bekkene i kommunen er antagelig Groosebekken, Amtedalsbekken og Allemannsbekken. Det er en usikker status i fem av bekkene i kommunen. Kvennebekken er antagelig tapt som følge av fysiske inngrep.



Figur 11. Kystvassdrag i Grimstad som alle er potensielle sjøarebekker.

Tabell 8. Kystvassdrag i Grimstad kommune

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel-vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Reddalsåna	15150	4990	590	Ja	Usikkerhet knyttet til om den produserer sjøaure	a
Groosebekken	5176	2200	190	Ja		a
Penndalsbekken/ Amtedalsbekken	4603	2765	102	Ja		a
Allemannsbekken	4255	3275	74	Ja		a
Morvikbekken	2145	1820	80	Ja		a
Landvikbekken	1874	2230	55	Ja	Usikkerhet knyttet til om den produserer sjøaure	a
Sævelibekken	1807	1250	65	Ja		a
Grefstadbekken	1465	1270	31	Ja		a
Lindtveitbekken	1463	1565	53	Ja		a
Nørholmbekken	1388	1388	43	Usikker	Bekk ok, fisk ikke registrert	
Tyssekilbekken	897	1260	74	Ja	Usikkerhet knyttet til om den produserer sjøaure	a
Kvennebekken	470	345	11	Tapt	Tapt pga fysiske inngrep	a
Vågsholtbekken	333	770	15	Usikker	Begrenset av vandringshinder og sommervannføring	
Dolholtbekken			48	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Moisanden			31	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Engenebekken			17	Usikker	Ingen kjente undersøkelser	
Sum	>41 026					

4.6 Arendal

Arendal kommune har 13 potensielle sjøauførende kystvassdrag. Av disse har 10 status som sjøaufebekker. De fire viktigste bekkene i kommunen er antagelig Sagenebekken/Molandsvassdraget, Biebekken, Songebekken og Mørfjærbekken. Det er en usikker status i tre av bekkene, men det foreligger undersøkelser som hevder at disse kan ha potensiale som sjøauførende.



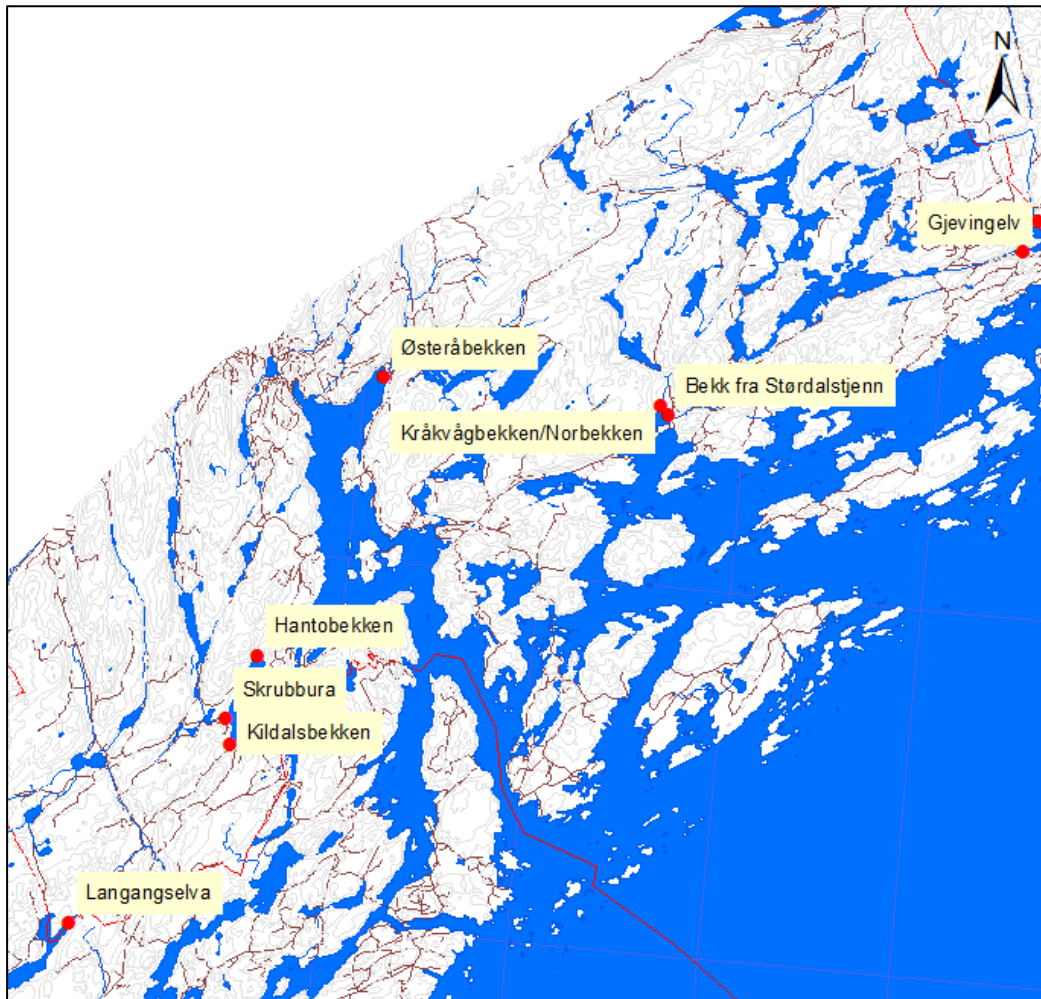
Figur 12. Kystvassdrag i Arendal kommune som alle er potensielle sjøaufebekker.

Tabell 9. Kystvassdrag i Arendal kommune

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Sagenebekken	6380	655	1400	Ja		a
Biebekken	3620	2140	193	Ja		a/l
Songebekken	3500	4000	100	Ja		a
Mørfjærbekken	3500	2680	82	Ja		a
Nedenesbekken	2931	2960	66	Ja	Fysiske inngrep begrenser produksjon	
Barbuelva	1595	990	500	Ja		a
Arsbekken	1183	1075	20	Ja		a
Skottjernbekken	1179	1570	18	Ja		a
Flødevigbekken	560	610	22	Ja		a
Kjenndalsbekken	499	1433	12	Ja		a
Vatnebuvasdraget			100	Usikker		
Gjerstadvatnsystemet			37	Usikker		a
Flangeborgbekken			17	Usikker		
Sum	>25 947					

4.7 Tvedestrand

Tvedestrand kommune har 8 potensielle sjøauførende kystvassdrag i tillegg til sidebekkene i Storelva. Av de 8 potensielle sjøauførende kystvassdragene er det registrert aure i samtlige. Likevel er tre av bekkene så små at de neppe kan kalles sjøaufebekker. De tre viktigste bekkene i kommunen er antagelig Langangselva, Østeråbekken og Gjevingselv. Gjevingselv kunne hatt en betydelig lengre anadrom strekning om vandringshinderet etter 500m ble fjernet.



Figur 13. Kystvassdrag i Tvedestrand kommune som alle er potensielle sjøaufebekker.

Tabell 10. Kystvassdrag i Tvedestrand kommune

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Langangselva	8153	4000	400	Ja		a
Østeråbekken	3317	3500	177	Ja		a
Gjevingelv	1213	505	400	Ja	Menneskeskapt vandingsbarriere hindrer oppvandring	a
Kråkågbekken/ Norbekken	780	390	390	Ja		a
Skrubbura		30	159	Usikker	Kort anadrom strekning	a
Bekk fra Størdalstjenn			14	Ja	Observasjoner av gytende sjøaure og ungfisk Vurderes rotenonbehandlet mot sørv	a
Kildalsbekken				Usikker	Liten bekk, aure observert	a
Hantobekken				Usikker	Liten bekk, aure observert	a
Sum	>13 463					

4.8 Risør

Risør kommune har 22 potensielle sjøauførende kystvassdrag i tillegg til flere marginale bekker beskrevet av J. P. Nilsen (1995). Av de 22 potensielle sjøauførende kystvassdragene er det registrert aure i 13 av dem. De tre viktigste bekkene i kommunen er antagelig Gjerstadelva, Hammarbekken og Askedalsbekken. Glippebekken og Leivasselva har et betydelig potensial om den opprinnelige vannføringen i Glippebekken tilbakeføres og vandringsbarrieren i Leivasselva fjernes.



Figur 14. Kystvassdrag i Risør kommune som alle er potensielle sjøauførere.

Tabell 11. Kystvassdrag i Risør kommune

Bekk	Areal anadrom m ²	Lengde anadrom m	Middel- vannføring l/s	Sjøarebekk?	Status	Anadrome arter reg.
Gjerstadelva	43640	3800	9324	Ja	Fisketrapp i nedre deler, Antagelig ikke optimal	a/l
Hammarbekken	2480	795	398	Ja		a/l
Gloppebekken	1055	1370	35	Ja	Bortføring av vann begrenser produksjonen	a
Askedalsbekken	475	550	26	Ja		a
Avreidbekken	450	300	10	Ja		a
Leivasselva	325	325	1035	Ja	Betydelig redusert produksjon som følge av menneskeskapt vandingsbarriere	a
Bossvikbekken	300	150	200	Ja	Dam begrenser vannføring	a
Vormelibekken	300	120	44	Ja		a
Kvernevatnsbekken	224	2000	100	Ja		a
Lindstølbekken	151	110	37	Ja		a
Kvennevikbekken	130	200	29	Ja	Dam begrenser vandring	a
Ålekarbekken	110	420	15	Ja		a
Saltrødbekken	80	40	66	Usikker		
Bjønndalsbekken	53	35	10	Ja		a
Dalsvannbekken			400	Tapt	Menneskeskapt vandingshinder i nedre deler	
Kilskotbekken			30	Usikker		
Nistevågbekken			28	Usikker		
Sivikbekken			21	Usikker		
Stemtjennbekken			21	Usikker		
Tjenndalsbekken			20	Tapt	Menneskeskapt vandingshinder i nedre deler hinder oppgang i dag.	
Gjernesbekken			18	Usikker	Kulvert kan hindre oppvandring	
Hjembubekken			10	Usikker	Rør begrenser oppvandring	
Sum						

5. Videreføring av registreringsarbeidet i sjøaurebekker i Aust-Agder (Del 2)

Basert på de hydromorfologiske støtteparameterne i vannforskriften har 2 bekker status «god» eller «svært god» og 6 av bekkene får «moderat» tilstand. Av de resterende 10 får hele 6 bekker tilstandsklassen «svært dårlig». Hovedårsaken til dette er manglende kantvegetasjon og endringer i elveløpets utforming som følge av kanalisering eller bekkelukking. I to bekker er det i tillegg tatt bort store mengder vann fra det opprinnelige elveløpet (Gloppebekken og Kvennevikbekken) eller stengt for oppgang av fisk nær elvemunningen (Leivasselva). Registreringen gjennomført av Simonsen (1999) viste seg å være svært nøyaktig og god. «Nye funn» består hovedsakelig i at sjøauren går noe lengre opp i vassdragene enn det som er blitt registrert tidligere. For detaljert beskrivelse over bekkene vises til vedlegg B.

5.1 Vannkjemisk tilstand

Det vises til den omtalte metoden for å avgjøre hvilke vannkjemiske parameter det skulle måles på. Resultatet av utvelgelsen og av analysene er vist i **Tabell 12**.

Ingen vassdrag hadde lavere pH enn pH 6,0. Det var altså ingen vassdrag i kategorien moderat eller dårligere vannkvalitet basert på pH. Tilstanden var usikker i fem vassdrag, og det ble beregnet ANC. Alle ANC-verdiene viser god eller svært god tilstand, samt at alle vassdrag med pH over 6,3 hadde god eller svært god tilstand basert på pH.

Glamslandsvassdraget er påvirket av lokalt tilført svovelsyre og kalk i mineralverket øverst i vassdraget. Denne virksomheten er opphørt, men det hindrer ikke en fortsatt påvirkning. Reddalsåna er påvirket av saltvann, og høy sulfatkonsentrasjon kan dels skyldes dette. Forholdsvis lav pH i Vallesverdelva, Tyssekilbekken og Leivassdraget kan skyldes løste organiske syrer (ikke målt), men her er kalsiumkonsentrasjonen og påvirkningen av sjøsalter høy. Det gir god beskyttelse mot en eventuell aluminiumspåvirkning i episoder med lavere pH.

Tot P ble målt i 11 av 18 vassdrag basert på kriteriet om landbrukspåvirkning. I fire vassdrag var tot P under 10 µg/l, noe som indikerer liten påvirkning. I de sju andre var tot P i området 19-38 µg/l, noe som tyder på en klar påvirkning. I de fleste av disse var det også forholdsvis høye nitratkonsentrasjoner.

Noen vassdrag hadde et forhold mellom tot P og nitrat som er noe avvikende. Reddalsåna og Landvikbekken hadde forholdsvis høye nitratkonsentrasjoner (2000 µg/l), og det kan skyldes gjødsling av jordbruksarealer i disse nedbørfeltene. Gloppebekken hadde høy konsentrasjon av tot P, men forholdsvis lite nitrat. Årsaken er ukjent.

I de fire bekkene der det ble målt nitrat pga pH-kriteriet, men ikke landsbrukskriteriet, viser resultatene at nitratkonsentrasjonen var lav (< 240 µg N/l). Det understreker den antatt ubetydelige påvirkningen av landbruk i disse bekkene.

Den grupperingen som er foretatt her er basert på kun en vannprøve, og dermed usikker. På den annen side er det gjort vurderinger av påvirkning og utført tilleggsanalyser som støtter opp under de vurderingene som er gjort.

Tabell 12. Vannkjemiske analyseresultater.

Stasjon	Dato	pH	Tot-P µg P/l	NO ₃ -N µg N/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Ca mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	ANC µekv/l
Glamslandsbekken	21.11.2013	6,07		235	15,7	40,4	11,9	1,96	2,66	13,7	159
Vallesværdelva	21.11.2013	6,10		205	6,12	3,86	1,57	0,48	0,62	4,02	49
Holtsvannbekken	22.11.2013	6,41	2	215							
Ånavassdraget	22.11.2013	6,44	5	245							
Allemannsbekken	20.11.2013	6,76	29	1600							
Kvennebekken	20.11.2013	6,73	32	1650							
Sævelibekken	20.11.2013	7,03	9	370							
Landvikbekken	20.11.2013	6,84	19	2000							
Reddalsåna	21.11.2013	6,19	9	2000	8,55	7,91	5,35	1,7	1,48	5,11	109
Tyssekilbekken	21.11.2013	6,23		130	11,9	4,46	2,42	0,45	0,82	7,9	106
Biebekken	19.11.2013	6,86	16	450							
Kleppebekken	19.11.2013	6,83	20	975							
Nedenesbekken	19.11.2013	6,97	31	2750							
Gloppebekken	19.11.2013	7,00	38	445							
Leivasselva	18.11.2013	6,10		205	7,09	2,76	1,93	0,45	0,72	4,73	101
Songebekken	18.11.2013	6,68									
Lilleelv	18.11.2013	6,41									
Amtealdalsbekken	18.11.2013	6,48									

5.2 Ånavassdraget

Vassdragsnummer	020.42Z
Vannområde	5103-04
Vannregion	5103
Utløp sjø	452016 6447191
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	449596 6448231
Areal nedbørfelt	6,85 km ²
Tilsigsenhet	5,43
Avrenning 3060	27,6 l/s/km ²
Elvelengde	5,49 km
Middelvannføring (l/s)	188
Midlere sommervannføring, formel for kyststrøk (l/s)	10

Fysisk beskrivelse

Ånavassdraget starter ved dyreparken i Kristiansand og munner ut innerst i Kvåsefjorden. Deler av vassdraget ligger i Kristiansand kommune i Vest-Agder. Særlig de nederste 500 meterne er kulturpåvirket. Det er flere små tjenner og vann langs vassdraget. Omtrent to tredjedeler av bekken består av stryk. Bunnssubstratet består for det meste av stein og grus. Ca. 200 meter oppe i bekken er det to fosser på henholdsvis 1 og 2 meter som kan være vanskelige å passere for fisk.

Ånavassdraget som sjøarebekk

Anadromstrekning er satt til Bjorvann. Det er muligheter for oppdemming i utløpet av Rossevatn og denne fungerer som vandringsbarriere om den tas i bruk. Denne var ikke i bruk under befaring. En støpt betongrenne gjør likevel oppvandring vanskelig, men er i dag farbar for sjøaure. Likevel ansees områdene oppstrøms som mindre egnet for gyting. Det ble funnet en stasjonær gytehann i bekken mellom Bjorvann og Rossevatn. Funn av tre årsklasser av aure i utløpet av Rossevatn tyder på gode forhold og stammer antagelig fra gyting av sjøaure i dette området. Det ble beregnet et en tetthet av ungfisk i 2002 til ca. 14 0+/100m² og 6 1+/100m².

Tiltak

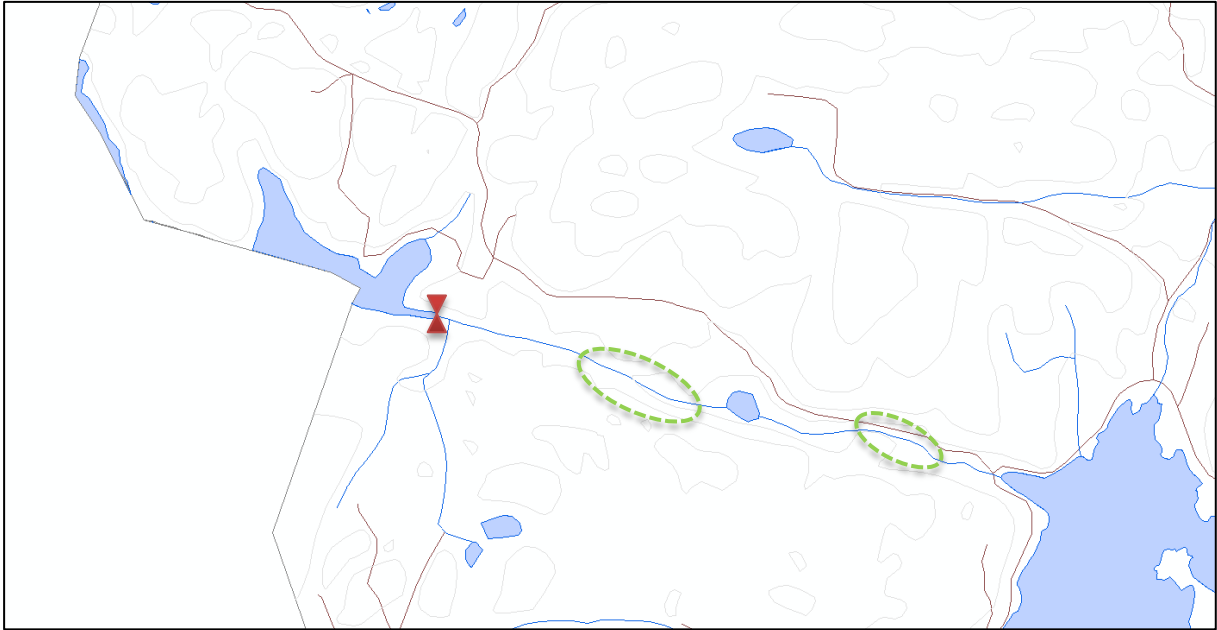
Ånavassdraget har flere mindre vann og bekker som i mange år har blitt kalket med skjellsand. Vassdraget har gode bestander av aure, abbor og ål. Øverst i vassdraget er det gullvederbuk, som er en fremmed fiskeart (Simonsen 2000). Denne har sannsynligvis blitt spredt fra dyreparken i Kristiansand. Vannkvaliteten har holdt seg stabilt god de siste årene, så det er rimelig å anta at vassdraget i sin helhet har tilfredsstillende vannkvalitet (Gustavsen 2010). Det antas derfor ikke å være nødvendig med ytterligere kalking for innlandsfiskebestandene.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Ånavassdraget er satt til «moderat» som følge av to forhold. Stemmen ved utløpet av Rossevatn danner et vandringshinder og om den tas i bruk blir dette en menneskeskapt vandringsbarriere. Dette er ikke lagt til grunn når barriere effekten er beregnet. I tillegg er det betydelige inngrep i nedbørfeltet som følge av utbygging av Sørlandsparken og E-18. Det er få eller ingen endringer i elveløpets utforming og kantvegetasjon er god.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		1925
Bekkelengde med innsjøomkrets		6307
Produksjonsareal bekk		3195
Produksjonsareal bekk og innsjø		11959
Anadrom strekning		3475
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	63
	Stille	30
		7
Bunnssubstrat		
	Stein	40
	Grus	32
	Sand	8
	Mudder	6
	Annet	14
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	1350
	Gode	800
	Meget gode	450
Oppvekstområder		
	Svært lite	8834
	Noe	1300
	Gode	1525
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Muligheter for oppstemming utløp Rossevatn, høy vannhastighet over betongdekke.
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	3,475 km	
Lengde referanse	3,475 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	0	Svært god
Endring i kantvegetasjon	0	Svært god
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	23,9 % av nedbørfeltareal Jordbruk Sørlandssentert E-18	Moderat



Figur 15. Oversikt over Ånavassdraget med vandringshinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn).

5.3 Holtvannsbekken

Vassdragsnummer	020.3Z
Vannområde	5103-04
Vannregion	5103
Utløp sjø	455871 6451226
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	452984 6452267
Areal nedbørfelt	8,3 km ²
Tilsigsenhet	6,84 mill m ³ /år
Avrenning 3060	27,7 l/s/km ²
Elvelengde	8,28 km
Middelvannføring (l/s)	230

Fysisk beskrivelse

Holtvannsbekken munner ut innerst i Steindalsfjorden ved Vestre Vallesvær. Nederst renner den gjennom et skogsområde, lenger opp i vassdraget er det en del kulturmark. Omtrent halvparten av anadrom strekning renner stille og halvparten stryk. Bunnssubstratet er variabelt. Det er flere innsjøer i anadrom strekning.

Holtvannsbekken som sjøaurebekk

Holtvannsbekken har en lang anadrom strekning og det er ikke et definert naturlig vandringsstopp. Vi antar likevel at de viktigste gyteområdene er i de nedre delene av bekken mellom Beintjønn og Holtsvann. Her ble det fanget en utgytt sjøaurehann på 47cm, flere gytegroper ble observert på denne strekningen. Lokalt fortelles det om stor sjøaure i innløpsbekken til Kviksvann. Det finnes også brukbare gyteområder i innløpsbekken til Urevann. Vi observerte små gytegroper og gytefisk som antagelig var ferskvannsstasjonære.

Tiltak

Det er bygget en fisketrapp opp mot nye E-18. Høy vannføring har ført til at store stein har lagt seg i trappekulvene og trappa fungerer ikke/svært dårlig i dag. Trappekulvene bør ha større dimensjoner. Det har vært utført kalking med skjellsand på dugnad siden 1994 (Gustavsen 2010). Fra 2001 er det årlig brukt ca 30 tonn skjellsand, tidligere en del mer. Vannkvaliteten har holdt seg stabilt god med pH-verdier på over 6 i flere år. De siste årene har kalsiumverdiene vært svært høye.

Hydromorfologisk status

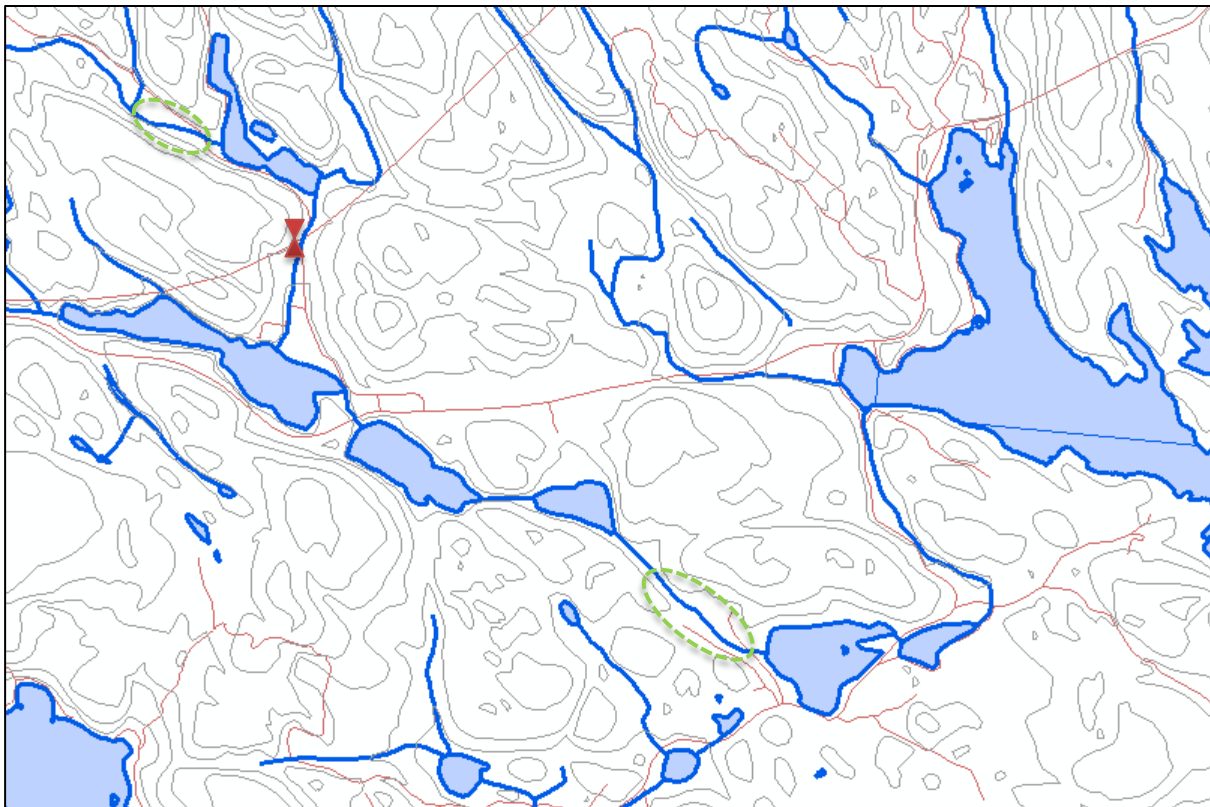
Den hydromorfologiske statusen til Holtvannsbekken blir satt til «moderat» som følge av to forhold. Den ødelagte fisketrappa i kombinasjon med lange kulvertene med rask strømhastighet gjør at de øvre delene av den anadrome strekningen er svært vanskelig/ikke tilgjengelig. I tillegg er det en del steder bekken er kanalisert, spesielt i de kulturpåvirkede områdene.



Figur 16. Fiske-trapp mot kulvert under E-18 i 2010 (Gustavsen 2010) og høsten 2013.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		3060
Bekkelengde med innsjøomkrets		11813
Produksjonsareal bekk		5085
Produksjonsareal bekk og innsjø		22591
Anadrom strekning		5555
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	46
	Stille	54
	Annet	0
Bunnssubstrat		
	Stein	30
	Grus	17
	Sand	32
	Mudder	18
	Annet	3
Gytemuligheter		
	Svært lite	500
	Noe	1870
	Gode	625
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	17936
	Noe	1320
	Gode	3175
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapt vandringshinder i anadrom strekning	1	Ødelagt fisketrapp mot kulvert under E-18. Lang kulvert med høy strømhastighet
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	4,235 km	
Lengde referanse	2,258 km	
Barriereeffekt	0,24	God
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	12,8 %	Moderat
Endring i kantvegetasjon	3,6 %	Svært god
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	7 % av nedbørfeltareal Jordbruk E-18	Svært god



Figur 17. Oversikt over Holtvannsbekken med vandringshinder (rød) og de beste gyeområdene (grønn).

5.4 Vallesverdelva

Vassdragsnummer	020.223Z
Vannområde	5103-04
Vannregion	5103
Utløp sjø	457718 6452934
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	454863 6455849
Areal nedbørfelt	12,3 km ²
Tilslig	11,76 mill m ³ /år
Avrenning 3060	29,3 l/s/km ²
Elvelengde	8,74 km
Middelvannføring (l/s)	360

Fysisk beskrivelse

Vallesværelva munner ut i sjøen innenfor vestsiden av Justøya, ca. 6 km sydvest for Lillesand. Nederst er elva brakkvannspåvirket. De nedre delene og et parti på oversiden av Gladstadvannet renner gjennom kulturmark, ellers er det mest skog. Litt over halvparten av arealet renner stille mens, resten er stryk. Bunnsubstratet består utelukkende av stein, grus og sand med en overvekt av stein. I et parti fra 200 – 400 meter fra sjøen har det vært flere fosser og dammer som hindret oppvandring Vassdraget renner gjennom Gladstadvann som er 1,5 km langt.

Vallesverelva som sjøaurebekk

Etter at det ble gjort utbedringer av fossen kan sjøauren nå vandre opp i det nordlige løpet. Dette bekreftes ved fangst av flere utgytte sjøaure, blant annet en hann på 67cm. Det ble også observert flere store gytegroper (>10) i utosen av Gladstadvann under nye E-18 brua. Den anadrome strekningen av Vallesværelva er lang med flere gode gyte og oppvekstområder. Elva har en 600m lang brakkvannssone (Øyra) nedstrøms gammel E-18 bru. Denne inngår ikke i beregningene. På grunn av saltvannsinnstrømning vil det ikke være gyting her, men område er antagelig svært viktig som oppvekstområde for parr og overvintringsområde for gyte- og gjellfisk.

Tiltak

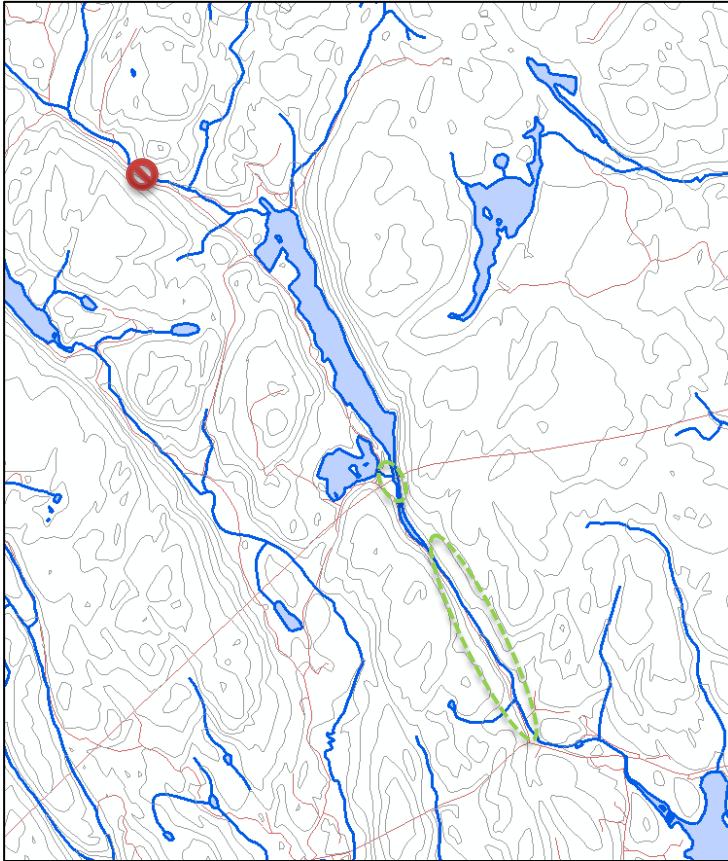
Dammen i den nedre delen av elva er sprengt bort slik at sjøauren kan vandre. Kleppvatnet har blitt kalket med kalksteinsmel. Kornbrekkebekken (mellom Kleppevann og Gladstadvatnet) og Vallesverelva kalkes med skjellsand. Vannkvaliteten har holdt seg stabilt god de siste årene.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Vallesværelva blir satt til «god». En gammel dam i forbindelse med en sag hindrer oppvandring omtrent 700m oppstrøms Gladstadvatnet. Dette gir en barriereeffekt på 0,29. Vi er usikre på om dette er området som har blitt brukt av sjøaure tidligere. Det finnes gyteområder i Kronbrekkebekken og funn av tre årsklasser av aure indikerer levelige forhold. Det har i tillegg vært små endringer av elveløpets utforming som har betydning for tilstandsklassen.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		3060
Bekkelengde med innsjøomkrets		6990
Produksjonsareal bekk		11845
Produksjonsareal bekk og innsjø		19645
Anadrom strekning		4680
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	41
	Stille	59
	Annet	0
Bunnssubstrat		
	Stein	42
	Grus	20
	Sand	38
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	8815
	Gode	2700
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	7800
	Noe	8815
	Gode	2700
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	0	
Fragmenteringsgrad	0,0	Svært god
Barriereeffekt		
Lengde rest	4,680 km	
Lengde referanse	6,580 km	
Barriereeffekt	0,29	God
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	2,4 %	God
Endring i kantvegetasjon	3,0 %	Svært god
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	1,8 % av nedbørfeltareal Jordbruk E-18	Svært god



Figur 18. Oversikt over Vallesverelva med vandringsbarriere (rød) og de beste gyteområdene (grønn)



Figur 19. Vandringsbarriere i Vallesverelva (v) og en av flere store sjøaurer som ble observert (h).

5.5 Glamslandsbekken

Glamslandsbekken	
Vassdragsnummer	020.221Z
Vannområde	5103-04
Vannregion	5103
Utløp sjø	461442 6455232
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	460127 6457054
Areal nedbørfelt	8,27 km ²
Tilslig	7,3 mill m ³ /år
Avrenning 3060	26,9 l/s/km ²
Elvelengde	5,20 km
Middelvannføring (l/s)	222

Fysisk beskrivelse

Glamslandsbekken munner ut i Sangereidkilen, 2,5 km sydvest for Lillesand. Det meste av bekken renner som stryk. Bunnssubstratet er hovedsakelig stein og grus. Glamslandsvannet ligger omtrent 500 meter fra sjøen, og har en lengde på ca. 1,3 km. Det er to innløpsbekker til Glamslandsvann. Det østlige løpet er påvirket av tidligere produksjonsprosesser ved North Cape Minerals A/S, med blant annet hvitt sediment i bekken som består av mineralstøv, kalk og kjemikalier (bl.a. fluorid). For mer informasjon henvises til Kroglund mfl. 2000. Det er også et sandtak i området som ifølge kommunens kartoversikt befinner seg i området der det er stor risiko for sulfidholdige bergarter.

Glamslandsbekken som sjøarebekk

Anadrom strekning er relativt lang. I utgangspunktet kan sjøauren vandre gjennom Glamslandsvann og opp i de to innløpsbekken. Det er i disse to bekkene gyteforholdene er best. Under befaringen ble det el-fisket i begge disse uten å få fisk, det ble heller ikke observert gytegrøper. Grusstørrelsen er fin, men tilførsel av finkornet sediment over tid kan ha tettet hulrommene mellom grusen. Disse hulrommene er avgjørende for vellykket gyting. Betydelig aktivitet i de øvre delene av nedbørfeltet kan ha betydning for vannkjemien. I den nedre delen av Glamslangsbekken i områdene nedstrøms gamle E-18 ble det fanget umoden- og utgytt sjøaure, blant annet er hannfisk på 51 cm. Det ble også fanget aureunger på denne strekningen.

Tiltak

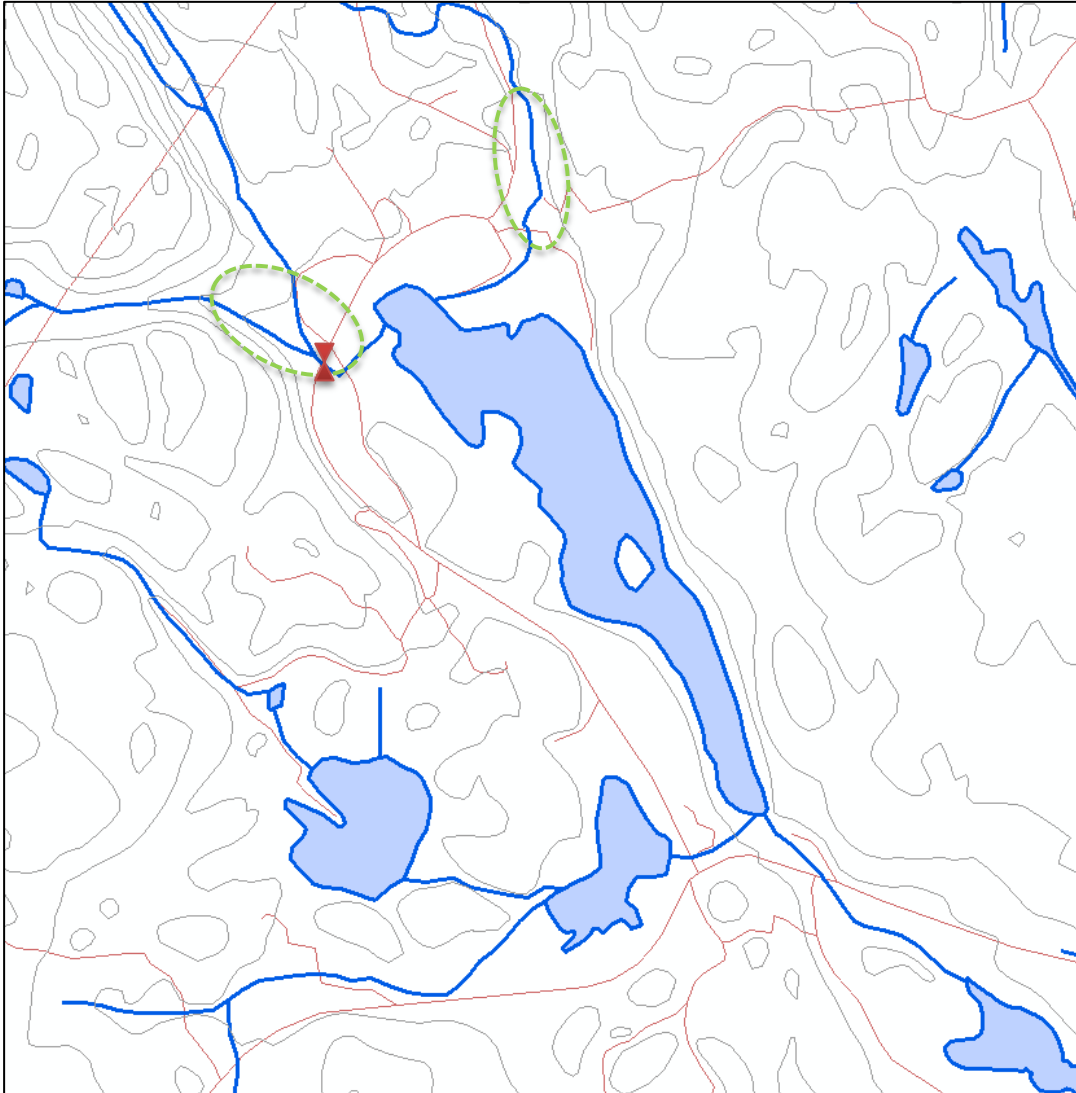
North Cape Minerals A/S behandler avløpsvannet med kalk og pH har stort sett ligget > 7 i utløpsbekken av Glamslandsvann og høyere enn dette i innløpsbekken. Glamslandsvann ligger i et område som hvor vannkvaliteten i dag sannsynligvis vil være påvirket av forsurening. Nedleggelse av mineraldriften og behandling av avløpsvann vil antagelig føre til endringer i vannkjemi i dette vassdraget over tid.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Glamslandsbekken blir satt til moderat som følge av tre forhold. Det er svært mange kulverter i den vestlige innløpsbekken til Glamslandsvann den ene av disse har svært lav vannhøyde. Dette begrenser vandringsen av individer i bekken og fører til fragmentering. I tillegg er deler av bekken kanalisert spesielt i de nedre delene. Som nevnt tidligere er det betydelig aktivitet i nedbørfeltet som påvirker elva. Omtrent en femtedel av nedbørfeltet er berørt av ulike inngrep.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2095
Bekkelengde med innsjøomkrets		5282
Produksjonsareal bekk		3752,5
Produksjonsareal bekk og innsjø		10126,5
Anadrom strekning		3395
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	81
	Stille	19
	Annet	0
Bunnssubstrat		
	Stein	34
	Grus	53
	Sand	11
	Mudder	0
	Annet	2
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	1257,5
	Gode	2435
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	6374
	Noe	1257,5
	Gode	2435
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Lav vannhøyde i kulvert i innløpsbekk til Glamslandsvann
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	3,434 km	
Lengde referanse	3,434 km	
Barriereeffekt	0,0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	19,1 %	Moderat
Endring i kantvegetasjon	4,1 %	Svært god
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	21,1 % av nedbørfeltareal Jordbruk E-18 Grus/sandtak Bergverk	Moderat



Figur 20. Oversikt over Glamslandsbekken med vandringshinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn).



Figur 21. Det ble sett mye sjøaure i de nedre delene av Glamslandsbekken.

5.6 Allemannsbekken

Allemannsbekken	
Vassdragsnummer	019.212Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	482546 6472560
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	481066 6472021
Areal nedbørfelt	3,66 km ²
Tilsig	2,52 mill m ³ /år
Avrenning 3060	20,2 l/s/km ²
Elvelengde	0,75 km
Middelvannføring	74 l/s

Fysisk beskrivelse

Allemannsbekken ligger i sin helhet i Grimstad kommune og munner ut innerst i Sømskilen, ca. 8 kilometer SV for Arendal. Sømskilen er et relativt grunt fjordområde som er mye påvirket av ferskvann fra Nidelvas vestre utløp. Bekken renner nesten i sin helhet gjennom løsmasser i jordbruksområder. Det er ingen innsjøer eller tjern langs vassdraget. De nederste 500 meter er kanalisert. Deretter kommer 1,5 kilometer meanderende strekning med enkelte fine kulper og god kantvegetasjon. Kantvegetasjonen består i hovedsak av velutviklet svartorskog, med kraftig rotsystem. Dette er et meget spesielt og verneverdig område. Det meste av bekken renner stille, bunnen domineres av sand med litt stein og grus.

Allemannsbekken som sjøaurebekk

Allemannsbekken regnes som en meget god sjøaurebekk. Etter kryssingen av Birketveitveien deler bekken seg i Skardalsbekken i vest og Kvernhusdalsbekken mot Nord. Det er i disse to greinene gyteområdene er best. Det er fin gytegrus i nedre deler av Skardalsbekken og vi observerte en død utgytt sjøaurehunn på 60cm samt flere gytegroper. Det har vært betydelig hugst av kantvegetasjon samt satt opp gjerder for innhegning av dyr som begrenser vandringen. Sjøauren kan vandre opp til jordene ved Skarsdalen, men gyteområdene er best i de nedre delene. Det er også gode gyteforhold i Kvernhusdalsbekken en foss på ca. 5 meter stopper oppvandring etter ca 300m. Det går også en liten sidegrein sørover mot Fevik skole. Det ble observert generell høy tetthet av ungfisk i Allemannsbekken spesielt i områdene fra rideskolen og oppover. Kraftige rotsystemer fra store Oretrær samt den naturlige meanderingen skaper antagelig gode forhold for aureungene.

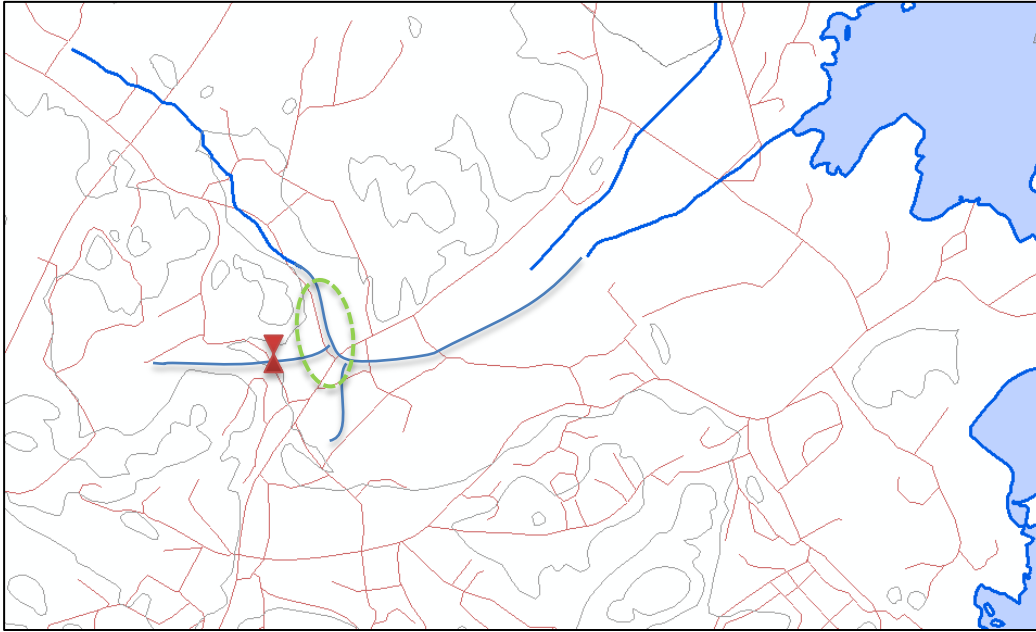
Allemannsbekken går gjennom områder som er svært landbrukspåvirket. Det er tidligere meldt om fiskedød som følge av diverse landbruksrelaterte utslipp. Slike punktutslipp kan ha stor betydning for livet i bekken. Men kan være svært vanskelig å spore. Under befaring ble det observert en død parr og en død utgytt sjøaure ved rideskolen. Gytingen er energikrevende og det er ikke unaturlig at fisk dør etter gyting. Det var likevel kun i Allemannsbekken det ble observert død gytefisk. Død parr kan ha død naturlig men også som følge av endringer i vannkjemi.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Allemannsbekken blir satt til «dårlig» på grunn av store inngrep i nedbørfeltet. Dette gjelder hovedsakelig bebyggelse og jordbruk. Samtidig oppnås det kun tilstandsklasse «moderat» for parameterne fragmenteringsgrad, endring i elveløpets utforming og kantvegetasjon.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		3275
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		4255
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		3275
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	12
	Stille	88
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	4
	Grus	8
	Sand	88
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	1440
	Gode	150
	Meget gode	250
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	570
	Gode	3685
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Kulvert med lav vannhøyde
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	3,275 km	
Lengde referanse	3,275 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	22,9	Moderat
Endring i kantvegetasjon	26,5	Moderat
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	49,9 % av nedbørfeltareal Jordbruk Bebyggelse	Dårlig



Figur 22. Oversikt over Allemannsbekken med vandringshinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn).



Figur 23. Det ble observert død utgytt sjøaure i Allemannsbekken. Gjerder i bekken samler lauv og stopper vandring av sjøaure på et av de beste gyteområdene i bekken.

5.7 Kvennebekken

Kvennebekken	
Vassdragsnummer	Deler av 019.213
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	483229 6471225
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	482946 6471411
Areal nedbørfelt	0,59 km ² (3,96 km ² for total regine enhet)
Tilsig	2,45 mill m ³ /år
Avrenning 3060	18,3 l/s/km ²
Elvelengde	Ikke oppgitt
Middelvannføring	11 l/s

Fysisk beskrivelse

Kvennebekken munner ut ved Ruakerkilen, ca. 8 kilometer NØ for Grimstad. Det er en liten bekk som hovedsakelig ligger i jordbrukslandskap, der hoveddelen av bekken er kanalisert. Bekken renner for det meste stille, bunnen består av sand med noe stein og grus. De nederste 150 meterne av elva er ført gjennom en rørgate som munner ut på stranden nær det opprinnelige utløpet. Intensjonen er at rørgata skal fungere som et flomdempende tiltak, der overskytende vann vil gå her under høye vannføringer og ikke inn i kjelleren til nabohusene (G. Knudsen, Grimstad kommune vann og avløp Pers med). Ved befaring var vannstanden middels høy. Hovedmengden av bekkevannet (> 90 %) gikk rørgata og den naturlige bekkestrekningen nedenfor hadde svært lite vann.

Kvennebekken som sjøarebekk

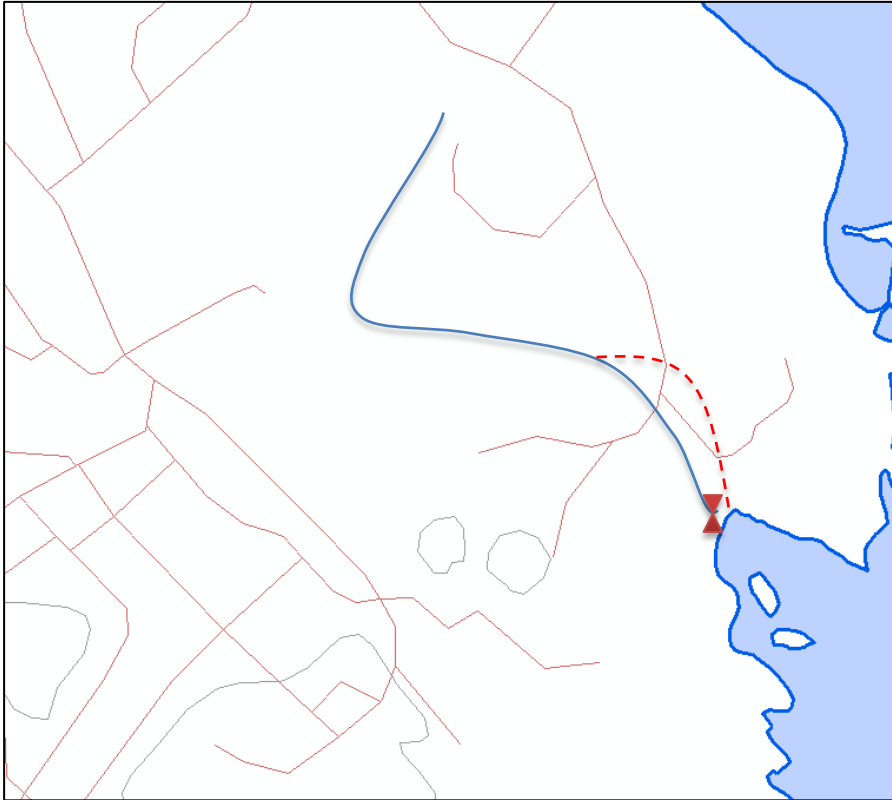
Simonsen konkluderte med at Kvennebekken hadde en viss betydning for sjøaure. Men at det kun var de nederste delene som var brukbare. På grunn av borføring av vann er disse områdene også gått tapt. Det ville ikke være mulig for sjøaure å vandre opp i det naturlige bekkeløpet. Likevel vil det nok være mulig for fisk å vandre gjennom kulverten. Men områdene oppstrøms kulverten har liten eller ingen verdi. Vi antar derfor at Kvennebekken per dags dato er tapt som sjøarebekk.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Kvennevikbekken blir satt til «svært dårlig» på grunn av store endringer i elveløpets utforming. De øvre delene av bekken er kanalisert, med manglende kantvegetasjon, mens den nedre delen har mistet det meste av vannføringen og er grodd igjen.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		345
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		470
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		345
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	7
	Stille	93
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	7
	Grus	7
	Sand	86
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	115
	Gode	0
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	140
	Noe	205
	Gode	125
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Borføring av vann gjennom kulvert parallelt med bekken de siste 160 m ned til sjøen
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	195 km	
Lengde referanse	345 km	
Barriereeffekt	0,43	Moderat
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	100 %	Svært dårlig
Endring i kantvegetasjon	46 %	Dårlig
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	56 % av nedbørfeltareal Jordbruk Bebyggelse	Dårlig



Figur 24. Oversikt over Kvennebekken med vandringshinder (rød) og bortføring av bekkevannet i kulvert (rød stiplet).



Figur 25. Hovedvannføringen i Kvennevikbekken går i rør gjennom store deler av den anadrome strekningen. Inntaket (h) og utløpet til sjøen (v).

5.8 Sævelibekken

Sævelibekken	
Vassdragsnummer	019.2161Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	477465 6469237
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	476901 6469816
Areal nedbørfelt	2,69 km ²
Tilsig	2,09 mill m ³ /år
Avrenning 3060	24,1 l/s/km ²
Elvelengde	3,05 km
Middelvannføring	65 l/s

Fysisk beskrivelse

Sævelibekken munner ut innerst i Vikkilen, ca. 3 kilometer NØ for Grimstad. I Vikkilen har det vært drevet skipsbygging siden 1750-årene. Bruk av TBT-holdig skipsmaling har påvirket fjordsystemet, og det er påvist at TBT har hatt hormonhermende effekter på marine snegl (6447). Ca. 400 meter oppe i bekken er det bygget ei fisketrapp med 3 (5) kulper, noen av trinnene er ødelagt og trappa bør ettersees. Ovenfor trappa renner bekken gjennom et delvis kulturpåvirket lauvskogsområde. Den renner her langs et eikeskogsreservat. Under E18 er det bygget en fisketrapp samt lagt en kulvert med strøm brytere. Høyere oppe i vassdraget ligger Holletjern.

Sævelibekken som sjøarebekk

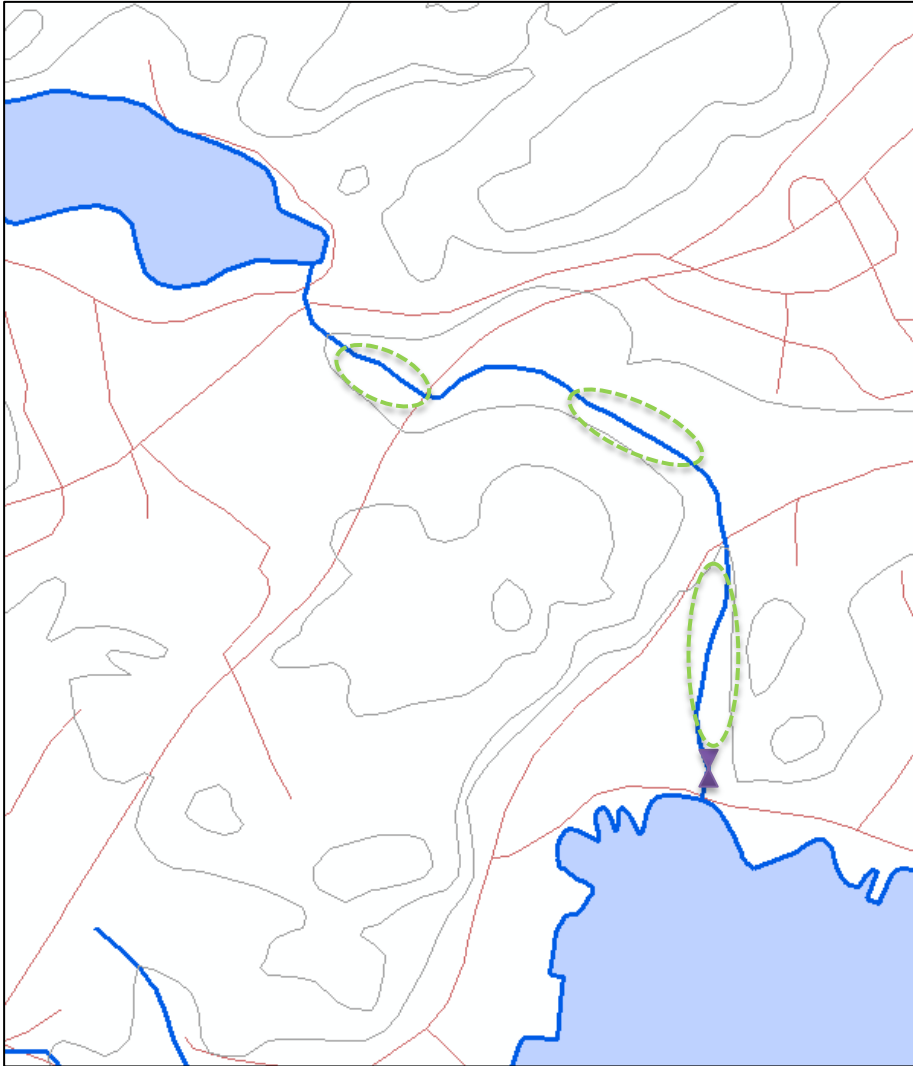
Sævelibekken har et stort potensiale som sjøarebekk. Den eldste fisketrappa har en del skader, men sjøare vil kunne komme opp. Den nyere trappa under E-18 ser ut til å fungere svært bra og det ble også observert sjøare ovenfor. Sævelibekken er en fin og variert bekk med mye død som gir skjulmuligheter og habitat for bunndyr.

Hydromorfologisk status

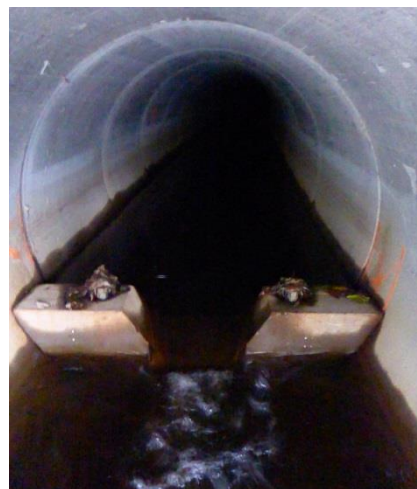
Den hydromorfologiske statusen til Sævelibekken er satt til «moderat» som følge av to forhold. Det har vært en endring av elveløpets utforming som følge av den lange kulverten under E-18 (120m) samt lav vannhøyde i den nederste kulverten (<15cm) gir en fragmenteringsgrad på 0,5.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		1250
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		1807,5
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		1250
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	52
	Stille	48
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	34
	Grus	26
	Sand	30
	Mudder	0
	Annet	10
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	135
	Gode	585
	Meget gode	375
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	0
	Gode	1425
	Meget gode	210

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Kulvert med lav vannhøyde
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	1,250 km	
Lengde referanse	1,250 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	14 %	Moderat
Endring i kantvegetasjon	13,2 %	God
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	11,1 % av nedbørfeltareal Jordbruk Bebyggelse	God



Figur 26. Oversikt over Sævelibekken med vandringshinder (rød) og områder med gode gyteforhold (grønn)



Figur 27. Fisketrapp og kulvert med «strombrytere» under E-18.

5.9 Landvikbekken

Landvikbekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	Deler av 019.2B, deler av 019.2Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	472026 6466188
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	472471 6467265
Areal nedbørfelt	2,1 km ²
Tilsigsenhet	10,63 mill m ³ /år
Avrenning 3060	26,3 l/s/km ²
Elvelengde	
Middelvannføring	55 l/s

Fysisk beskrivelse

Landvikbekken ligger i Grimstad kommune og munner ut i Landvikvannet nedenfor forsøksstasjonen på Landvik. Den renner utelukkende gjennom jordbruksområder eller kulturpåvirket mark. Det meste av bekken renner stille, og bunnsstratet domineres av sand. Store deler av bekken er kanalisert. Ca. 400 meter fra utløpet deler bekken seg i to. Hovedløpet kommer fra vest og går forbi forsøksstasjonen. Løpet fra øst forgrener seg ytterligere oppover i jordene. Det er ingen innsjøer i nedbørfeltet.

Landvikbekken som sjøarebekk

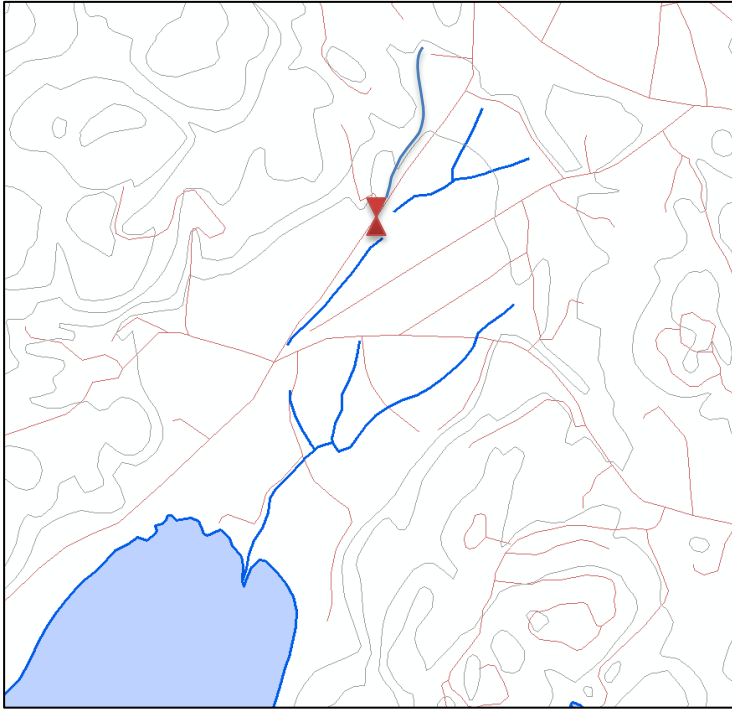
Bekken ser ut til å produsere en god del aureyngel i år med tilstrekkelig nedbør. Det er usikkert om det er sjøare eller stasjonæraure fra Landvikvann som gyter i bekken. Gytemulighetene er begrenset men oppvekstmulighetene er bedre. Det ble observert mye aureyngel, selv i de små grøftene øverst i bekken. Et nettverk av «grøfter» ser ut til å være viktig i dette systemet. Stor variasjon i vannføring krever at fisk må kunne vandre for å utnytte de marginale områdene og samtidig kunne komme seg bort om vannføringen blir for lav. Lange kulverter med lav vannhøyde kan begrense vandringen for denne type fisk selv om de ikke begrenser vandringen til gytende sjøare.

Hydromorfologiske status

Den hydromorfologiske statusen til Landvikbekken er satt til dårlig som følge av betydelig mangel på kantvegetasjon og kanalisering som har ført til endring av bekkeløpets utforming. Over halvparten av det relativt lille nedbørfeltet er påvirket av bebyggelse og jordbruksaktivitet, dette vil påvirke vannføringen og vannkjemien til bekken.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2230
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		1874
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		2230
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	34
	Stille	66
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	14
	Grus	26
	Sand	60
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	1211
	Gode	0
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	1811
	Gode	0
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Kulvert med lav vannhøyde
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,220 km	
Lengde referanse	2,220 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	27,5 %	Moderat, Antagelig høyere kanaliseringsandel
Endring i kantvegetasjon	50,7 %	Dårlig
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	48,7 % av nedbørfeltareal Jordbruk Bebyggelse	Dårlig



Figur 28. Oversikt over Landvikbekken med vandringshinder (rød) ingen områder utpreger seg med svært gode gyteforhold

5.10 Reddalsåna

Reddalsåna	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	019.2D og deler av 019.2Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	468376 6465345
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	467688 6467850
Areal nedbørfelt	19,52 km ²
Tilsigsenhet	14,84 mill m ³ /år
Avrenning 3060	30,2 l/s/km ²
Elvelengde	
Middelvannføring	590 l/s

Fysisk beskrivelse

Reddalsåna munner ut i Reddalsvannet ved Reddal. Den kommer fra øvre og nedre Rossevatn samt Austlandsvatn. De nederste 3.600 meterne ligger i jordbruksområder med løsmasser. Her er bunnsstratet dominert av sand med små flekker av stein og grus. Denne delen av elva er kraftig preget av kanalisering. Kanaliseringen ble gjort først på 1990-tallet som flomforebyggende tiltak. Ovenfor dette går elva gjennom et skogsområde. Her er det mer stryk, og bunnsstratet er preget av stein og grus.

Reddalsåna som sjøarebekk

Reddalsåna har en lang anadrom strekning med gode gyteforhold og meget gode oppvekstforhold i de øvre delene. Bekken har aldri vært kjent som noen god sjøarebekk. Årsakene til dette har nok antagelig vært en kombinasjon av forsuring og jordbruksaktivitet. Predasjon fra gjedde på ungfisk og utvandrende smolt har antagelig stor negativ effekt på bestanden i dag. Spesielt i en reetableringsfase når bestanden er liten (Kristensen et al. 2010). Det ble ikke fanget sjøare under vår befaring, kun stasjonære hanner. Det ble observert gytegroper, men tettheten av disse var lav og gropene var relativt små. Gytegrusen har fin kornstørrelse, men kunne virke noe «pakket».

Reddalsåna ble el-fisket i 2013 som en del av en omfattende biologisk undersøkelse av Reddalsvann naturreservat (Tormodsgard og Gustavsen 2014). Tettheten av aureyngel i øvre del av Reddalsåna ble klassifisert som «Moderat» (0+:27/100 m² eldre 11/100m²) basert på kriteriene for lakseyngel i klassifikasjonsveilederen og «Dårlig / Svært dårlig» i de nedre delene. Det ble også funnet gjedde i den nedre delen av bekken.

Tiltak

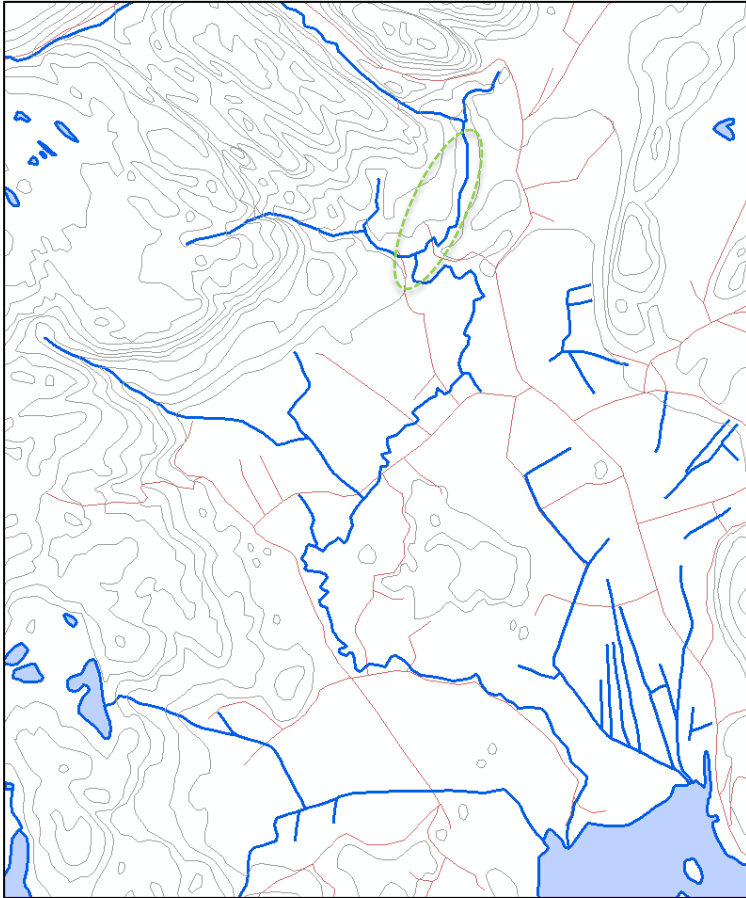
Det drives innsjøkalking i Austlandsvatn og øvre Rossevatn. Reddalsåna har også igjennom en årrekke blitt kalket ved hjelp av skjellsand. Vannprøver fra Reddalsåna 2013 viser variasjon fra pH 4,9 (22.10) til pH 6.19 (22.11). Dette viser at vannkvaliteten varierer svært mye og at pH droppene gir svært lav pH som sannsynligvis begrenser aurenes rekrutteringsmuligheter.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Reddalsåna er satt til «svært dårlig» som følge av at store deler av bekken er kanalisert som følge av flomforebyggende tiltak. Kanaliseringen endrer elveløpets utforming og ofte blir bekkelengden betydelig kortere enn hva den var opprinnelig. Samtidig er Reddalsåna en av få bekker som har spart 5m kantvegetasjon på begge sider av elva gjennom hele jordbruksområdet og har tilstand «svært god» på denne parameteren. Selv om kantvegetasjonen er god er den preget av ung vegetasjon, med åren vil antagelig dette endres og det vil dannes rotsystemer som går ut i bekken.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		4990
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		15150
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		4990
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	13
	Stille	87
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	9
	Grus	9
	Sand	81
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	8900
	Gode	1950
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	200
	Gode	12900
	Meget gode	1950

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	2	Kulverter med lav vannhøyde
Fragmenteringsgrad	0,67	Dårlig
Barriereeffekt		
Lengde rest	4,990 km	
Lengde referanse	4,990 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	76,8 %	Svært dårlig
Endring i kantvegetasjon	8 %	Svært god, spart 6m kantvegetasjon gjennom hele jordbruksområdet, men mangler eldre trær.
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	9,7 % av nedbørfeltareal Jordbruk	God



Figur 29. Oversikt over Reddalsåna med vandringshinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn).

5.11 Tyssekilbekken

Tyssekilbekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	Deler av 019.2B og deler av 019.2Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	469092 6463685
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	468181 6462935
Areal nedbørfelt	2,8 km ²
Tilsigsenhet	10,63 mill m ³ /år
Avrenning 3060	26,3 l/s/km ²
Elvelengde	
Middelvannføring	74 l/s

Fysisk beskrivelse

Tyssekilbekken munner ut i Tyssekilen i Landvikvann. Den renner gjennom skogsområder med mye løsmasser. Lengre opp i vassdraget ligger Østre- og Vestre Tyssekiltjenn. Her skal det være laget en hevert som sikrer vann i tørre perioder. Det meste av bekken renner rolig, og bunnssubstratet består for det meste av sand og mudder.

Tyssekilbekken som sjøarebekk

Det går sannsynligvis noe sjøaure opp i denne bekken, men det er uvisst hvor mye. Lokalt fortelles det om at det tidligere ble lystret etter sjøaure her. Gytemulighetene er begrenset, men best i områdene nedstrøms østre Tyssekiltjenn. Oppvekstmulighetene varierer, men er stort sett gode. Under Simonsens befarings i 1999 ble det observert en del aureyngel, både årsyngel og eldre. Vi el-fisket deler av bekken uten å finne yngel, kun en stasjonær gytehann. Dette kan være tilfeldig, men lokalt fortelles det også om at det i de senere årene sjeldent sees fisk i bekken.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Tyssekilbekken er satt til «svært god».

Anadrom strekning		
Bekkelengde		820
Bekkelengde med innsjøomkrets		1820
Produksjonsareal bekk		897
Produksjonsareal bekk og innsjø		2897
Anadrom strekning		1260
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	9
	Stille	91
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	5
	Grus	11
	Sand	61
	Mudder	23
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	0
	Noe	370
	Gode	0
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	2120
	Noe	77
	Gode	700
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	0	
Fragmenteringsgrad	0	Svært god
Barriereeffekt		
Lengde rest	1,260 km	
Lengde referanse	1,260 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	0 %	Svært god
Endring i kantvegetasjon	0 %	Svært god
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	2,1 % av nedbørfeltareal E-18	Svært god

5.12 Amtedalsbekken/ Pendalsbekken

Amtedalsbekken/Pendalsbekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	019.22Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	470206 6459713
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	469192 6460792
Areal nedbørfelt	4,12 km ²
Tilsigsenhet	2,94 mill m ³ /år
Avrenning 3060	24,7 l/s/km ²
Elvelengde	4,3
Middelvannføring	102 l/s

Fysisk beskrivelse

Amtedalsbekken/Pendalsbekken munner ut i Engekilen, 1 km nordøst for Eide kirke. Den renner hovedsakelig gjennom, og langs kulturmark. Store deler av bekken er kanalisert og i de nedre delene går også deler av elveløpet i sprengt fjell. Det meste av bekken renner rolig. Bunnsubstratet er for en stor del sand med en del stein og grus. Nederst i vassdraget er det en større utvidelse på vannløpet som følge av en oppdemming.

Amtedalsbekken som sjøarebekk

Amtedalsbekken må sies å være en god sjøarebekk. Områdene oppstrøms gamle E-18 har antagelig større betydning for produksjonen en hva Simonsen fant i 1999. Det er flere beverdammer i bekken. Det er usikkert hvilken effekt disse har på sjøare. På den ene side begrenser de oppvandringen noe. Men fangst av en utgytt sjøare på 57cm oppstrøms den største beverdammen rett før kryssingen av gamle E-18 tyder på at disse kan forseres. På den andre side økes det totale vanndekte arealet ved en slik oppdemming. Det kan derfor dannes viktige overvintringsområder for utgytt fisk samt områder med tilstrekkelig vanndybde i tørkeperioder om sommeren. Selv om dammen skaper økt vanndekt areal fører det også til en endring av strømforholdene, der områder som før var egnet til gyting nå får stillestående vann.

Tiltak

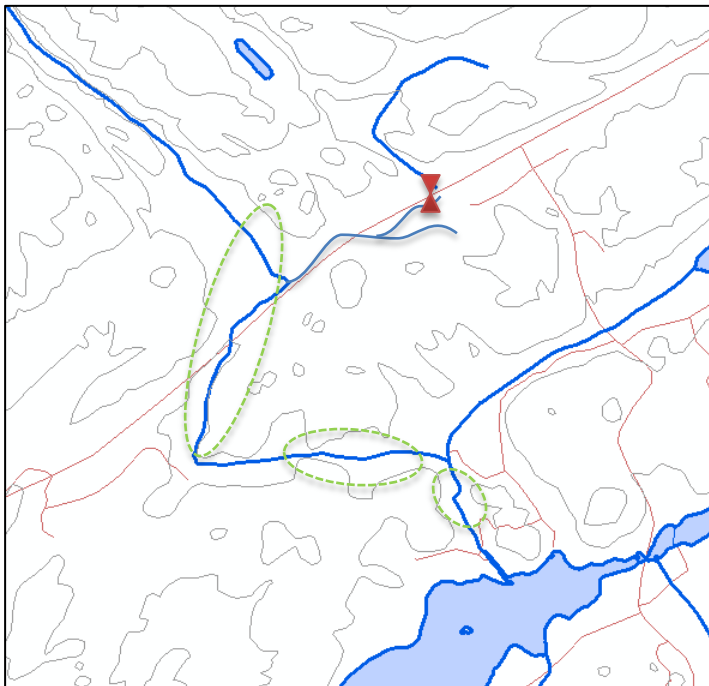
Det er bygget to mindre fisketrappet i bekken. Disse ligger henholdsvis 50 og 610 meter fra utløpet, og begge har fire trinn. Funksjonen til disse er god.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Amtedalsbekken er satt til «dårlig» som følge av betydelig kanalisering og manglende kantvegetasjon. Øverst i den Nordvestlige sidegreinen stoppes anadrom fisk fra å vandre ved en steinsatt foss innerst i Penndalen. Vi har ikke beskrevet denne som en menneskeskapt barriere fordi fossen i seg selv antagelig ville vært vanskelig å forseres og områdene oppstrøms er små og lite egnet for gyting. Det er imidlertid en kulvert i den Nordøstlige greina som har et høyt innhopp som vil være vanskelig å forseres for mindre fisk. Dette skaper en viss fragmenteringseffekt.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2765
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		4603
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		2765
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	16
	Stille	84
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	17
	Grus	17
	Sand	56
	Mudder	10
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Svært lite	830
	Noe	1548
	Gode	0
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	1600
	Gode	2898
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	1	Høyt innhopp til kulverter
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,765 km	
Lengde referanse	2,765 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	62,6 %	Dårlig
Endring i kantvegetasjon	46,6 %	Dårlig
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	6,2 % av nedbørfeltareal Jordbruk	Svært god



Figur 30. Oversikt over Amtedalsbekken med vandringshinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn).



Figur 31. Det er flere beverdammer (under) i Amtedalsbekken, men sjøauren (over) ser ut til å klare å passere denne

5.13 Biebekken

Biebekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	019.124Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	484933 6478424
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	484765 6480135
Areal nedbørfelt	8,15 km ²
Tilsigsenhet	5,85 mill m ³ /år
Avrenning 3060	23,7 l/s/km ²
Elvelengde	1,6
Middelvannføring	193 l/s
Midlere sommerlavvann, formel for kyststrøk	6 l/s

Fysisk beskrivelse

Biebekken munner ut i Hølen, ca. 2 km sydvest for Arendal sentrum. Hølen er en utvidelse av Nidelva før den renner ut av sitt nordøstre løp. Bekken kommer fra Solbergvann. Lenger oppe i vassdraget ligger flere tjenner og vann, bl.a. Sørsvann og Skoletjenn. Nederst ved utløpet har Biebekken karakter som en liten dam. Bekken renner ellers mest rolig gjennom jordbruksområder, og den er her for en stor del kanalisert. I den øverste delen av Biejordene deler bekken seg i to, hovedløpet som kommer fra Solbergvann, og en mindre gren som kommer fra Høgedal/Bjønnes-området. I dette området lå den tidligere Høgedal søppelfyllplass som var hovedfyllplass for Arendal. Vannet fra Solbergvann er rent, mens vannet fra det andre løpet er antagelig forurenset. Biebekken renner for det meste stille, sand og mudder dominerer bunnsubstratet. Løpet fra Solbergvann renner gjennom et lite skogsområde her er de viktigste gyte- og oppvekstområdene.

Biebekken som sjøarebekk

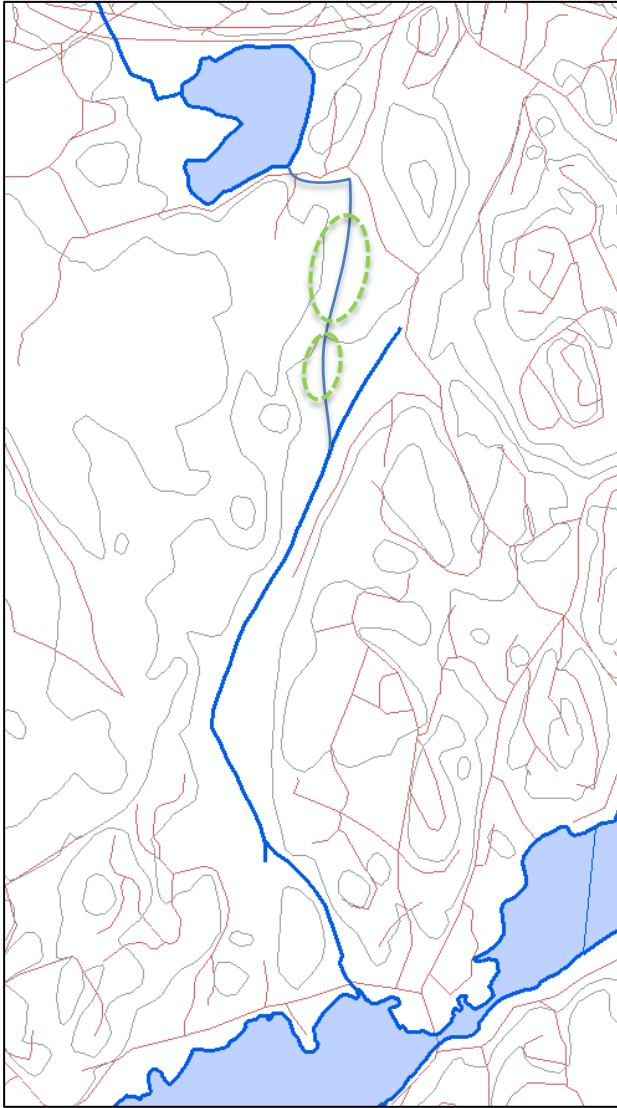
Biebekken var tidligere en meget god sjøarebekk, med til dels stor fisk. Under el-fiske ble det tatt flere utgytte sjøaure mellom 40-70 cm samt en laks på 69cm. Forurensning har imidlertid ødelagt områder i den nedre delen av bekken, men løpet mot Solbergvann er meget bra. De fysiske betingelsene er gode, med fin variasjon i habitater. Gyteforholdene er brukbare for bekken som helhet. Oppvekstforholdene er gode, men gjedde er observert i de nedre delene av bekken. Biebekken har potensiale som en meget god sjøarebekk, dersom utslipp og skadelige aktiviteter kontrolleres.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Biebekken er satt til «svært dårlig» som følge av betydelig kanalisering. Flybilder fra 1946 viser lite endring på de siste 60år og kanaliseringen må ha skjedd før dette. Omtrent en tredjedel av kantvegetasjonen mangler, men her er forholdene faktisk bedre enn for 60 år siden.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2040
Bekkelengde med innsjøomkrets		2240
Produksjonsareal bekk		3620
Produksjonsareal bekk og innsjø		4020
Anadrom strekning		2140
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	11
	Stille	89
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	12
	Grus	8
	Sand	47
	Mudder	33
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Noe	500
	Gode	150
	Meget gode	320
Oppvekstområder		
	Svært lite	900
	Noe	300
	Gode	2820
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	0	
Fragmenteringsgrad	0	Svært god
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,140 km	
Lengde referanse	2,140 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	81,0 %	Svært dårlig
Endring i kantvegetasjon	34,6 %	Moderat
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	27,1 % av nedbørfeltareal Jordbruk	Moderat



Figur 32. Oversikt over Biebekken med de beste gyteområdene (grønn).



Figur 33. Det var bra med gytefisk og ungfisk i de øvre delene av Biebekken

5.14 Kleppebekken

Kleppebekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	019.A12Z , 019.Z
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	479846 6474310
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	479686 6475297
Areal nedbørfelt	6,28 km ²
Tilsigsenhet	4,93 mill m ³ /år
Avrenning 3060	23,3 l/s/km ²
Elvelengde	5,1
Middelvannføring	146 l/s

Fysisk beskrivelse

Kleppebekken munner ut i Nidelva ovenfor Helle, ca. 8 km SV for Arendal. Hovedløpet av bekken kommer fra Gjennestadjenna. I tillegg kommer et sideløp fra vest. Dette sideløpet skal ha sitt utspring fra et oppkomme. Hele vassdraget er sterkt påvirket av jordbruk. I hovedløpet kan vannet være svært grumsete på grunn av beitende kyr som trækker i leire. Jordbruksvanning kan redusere vannmengdene i tørre somre, men bekken tørker nesten aldri helt. Det er stedvis meget fin kantvegetasjon i de nedre delene. I sidegrenene mot vest ved Øyestad kirke ble det observert fisk, forholdene her er brukbare. En foss på ca. 3 meter sperrer for vandring etter 1.535 meter i hovedløpet. I sidevassdraget som kommer inn fra vest ca. 75 meter nedenfor fossen kan fisk gå opp dersom vannføringen er tilstrekkelig. Her er det flere hundre meter med gode forhold. I anadrom strekning renner Kleppebekken renner for det meste stille og sand dominerer bunnsubstratet.

Kleppebekken som sjøarebekk

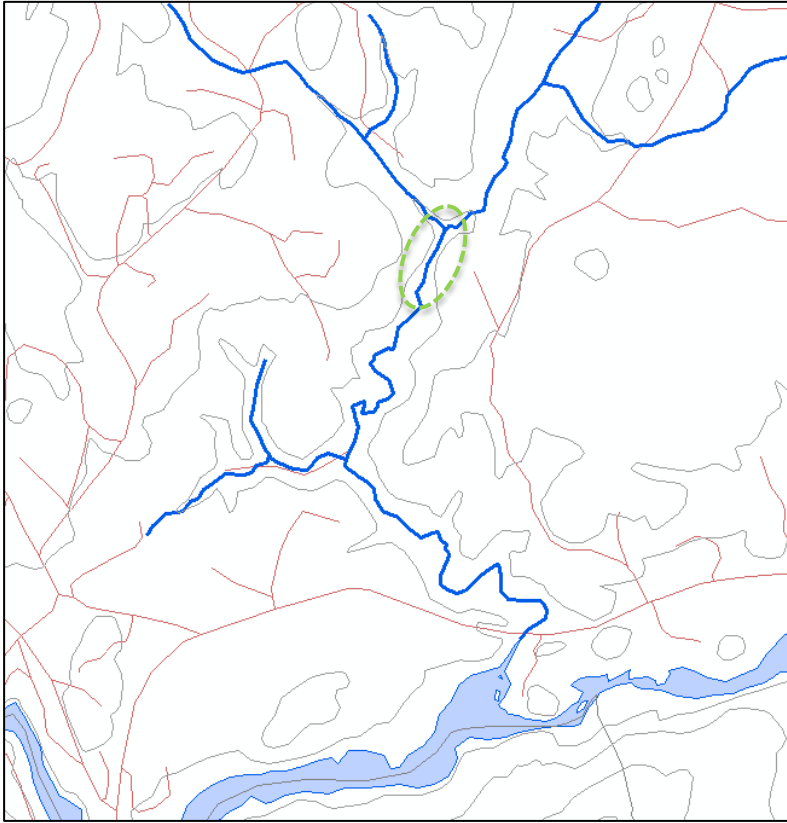
Anadrom strekning er 2335m med meget gode gyteforholdene i den øvre del. Oppvekstforholdene er gode til meget gode over det meste av elva. Predasjon fra gjedde er antagelig et problem i de nedre delene av bekken og for utvandrende smolt gjennom Nidelva. Kleppebekken kan produsere mye sjøaure- og noe lakseyngel. Ungfisktettheten er tidligere estimert til 86 0+ /100m² og 10 1+/100 m² (Simonsen 2002). Det ble tatt utgytt sjøaure på rundt 40cm helt øverst mot det naturlige vandringshinderet i hovedløpet samt en død utgytt hannlaks på 47cm. Flere av de små sidegrenene kan være viktige oppvekstområder i år med god vannføring.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Kleppebekken er satt til «moderat» som følge av redusert kantvegetasjon samt store jordbruksområder i nedbørfeltet som kan gi morfologisk innvirkning på elva.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2335
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		5044
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		2335
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	18
	Stille	82
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	8
	Grus	11
	Sand	80
	Mudder	0
	Annet	1
Gytemuligheter		
	Noe	468
	Gode	465
	Meget gode	432
Oppvekstområder		
	Svært lite	30
	Noe	162
	Gode	4375
	Meget gode	432

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapt vandringshinder i anadrom strekning	0	
Fragmenteringsgrad	0	Svært god
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,335 km	
Lengde referanse	2,335 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	1,3 %	God
Endring i kantvegetasjon	30,0 %	Moderat
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	24,3 % av nedbørfeltareal Jordbruk	Moderat



Figur 34. Oversikt over Kleppebekken med de beste gyteområdene (grønn).



Figur 35. Mange gytefisk dør etter gyting. Denne hannlaksen ble funnet på land helt øverst i Kleppebekken.

5.15 Nedenesbekken

Nedenesbekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	Deler av 019.2120
Vannområde	5103-03
Vannregion	5103
Utløp sjø	482698 6473718
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	481114 6473455
Areal nedbørfelt	3,45 km ²
Tilsigsenhet	5,32 mill m ³ /år
Avrenning 3060	19,0 l/s/km ²
Elvelengde	
Middelvannføring	66 l/s

Fysisk beskrivelse

Nedenesbekken munner ut i Sømskilen ved Nedenes. Den renner utelukkende hovedsakelig gjennom jordbruksområder og er kanalisert i de nedre delene. Øverst, under nye E-18 er det laget en fangdam som hindrer oppvandring. Samtidig meldes det om en høyere sommervannføring som følge av dette inngrepet. Det kommer to små sidebekker inn fra nord, den vestlige bekken er umulig å vandre for fisk pga for høyt innhopp til kulverten. I den østlige sidebekken hindrer en dam oppvandring etter noen hundre meter, men områdene oppstrøms dette punktet er marginale. Det meste av bekken renner stille, substratet er stort sett sand, med noe grus og stein i de øverste områdene.

Nedenesbekken som sjøaurebekk

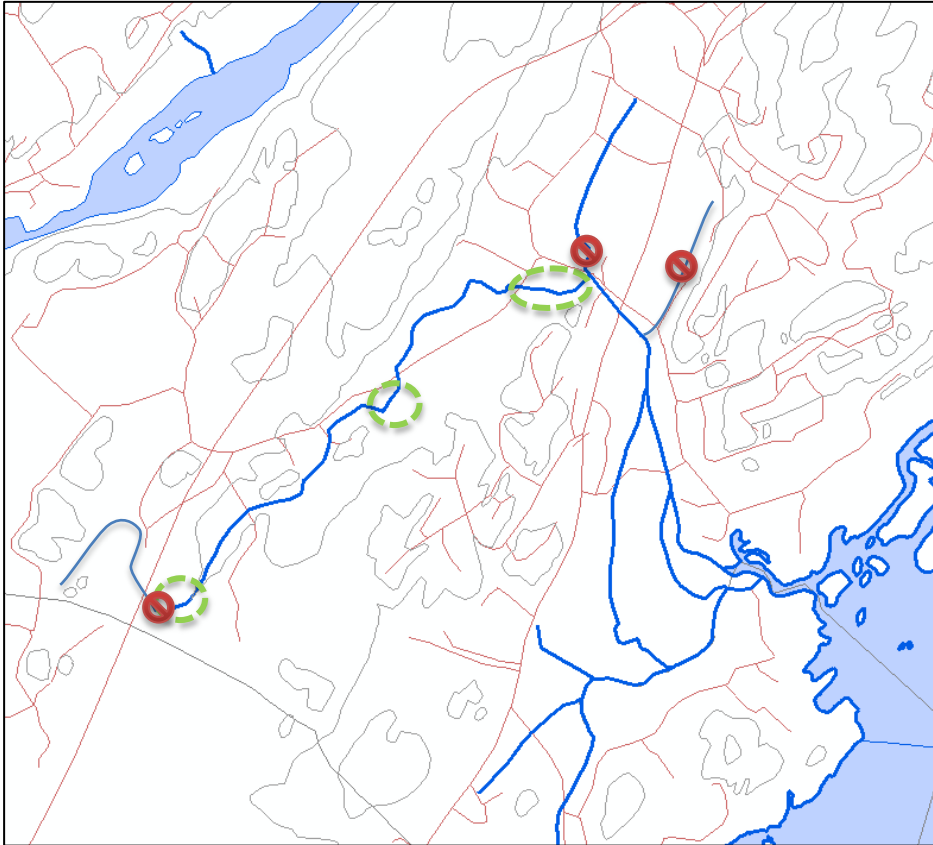
Nedenesbekken var engang en viktig sjøaurebekk, men er nå ødelagt på grunn av forurensning og bekkelukking. Sjøaurestrækningen er på 2960 m. Sjøaure kan antagelig passere det naturlige fossefallet mellom Hestekjær og Bjønnum, men det ble ikke observert sjøaure over dette punktet, kun to årsklasser av aure samt stasjonære gytehanner. Det ble observert gytegroper og fanget utgytt sjøaure på omkring 40cm i oppstrøms kryssing av Birketveitveien og på Hestekjærjordene. Rent fysisk er det brukbare gyteforhold i deler av bekken og oppvekstforholdene er gode over det meste av bekken. Det er samtidig gytefisk på bekken, men overlevelsen og ungfisktettheten til er usikker. Nedenesbekken krever mye innsats og opprydning for å bli en god sjøaurebekk, men har et uutnyttet potensiale.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Nedenesbekken er satt til «svært dårlig» som følge av kanalisering og betydelig bekkelukking. Ellers skårer bekken lavt på de fleste parametere som omhandler hydromorfologi. Flere steder langs bekken ligger det også stein på bredden, som tydelig har ligget i bekken tidligere. For en mer utfyllende beskrivelse av bekkelukking og kulverter se under «trussel kapittelet».

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2960
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		2931
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		2960
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	31
	Stille	69
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	10
	Grus	12
	Sand	71
	Mudder	0
	Annet	6
Gytemuligheter		
	Noe	1255
	Gode	425
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	1255
	Gode	1419
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapt vandringshinder i anadrom strekning	3	
Fragmenteringsgrad	0,75	Dårlig
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,976 km	
Lengde referanse	3,770 km	
Barriereeffekt	0,21	God
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	77,1 %	Svært dårlig
Endring i kantvegetasjon	29,8 %	Moderat
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	53,0 % av nedbørfeltareal Jordbruk Bebyggelse	Dårlig



Figur 36. Oversikt over Nedenesbekken med vandringsbarriere (rød) og de beste gyteområdene (grønn).



Figur 37. Det ble funnet en del gytefisk i Nedenesbekken og bra med ungfisk i øvre deler.

5.16 Songebekken

Songebekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	018.A32Z, 018Z
Vannområde	5103-02
Vannregion	5103
Utløp sjø	500310 6505010
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	499751 6505927
Areal nedbørfelt	3,27 km ²
Tilsigsenhet	1,99 mill m ³ /år
Avrenning 3060	24,9 l/s/km ²
Elvelengde	
Middelvannføring	66 l/s

Fysisk beskrivelse

Songebekken munner ut i Songevatn i de nedre deler av Storelva (Vegårvassdraget). Bekken renner nederst i kulturpåvirkede områder, øverst gjennom skogsmark. Den går gjennom flere kulverter, blant annet en 150 meter lang kulvert under E18. Et stykke opp i bekken deler den seg i et østre og vestre løp. Det er flere små vann i nedbørfeltet. Det er omtrent like mye stryk og stille vann på den undersøkte strekningen. Bunnsubstratet består av stein og grus med noe sand.

Songebekken som sjøaurebekk

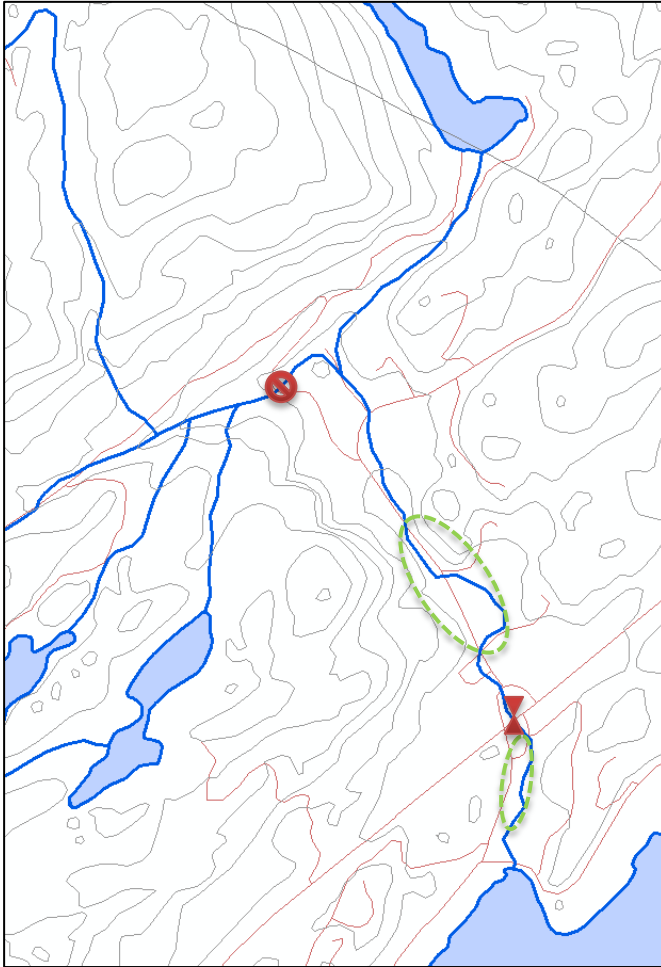
Songebekken produserer mye sjøaure og har meget gode gyte- og oppvekstmulighetene. I det østre bekkeløpet har det aldri vært noe særlig aure, mens i det vestre skal det ha forekommet at sjøauren har gått helt opp til Gåsetjenn og Tvitjenn. Nå gjør en kulvert i forbindelse med et svaberg dette meget vanskelig. Det ble ikke fanget sjøaure på strekningen oppstrøms kulverten, men det var god tetthet av aure med flere årsklasser tilstede.

Hydromorfologisk status

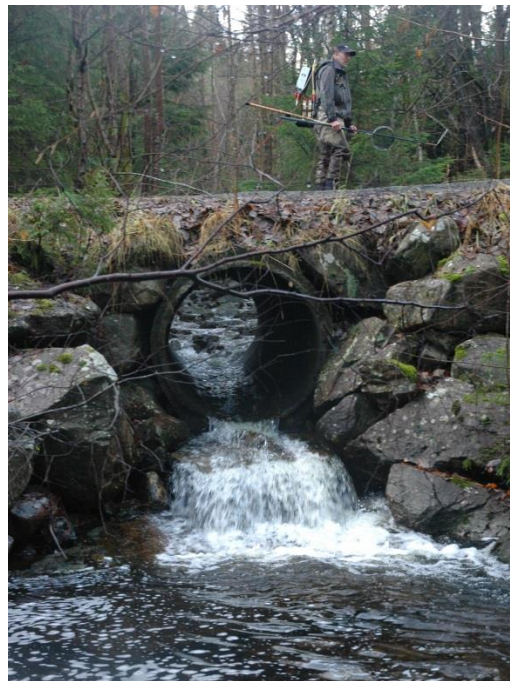
Den hydromorfologiske statusen til Songebekken er satt til «dårlig» på grunn av de mange kulvertene i anadrom strekning. En del av disse er svært gode, med stort vanddyb og lav strømhastighet, mens andre ikke er tilpasset vandrende sjøaure. Mange kulverter som hindrer fri vandring skaper fragmentering. Den lange kulvert under E-18 er kanskje den mest kritiske. Vi er usikker på om det er etablert standplasser i denne strekningen, for strømhastigheten virker å være rask. En så lang kulvert kan fort gå tett og uten en inspeksjonslukke kan dette ikke utbedres. Tettheten av aure i områdene oppstrøms virket noe lave på bakgrunn av de svært gode gyte- og oppvekstområder samt tidligere dokumentasjon av høye tettheter. Det bør kartlegges om kulverten begrenser oppvandring. Kulvert øverst i vassdraget er en menneskeskapt vandringsbarriere. Dette bør kunne utbedres relativt lett, med støpning av en satskulp. Under befaringen var det gravearbeid svært nær elva ved bekkeskille, her hadde også en gammel bru rast sammen og ført til at bekkeløpet hadde tatt et annet løp(nedover gammel vei) under flom. Dette har antagelig fungert som et midlertidig vandringshinder og kan gjøre det igjen om dette ikke utbedres. Sideløpet mot Skaftetjenn har et fall på ca 1m her ser det ut til at steinene i fossen er flyttet på slik at fossen fremstår vanskelig passerbar.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2400
Bekkelengde med innsjøomkrets		3680
Produksjonsareal bekk		3394
Produksjonsareal bekk og innsjø		5954
Anadrom strekning		2900
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	59
	Stille	41
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	43
	Grus	37
	Sand/silt	14
	Mudder	0
	Annet	6
Gytemuligheter		
	Noe	424
	Gode	1395
	Meget gode	1365
Oppvekstområder		
	Svært lite	2560
	Noe	364
	Gode	2130
	Meget gode	690

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	2	Lav vannhøyde i kulvert Lang kulvert med lav vannhøyde i starten
Fragmenteringsgrad	0,67	Dårlig
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,400 km	
Lengde referanse	2,900 km	
Barriereeffekt	0,17	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	10,3 %	Moderat
Endring i kantvegetasjon	13,8 %	God
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	4,7 % av nedbørfeltareal Jordbruk Bebyggelse	Svært god



Figur 38. Oversikt over Songebekken med vandringsbarriere, -hinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn).



Figur 39. Songebekken har mange kulverter, noen er gode (v) andre er vandringsbarrierer (h)

5.17 Lilleelv

Lilleelv (Tvedestrand)	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	Deler av 018.C23 og 018Z
Vannområde	5103-02
Vannregion	5103
Utløp sjø	491643 6498284
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	490231 6497515
Areal nedbørfelt	23,4 km ²
Tilsigsenhet	21,45 mill m ³ /år
Avrenning 3060	30,1 l/s/km ²
Elvelengde	
Middelvannføring	704,34 l/s

Fysisk beskrivelse

Lilleelv kommer fra Heirevann og munner ut i Storelva (Vegårvassdraget) nedenfor Nes Jernverk. Det er flere vann og tjern i nedbørfeltet, blant andre Blekevatn og Øynesvatn. Elva renner i sin helhet gjennom golfbaneområdet ved jernverket, bare avbrutt av mindre skogholt. Omtrent halvparten av elva renner stille, bunnsubstratet er mest stein og grus.

Lilleelve som sjøarebekk

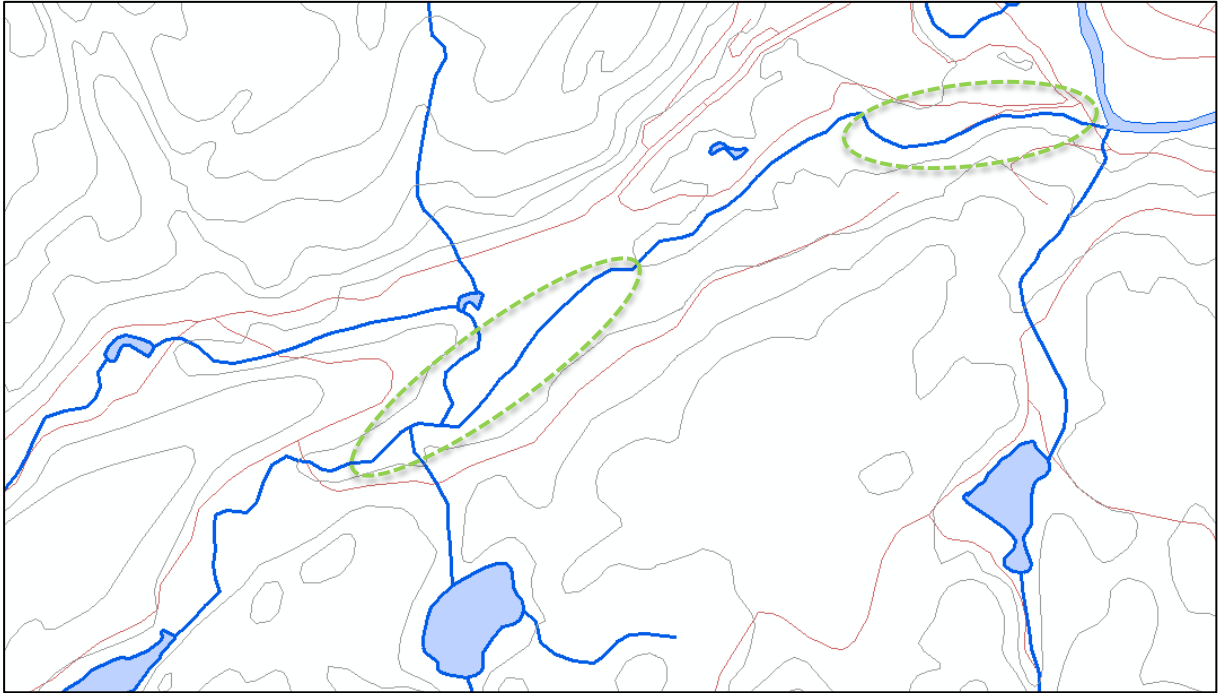
Lilleelv vurderes lokalt som en meget god sjøarebekk. Her observeres mye stor sjøare om høsten. Gyte- og oppvekstforholdene er meget gode. Anadrom strekning er på 2235 m. Det er ikke avklart om sjøare kan vandre opp de siste fossene og inn i Heirevann.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Lilleelv er satt til «moderat» på grunn av manglende kantvegetasjon på omtrent en tredjedel av anadrom strekning. Det har antagelig vært store endringer i elveløpet som følge av fløting og drift ved Nes-Verk, samt etablering av golfbane. Tilstanden for denne kategorien settes likevel til «svært god» siden elveløpet i dag fremstår bra som følge av delvis restaurering. Golfbanen langs elva skaper likevel et parkpreg også i bekken, der bekken virker noe «striglet» og «fin å se på».

Anadrom strekning		
Bekkelengde		2235
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		10760
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		2235
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	49
	Stille	51
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	45
	Grus	38
	Sand/silt	17
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Noe	3100
	Gode	4500
	Meget gode	1900
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	1820
	Gode	7440
	Meget gode	1500

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	0	
Fragmenteringsgrad	0	Svært god
Barriereeffekt		
Lengde rest	2,235 km	
Lengde referanse	2,235 km	
Barriereeffekt	0	Svært god
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	? %, Antagelig store endringer i elveløpet som følge av fløting og drift ved Nes-Verk, samt etablering av golfbane.	Settes likevel til «Svært god». Elveløpet fremstår i dag bra som følge av delvis restaurering, men noe «park» preg.
Endring i kantvegetasjon	34,9 %	Moderat
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	1,9 % av nedbørfeltareal Golfbane Jordbruk	Svært god



Figur 40. Oversikt over Lilleelv med vandringsbarriere de beste gyteområdene (grønn).

5.18 Gloppebekken

Gloppebekken	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	018.512Z
Vannområde	5103-02
Vannregion	5103
Utløp sjø	508302 6502158
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	508089 6502585
Areal nedbørfelt	1,77 km ² (I dag redusert med 30 % pga inngrep)
Tilsigsenhet	0,80 mill m ³ /år
Avrenning 3060	19,9 l/s/km ²
Elvelengde	2,6 km
Middelvannføring	35 l/s (I dag redusert med 30 % pga inngrep antagelig rundt 22 l/s)

Fysisk beskrivelse

Gloppebekken munner ut i sjøen innenfor Risøya ca. 9 kilometer sydvest for Risør. Tidligere hadde bekken en tilførsel fra Myrtjern på Nipe. Denne tilførselen har vært avstengt med en fylling, slik at vannet fra Myrtjern havnet i Nipekilen. Vannføringen i Gloppebekken er derfor vært sterkt redusert (Nilssen 1995). Bekken renner gjennom jordbruks- og skogsområder, og er sterkt påvirket gjennom kanalisering og lukking. Den anadrome strekingen er antagelig betydelig lengre en først undersøkt av Simonsen. Mesteparten av bekken renner stille, bunnsubstratet består for det meste av sand med noe stein og grus.

Gloppebekken som sjøarebekk

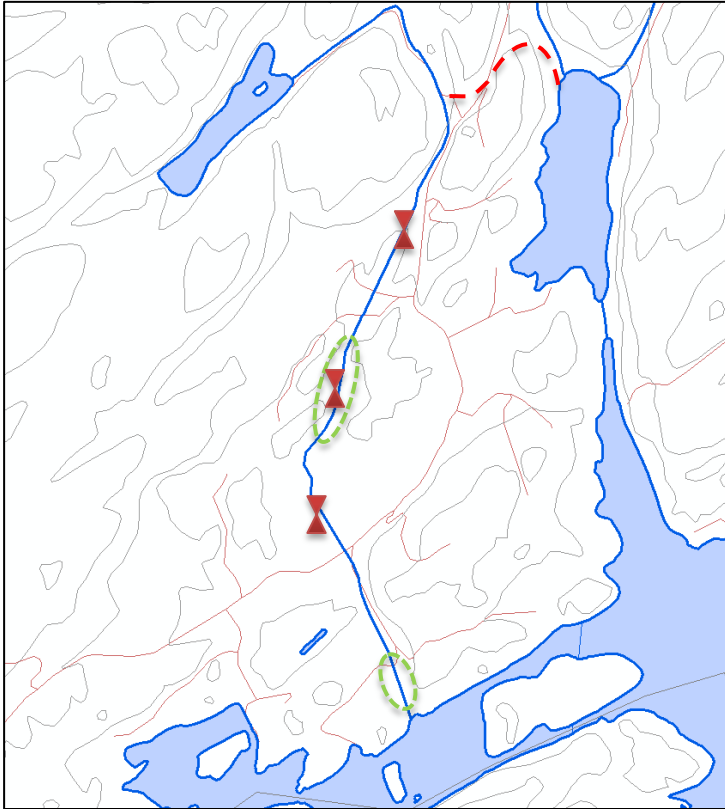
Bekken har tidligere vært en meget god sjøarebekk med en anadrom strekning på 1370m. Den reduserte vannføringen begrenser produksjonen i dag. Etter omtrent 500m går bekken inn i en 120m lang kulvert. Det er usikkert om sjøare kan vandre gjennom denne, men basert på tidligere funn i lignende bekker og lite fall i kulverten bør sjøaren kunne vandre gjennom. Gyte og oppvekstområdene oppstrøms kulverten er gode og bedre enn i de nedre delene av bekken.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Gloppebekken er satt til «svært dårlig» på bakgrunn av betydelig kanalisering og manglende kantvegetasjon. Etter omleggingen av løpet fra Myrtjern er vannføringen svært redusert og bekken er i ferd med å gro igjen, spesielt der kantvegetasjonen mangler. Simonsen skrev at bekken var i ferd med å tilbakeføres til sitt opprinnelige leie, men befarer vinteren 2014 tydet på at dammen som fører vannet til Nipekilen fremdeles står. Dette fører til en 30 % reduksjon av nedbørfeltarealet.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		1370
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		1055
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		1370
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	25
	Stille	75
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	16
	Grus	13
	Sand/silt	51
	Mudder	5
	Annet	15
Gytemuligheter		
	Noe	210
	Gode	312
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	405
	Gode	492
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapte vandringshinder i anadrom strekning	3	Lange og underdimensjonerte kulverter
Fragmenteringsgrad	0,75	Dårlig
Barriereeffekt		
Lengde rest	1,370 km	
Lengde referanse	1,370 km	
Barriereeffekt	0,0	Svært god*
		*Usikkerhet knyttet til om sjøauren kan vandre gjennom kulvert etter 495m. Mulig barriereeffekt på 0,64/ «Dårlig»
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	83,9 %	Svært dårlig
Endring i kantvegetasjon	63,1 %	Svært dårlig
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	41 % av nedbørfeltareal Bortføring av vann fra omtrent 30 % av nedbørfeltarealet inkludert avrenning fra Myrtjenn. Jordbruk	Dårlig



Figur 41. Oversikt over Gloppebekken med vandringshinder (rød) og de beste gyteområdene (grønn). Det er lagt et nytt bekkeløp slik at vannføringen blir begrenset i anadrom del av bekken (rød stiplet linje).



Figur 42. Her går det egentlig en sjøaurebekk. Bekken fortsetter i skogbrynet på andre siden av jordet.

5.19 Leivasselva

Leivasselva	
Vassdragsnummer/nedbørfelt	018.1B, C og D / 018.1Z
Vannområde	5103-02
Vannregion	5103
Utløp sjø	519224 6513060
Stopp anadrom strekning (UTM 32N)	519223 6513106
Areal nedbørfelt	48,22 km ²
Tilsigsenhet	24,35 mill m ³ /år
Avrenning 3060	B:20,4 C:21,4 D:22,9 l/s/km ²
Elvelengde	14,5km
Middelvannføring	1035 l/s

Fysisk beskrivelse

Leivasselva munner ut i sjøen ved Gjernes. Det er noen mindre holmer utenfor munningen, ellers er det åpent hav. Sjøaurestrekingen er kort på grunn av en dam ved utløp av Leivann. Fra dammen går det to løp mot sjøen. Det vestre løpet er hovedløpet. Her er det en ca. 3 meter høy foss med en ødelagt fisketrapp, deretter en kanalisert bekk ned til sjøen. Østre løp er mindre og har antagelig vært brukt til fangst av ål. Vannet til dette løpet kommer hovedsakelig fra et bunnløp på ca 1m dyp. I en liten foss er det rester etter en vannavskiller med tilførselsrør til en ålekasse. Utløpsområdet er preget av småindustri. Her har vært mølle, senere anlegg for produksjon av smolt. Det er ikke smoltproduksjon i dag. Begge løpene er preget av strykpartier med stein. Leivann har flere innløpsbekker, med hovedløpet kommer fra Skarvann.

Leivasselva som sjøaurebekk

Leivasselva har et svært stort potensiale som sjøaurebekk om tiltak settes i verk slik at den lettere kan vandre opp i Leivann. Vassdraget bør undersøkes nærmere siden vi ikke kan utelukke at store deler av systemet også benyttes av sjøaure i dag.

Selve Leivasselva (strekningen fra dammen og ned til sjøen) har liten sjøaureproduksjon. Det er lite eller dårlig gytesubstrat i begge løpene. Oppvekstmulighetene er brukbare i det østre løpet. Her ble det også fanget en del utgytt sjøaure samt yngre årsklasser.

Det vestre løpet har en ødelagt fisketrapp (ikke østre som det står i Simonsen). Det er en relativt liten støpejobb for å få orden på dette. I det østre løpet fikk vi gytemoden sjøaure i kulpen nedstrøms den ødelagte ålefella samt utgytt sjøaure i kulpen over ålefella rett ved dammen. Fra denne kulpen vil det være mulig for sjøaure å vandre gjennom bunnløpet og inn i Leivann. Vi kan ikke være helt sikre på dette, men antyder en reell mulighet. Oppvandringen er uansett svært kronglete og bør utbedres.

Områdene oppstrøms Leivann har stort potensiale for produksjon av sjøaure. Sidegreinen fra Lonene opp mot Hodnebøtjenn har få gyteområder, kun i områdene nedstrøms broa, men de små sidebekken ned mot Hodnebøtjenn har gode gytemuligheter. Her fikk vi en del ungfisk og stasjonære kjønnsmodne hanner. Vi observerte ingen gytegroper fra større fisk. Sidegrein fra Koldbjørns- og Stormyrjtjennane ned mot Leivann er ufarbare pga en bratt foss ned mot Leivann.

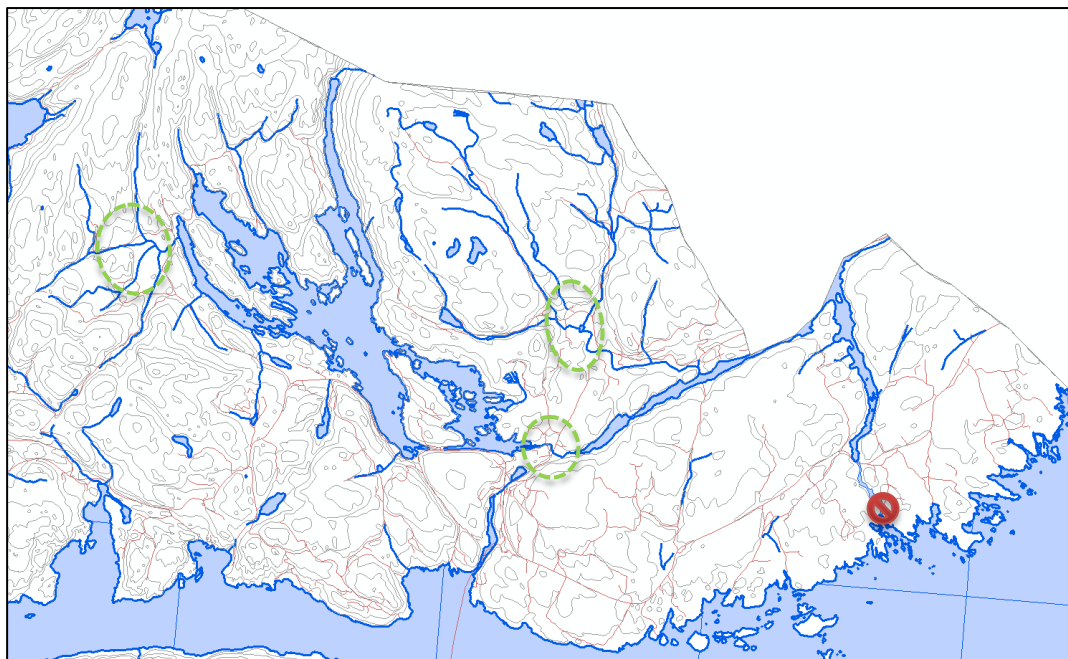
Vi fanget svært mye gytefisk i kulpen mellom de to store fossene mellom Lonene og Skarvann, men klarte ikke og skille om dette var innsjøaure eller sjøaure. Hvis denne fisken klarer å vandre fra Leivann og opp den første fossen vil de antagelig også klare den neste fossen opp mot Skarvann. Vi observerte ikke fisk i utløpet av Skarvann, men fant gytegroper laget av stor fisk. Bjørndalsbekken som renner ut i Skarvann har svært gode gyte- og oppvekstområder. Vi observerte mye parr, men ingen gytefisk.

Hydromorfologisk status

Den hydromorfologiske statusen til Leivasselva er satt til «svært dårlig» på bakgrunn av en betydelig barriereeffekt ved dammen i utløpet av Leivann. Den gjenværende anadrome strekningen er helt eller delvis laget ved menneskelig hjelp og fremstår som lite egnet for sjøaure. Dammen og oppdemmingen har i dag ingen praktisk funksjon bortsett fra å beholde et vannspeil som er høyere enn hva det var opprinnelig. Denne kunstige økningen av vannhøyde kan samtidig ha ødelagt gyteområder i Lonene og det smale utløpet av Leivann (Nålen). Ved lavere vannhøyde ville disse områdene muligens ha en høyere strømhastighet og større muligheter for gyte og oppvekstområder. Vi har ikke klart å finne eldre flybilder eller dybdekart fra område som eventuelt kunne bekrefte dette.

Anadrom strekning		
Bekkelengde		175
Bekkelengde med innsjøomkrets		Ingen innsjø på strekningen
Produksjonsareal bekk		325
Produksjonsareal bekk og innsjø		Ingen innsjø på strekningen
Anadrom strekning		325
Fysisk beskrivelse bekk		
Strømningsforhold		
	Stryk	100
	Stille	0
		0
Bunnssubstrat		
	Stein	95
	Grus	5
	Sand/silt	0
	Mudder	0
	Annet	0
Gytemuligheter		
	Noe	325
	Gode	0
	Meget gode	0
Oppvekstområder		
	Svært lite	0
	Noe	250
	Gode	75
	Meget gode	0

	Endring	Status
Fragmenteringsgrad		
Antall menneskeskapt vandringshinder i anadrom strekning	1	Dam
Fragmenteringsgrad	0,5	Moderat
Barriereeffekt		
Lengde rest	0,175 km	
Lengde referanse	15,000 km*	*Om fisken kan vandre opp i Skarvann.
Barriereeffekt	0,99	Svært dårlig
		Selv med en anadrom strekning på 900m oppstrøms vandringshinderet vil en likevel elva havne i kategorien «SD»
Hydromorfologisk status		
Endring i elveløpets utforming	100 %	Svært dårlig
Endring i kantvegetasjon	100 %	Svært dårlig
Endring i feltet som gir morfologisk innvirkning på elva	1 % av nedbørfeltareal Jordbruk	Svært god



Figur 43. Oversikt over Leivasselva med potensielle gyteområder (grønn).



Figur 44. Det vestlige løpet i Leivasselva har en ødelagt laksetrapp(øverst) mens det østlige løpet har oppgang av sjøaure og fisken kan muligens vandre opp bunnløpet.

6. Forslag til tiltak og videre undersøkelser

Mange av bekkene i fylket har menneskeskapte vandringshindre og barrierer. Tiltak bør settes i verk for å utbedre disse. Store områder i fylke har uutnyttet potensiale. Manglende kantvegetasjon er også et tilbakevendende problem i flere av de undersøkte bekkene.

Det er fremdeles mange små kystbekker og sidevassdrag som ikke er undersøkt med tanke på sjøarepotensiale. Selv svært små bekker har potensiale for produksjon (Nilssen 1995). Slike undersøkelser bør gjennomføres også i bekker som i dag er tapt.

Det bør gjennomføres nye ungfiskundersøkelser for å tallfeste ungfisktettheten i et utvalg stasjoner. Ungfiskundersøkelser bør også gjøres på en slik måte at de bekrefter de antagelsene som er gjort i forhold til egnethet av oppvekstområder med den firedelte kategorien til Simonsen (1999). Det bør samtidig etableres et overvåkingsprogram for å spore variasjonen i ungfiskproduksjon mellom år. Her vil det være nok med noen få utvalgte stasjoner, men disse bør reflektere variasjonen i vassdragene, både de gode og de marginale bekkene. Det bør også etableres sammenhenger mellom ungfiskproduksjon og smoltutvandring fra vassdragene. Overvåkingsprogrammet bør også merke utvandrende smolt årlig for å tallfeste sjøoverlevelsen fra et utvalg populasjoner og andelen flergangsytere. Dette har vært gjort i flere år i Storelva, med merking med PIT-merker og gjenfangster i antenner flere steder i elva.

7. Referanser

- Anon, 2013. Fiske i Sør – En situasjonsbeskrivelse og forslag til tiltak Rapport av April 2013 fra ”Arbeidsgruppen Fiske i Sør” nedsatt av Fiskeri- og Kystdepartementet
- Anon Vannforskriften og fisk– forslag til klassifiseringssystem M22-2013, 60 s.
- Aasestad, I. 2007. Fiskebiologiske undersøkelser i Kaldvellevla i Lillesand kommune –status og forslag til tiltak for å øke produksjonen av laks og sjøørret. Naturplan.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2009. Bestandsutvikling hos sjøørret og Forslag til forvaltningstiltak. Notat 2009-1
- Gjevingvassdragets fiskerlag.2000. Driftsplan.17 s.
- Gjøsæter, J., Knutsen, J.H., Knutsen, H., Aass, A., Sollie, A. 1996. Beskatning av sjøørret i sjø på Skagerrakkysten og i Oslofjorden (Et forprosjekt). Fisken og Havet Nr. 7 – 1996 35 s.
- Gustavsen, P.Ø. 2010. Kvalitetssikring av lokale kalkingsprosjekter i Lillesand kommune 2009-2010. Gustavsen naturanalyse. Rapport 3-2010, 41 s
- Hindar, A., Eriksen, T. E., Garmo, Ø., Kleiven, E., Kroglund, F. Skancke, L.B. 2010. Kartlegging av økologisk tilstand i Moelva, Lillesand. Niva-Rapport 6073-2010, 44 s.
- Hindar, A. & Larssen, T. 2005. Metodikk for å avgjøre om og når kalking av innsjøer kan avsluttes i områder med redusert sur nedbør. NIVA rapport nr LNR 5029-2005.
- Hindar, A., Lydersen E. & Kroglund, F. 1992: Ekstreme aluminiumskonsentrasjoner og lav pH i Langedalstjønnen i Lillesand kommune – årsak, virkninger og mulige tiltak. NIVA
- Hindar, A., Kroglund, F., Einar K. 1993 Landbrukstilførsler til Strengselva i Aust-Agder - effekter av tilførselsbegrensede tiltak ved Holt Landbruksskole. Årsrapport 1991. (Tiltaksorientert overvåking av landbruksforurensede vassdrag). Niva-rapport 2748
- Hope, A. M. og Severinsen, K. 2008. Anadrome sidebekker i Tovdalselva, registrering 2007. Birkenes kommune. 51 s.
- Høgberget, R. 2014. Forsuringstilstanden i Monebekken. Vurdering av kontinuerlige pH-data og vannprøver i forhold til giftighet og kalkingsbehov for fisk. Niva-rapport 6619. 13 s.
- Høgberget, R. 2012. Driftskontroll av kalkdoseringsanlegg i Arendalsvassdraget. Avviksrapport 2011. Niva rapport 6344-2012 18 s.
- Heuch, P., J. Knutsen, H. Knutsen, and T. Schram. 2002. Salinity and temperature effects on sea lice overwintering on sea trout (*Salmo trutta*) in coastal areas of the Skagerrak. Journal of the Marine Biological Association of the UK 82(5):887-892.
- Jonsson, B., Jonsson, N., Knutsen, H., Knutsen, J.A., Olsen, E.M., 2007, Sjøørreten *Salmo trutta* i Sør-Norge, kap 1.7 i Kyst og havbruk 2007, 38-41 s.
- Jonsson, B., N. Jonsson, E. Brodtkorb, and P. J. Ingebrigtsen. 2001. Life-history traits of Brown Trout vary with the size of small streams. Functional Ecology 15(3):310-317.

- Kaste, Ø., Skancke, L., Persson, J., Skjelbred, B., Håvardstun, J., Lie, M., Haraldstad, T. 2012. Problemkartlegging i Barbuvasdraget og Molandsvasdraget, Arendal kommune, 2012 NIVA-Rapport 6482
- Kleiven, E., Dolmen, D. 2000. Funn av ferskvannsreka *Palaemonetes varians* i Gjerstadvann ved Arendal, Aust-Agder. Fauna vol. 53 nr.2 2000 72-78 s.
- Knutsen, H., Jorde, P.E. & Knutsen, J.A. 2001. Genetisk overvåking av sjøørret-populasjoner på Skagerrakkysten. FM 2001-3.
- Knutsen, H., J. A. Knutsen, and P. E. Jorde. 2001a. Genetic evidence for mixed origin of recolonized sea trout populations. *Heredity* 87:207-214.
- Knutsen, J. A., H. Knutsen, J. Gjosaeter, and B. Jonsson. 2001b. Food of anadromous brown trout at sea. *Journal of Fish Biology* 59(3):533-543.
- Kristensen, T., Rustadbakken, A., Kroglund, F., Guttrup, J., Johansen, Å., Hawley, K., Rosten, C., Kjosnes, A. J. 2010. Gjeddass betydning som predator på laksemolt: Populasjonsstørrelse, adferd og predasjonsomfang på laksemolt i Storelva, Aust-Agder. Niva rapport 6085.
- Kroglund, F., Skjelkvåle, B.L., Kleiven, E., Lindstrøm, E.-A., Kroglund, M., Raddum, G., Walseng, B. 2000. Betydningen av fluor for Glamslandvasdraget, Aust-Agder. Niva-rapport 4306
- Kroglund, F. 2007. Analyse av kalkingsbehovet i Rorevasdraget, Aust-Agder. Niva-rapport 5362.
- Kroglund, F., Haraldstad, T., Guttrup, J. 2013. Bruk av isløpet som utvandningsrute for laks ved Rygene kraftverk, Nidelva. NIVA-Rapport-6592, 2013. 64 s.
- Kroglund, F., Guttrup, J., Haugen, T., Hawley, Johansen, Å., Karlsson, A., Kristensen, T., Lund E., & Rosten, R. 2011. Samvirkning mellom ulike trusler på måloppnåelse av gytebestandsmål for laks, Grimstad NIVA Rapport L.NR. 6148-2011
- L'abbée-Lund 1985. Seaelven, en elv med stasjonær ørret, sjøørret og brakkvannsørret. Fylkesmannen i Aust-Agder
- Matzow, D., Simonsen, J. H., Valland, N. 1990. Registrering av sjøørretvasdrag i Aust-Agder 1988-1989. Fylkesmannen i Aust-Agder, Rapport nr. 5-1990, 66 s.
- Melsom, R. 2012. Glamsland Sandtak- Konsekvensutredning. Asplan Viak.
- Nilssen, J.C., 1995. Registrering av sjøørretvasdrag i Risør kommune. Med plan for biotopjusterende tiltak i et utvalg marginale bekker.
- Olsen, E., H. Knutsen, J. Simonsen, B. Jonsson, and J. Knutsen. 2006. Seasonal variation in marine growth of sea trout, *Salmo trutta*, in coastal Skagerrak. *Ecology of Freshwater Fish* 15(4):446-452.
- Olsen, E.M., Simonsen, J. H., Knutsen, J.A. 2002. Restaurering av utvalgte sjøaurevasdrag i Aust-Agder: Forundersøkelser og plan for gjennomføring. *Fisken og havet*, nr.7-2002, 42 s.
- Puschmann, O. og Løvik, A. 1990. Moelva. Natur- og friluftverdier. Fylkesmannen i Aust-Agder, Rapport nr, 9-1990, 40 s.
- Simonsen, JH. 2004: Yngelundersøkelser i sjøaurebekker i Aust-Agder, 2003. FM 2004-2

Simonsen, J. H. 2002. Yngelundersøkelser i sjøarebekker i Aust-Agder, 2000-2001. Fylkesmannen i Aust-Agder, Rapport nr. 2-2002, 23 s.

Simonsen, J. H. 1999. Registrering av sjøørretbekker i Aust-Agder. Fylkesmannen i Aust-Agder, Rapport nr. 1-1999, 181 s.

Sea-trout migrations in the North sea. *Living North Sea*. Foredrag tilgjengelig:
http://www.ceh.ac.uk/sci_programmes/water/documents/6_campbell_seatrout.pdf

Tormodsgard, L., Gustavsen, P.Ø. 2014. Biologiske undersøkelser i Reddalsvann naturreservat Grimstad kommune. Naturpartner, Rapport 1 – 2014 31 s.

Vedlegg A. Sjøaurebekker i Aust-Agder

Tovdalsvassdraget

Bjorvannsbekken

Vassdragsnummer:	020.A4Z	
Utløp (UTM 32N):	451326 6459495	
Areal nedbørfelt:	8,47km ²	
Gj. snitt vannføring:	305 l/s	
Anadrom strekning:	600 m	
Antatt gj.snitt bredde:	6m	
Antatt produksareal:	3600 m ³	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	Tre årsklasser	Høy
Aure	Tre årsklasser	Lav
Ål		
Trepigget stingsild		
Tiltak		
Kalkes av Nedre Tovdal Fiskelag med ca. 15 t skjellsand/år (2007)		
Hydromorfologi		
Variert substrat og vannhastighet God kantvegetasjon Naturlig vandringshinder ved foss		
Påvirkningsfaktorer		
Kulvert/bro under riksvei?		

Sannerdalsbekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.A5	
Utløp (UTM 32N):	451736 6460020	
Areal nedbørfelt:	2,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	97 l/s	
Anadrom strekning:	1150 m	
Antatt gj.snitt bredde:	2,5m	
Antatt produksareal:	2875 m ³	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	En årsklasse (0+) 1+ og 2+ registrert tidligere	Lav
Aure	Tre årsklasser	Høy
Tiltak		
Kalkes av Nedre Tovdal Fiskelag med ca. 30 t skjellsand/år (2007) Bekken gjør et beiteområde flomutsatt, og tiltak ble gjort i 2006-07(plastring av breddene, endring av bekkeløp).		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Endring av bekkeløpet i beiteområdet 250 meter med mangelfull kantvegetasjon Vandringshinder ikke definert		

Bjorhusbekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.A6	
Utløp (UTM 32N):	452051 6462903	
Areal nedbørfelt:	5,8 km ²	
Gj. snitt vannføring:	210 l/s	
Anadrom strekning:	1950 m	
Antatt gj.snitt bredde:	3m	
Antatt produksareal:	5850 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	Tre årsklasser	Høy
Aure	Tre årsklasser	Høy
Tiltak		
Kalkes av Nedre Tovdal Fiskelag med ca. 15 t skjellsand/år (2007)		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Bjorhusbekken er en av de mest produktive sidebekkene til Tovdalselva. Vandringshinder ikke definert Sidegren mor nord ikke undersøkt Anadrom strekning antagelig noe lengre God kantvegetasjon «Naturlig meandering» mot Tovdalselva bevart		
Påvirkningsfaktorer		
Det er betydelige jernutfellinger i nedre del av sandtaket på sørsida, men fisk ble registrert også der.		

Kvernhusbekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.A6	
Utløp (UTM 32N):	452147 6463902	
Areal nedbørfelt:	2,6 km ²	
Gj. snitt vannføring:	94 l/s	
Anadrom strekning:	310 m	
Antatt gj.snitt bredde:	1,5 m	
Antatt produksareal:	465 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	To årsklasser (0+,1+)	Lav
Aure	Tre årsklasser	Lav
Fysisk beskrivelse av bekken		
Fin og variert bekk med gode gyte- og oppvekstmuligheter. Vandringshinder ikke definert God kantvegetasjon		
Påvirkningsfaktorer		
Grønne alger på hele strekningen Antakelig sur		

Monebekken

Vassdragsnummer:	020.A8	
Utløp (UTM 32N):	452859 6465120	
Areal nedbørfelt:	17,42km ²	
Gj. snitt vannføring:	657 l/s	
Anadrom strekning:	980 m	
Antatt gj.snitt bredde:	5 m	
Antatt produksareal:	4900 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008). (Høgberget 2014).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	To årsklasser (0+,1+)	Lav
Aure	Tre årsklasser	Middels
Elvenioye		
Tiltak		
Kalkes av Nedre Tovdal Fiskelag med ca. 30 t skjellsand/år (2007).		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Naturlig vandringshinder ved foss etter 980 m. Frodig og intakt kantvegetasjon. Dam til mikrokraftverk på toppen av fossen, utløp i øvre del av anadrom strekning. Små sidebekker ikke undersøkt		
Påvirkningsfaktorer		
Kronisk sur Observasjoner av død gyttelaks 2011-13		
Vurdering som sjøaurebekk		

Møllebekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.A7	
Utløp (UTM 32N):	454665 6465578	
Areal nedbørfelt:	7,5 km ²	
Gj. snitt vannføring:	256 l/s	
Anadrom strekning:	525 m	
Antatt gj.snitt bredde:	2 m	
Antatt produksareal:	1050 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	Tre årsklasser	Middels
Aure	Tre årsklasser	Høy
Ål		
Trepigget stingsild		
Elveniøye		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Stort sett frodig og fin kantvegetasjon - noe er fjernet i nedre deler. En god gyte- og oppvekstbekk både for laks og aure, særlig nedre deler.		
Påvirkningsfaktorer		
Vandringshinder ved kulvert under fylkesveien. Tapte områder oppstrøms ikke registrert, men det er ikke usannsynlig at fisken kan vandre 1500m videre. Dette gir en barriereeffekt på 0,4 som følge av menneskeskapt barriere.		

Osebekken

Vassdragsnummer:	020.A7	
Utløp (UTM 32N):	454213 6465854	
Areal nedbørfelt:	14,56 km ²	
Gj. snitt vannføring:	496 l/s	
Anadrom strekning:	525 m	
Antatt gj.snitt bredde:	5 m	
Antatt produksareal:	2625 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Frodig og tett kantvegetasjon Mye vannplanter i nedre del En god gyte- og oppvekstbekk både for laks og aure, særlig nedre deler.		
Påvirkningsfaktorer		
Mulig kloakkutslipp Mye bebyggelse i nedbørfeltet		

Flakkelva

Vassdragsnummer:	020.AZ	
Utløp (UTM 32N):	453826 6466225	
Areal nedbørfelt:	46 km ²	
Gj. snitt vannføring:	1808 l/s	
Anadrom strekning:	450 m	
Antatt gj.snitt bredde:	10 m	
Antatt produksareal:	4500 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	Tre årsklasser	Lav
Aure	Tre årsklasser	Lav
Fysisk beskrivelse av bekken		
Gytegroper observert Den estimerte lave tettheten kan skyldes dårlig utslag på el-apparatet God kantvegetasjon Naturlig vandringshinder ved Flakkefossen		

Hagestadbekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.B21	
Utløp (UTM 32N):	456209 6469050	
Areal nedbørfelt:	11 km ²	
Gj. snitt vannføring:	422 l/s	
Anadrom strekning:	275 m	
Antatt gj.snitt bredde:	4 m	
Antatt produksareal:	1100 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	To årsklasser (0+, 1+)	Lav
Aure	Tre årsklasser	Høy
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
God kantvegetasjon Rester av tømmerfløting i bekkeløpet.		
Påvirkningsfaktorer		
Mikrokraftverk etablert ovenfor strekningen.		

Flåbekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.B21	
Utløp (UTM 32N):	456660 6471448	
Areal nedbørfelt:	14 km ²	
Gj. snitt vannføring:	422 l/s	
Anadrom strekning:	250 m	
Antatt gj.snitt bredde:	6 m	
Antatt produksareal:	1500 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Laks	En årsklasse (1+)	Lav
Aure	Tre årsklasser	Lav
Fysisk beskrivelse av bekken		
God kantvegetasjon Naturlig vandringsstopp i vestre løp Sideløp fra «Kvennebrøtane» ikke undersøkt		
Påvirkningsfaktorer		
Menneskeskapt vandrings barriere i østre løp (dam). Oppstrøms arealer ikke undersøkt. Antagelig ikke store arealer pga helning.		
Vurdering som sjøaurebekk		

Risdalsåa

Vassdragsnummer:	020.B2Z	
Utløp (UTM 32N):	458553 6475727	
Areal nedbørfelt:	25 km ²	
Gj. snitt vannføring:	975 l/s	
Anadrom strekning:	300 m usikkert (3800m)	
Antatt gj.snitt bredde:	7 m (anslår ca 3m bredde oppstrøms hinder)	
Antatt produksareal:	2100 m ² (13500m ²)	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Bekkerøye		
Fysisk beskrivelse av bekken		
God kantvegetasjon Mye trådalger. Antagelig kanalisert med murer i fløtertida. Mulig vandringshinder etter 300 m i form av store rullesteiner og blokker. Det er ikke el-fisket oppstrøms for å avklare om dette er et vandringshinder Omtrent 3,8 km med gode oppvekstområder oppstrøms, dominert av stein og blokker, innslag av kulper og strykstrekninger.		
Påvirkningsfaktorer		
Antagelig sur		

Stovlandsbekken/Bjorbekk

Vassdragsnummer:	Deler av 020.B22	
Utløp (UTM 32N):	460085 6478785	
Areal nedbørfelt:	2,1 km ²	
Gj. snitt vannføring:	80 l/s	
Anadrom strekning:	300 m (550m)	
Antatt gj.snitt bredde:	1 m	
Antatt produksareal:	300 m ² (550m ²)	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	Lav
Tiltak		
Gammel haug med skjellsand i øvre del.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Fin bekk, men lite gytesubstrat. Vandringshinder etter 550m (kvist og rullestein), deretter stem. Uventet lav fisketetthet ut fra bonitet, sur? God kantvegetasjon. Mye kiselalger.		
Påvirkningsfaktorer		
Antagelig sur		
Vurdering som sjøaurebekk		

Åmlibekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.B3	
Utløp (UTM 32N):	461010 6480008	
Areal nedbørfelt:	5,5 km ²	
Gj. snitt vannføring:	188 l/s	
Anadrom strekning:	100 m	
Antatt gj.snitt bredde:	3 m	
Antatt produksareal:	300 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	Lav
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Kort anadrom strekning som ender i naturlig foss, men med noe gyte- og oppvekstmuligheter Grunneier har observert rogn i grusen ved fjorden.		
Påvirkningsfaktorer		
Bekken ble lagt om i 2006, kantvegetasjon ikke ferdig reetablert.		
Vurdering som sjøaurebekk		

Lillebekken

Vassdragsnummer:	Deler av 020.B3	
Utløp (UTM 32N):	460559 6479699	
Areal nedbørfelt:	? km ²	
Gj. snitt vannføring:	? l/s	
Anadrom strekning:	200 m	
Antatt gj.snitt bredde:	0,5 m	
Antatt produksareal:	100 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hope og Severinsen 2008).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	Lav
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Liten bekk med gode gyte og oppvekstforhold for aure. Kantvegetasjon fjernet ved hogst. Lite begroing.		
Påvirkningsfaktorer		
Vurdering som sjøaurebekk		

Lillesand

Daletjønnbekken

Vassdragsnummer:	020.4231
Utløp (UTM 32N):	452175 6445469
Areal nedbørfelt:	0,6 km ²
Gj. snitt vannføring:	15 l/s
Anadrom strekning:	50 m
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Små muligheter for sjøareproduksjon (Matzow et al 1990).	

Kjøstveitbekken

Vassdragsnummer:	020.41
Utløp (UTM 32N):	454971 6449517
Areal nedbørfelt:	0,8 km ²
Gj. snitt vannføring:	20 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?

Øreslandbekken/Haukevikje

Vassdragsnummer:	020.41	
Utløp (UTM 32N):	452859 6465120	
Areal nedbørfelt:	1,8km ²	
Gj. snitt vannføring:	41 l/s	
Anadrom strekning:	1500 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	536 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Simonsen 1999). (Matzow et al 1990)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure påvist i 1996		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Øreslandbekken munner ut i en sidegren til Isefjærfjorden. Nederst er bekken brakkvannspåvirket ved liten vannføring. Bekken er svært kulturpåvirket, blant annet av jordbruk og bekkelukking. De øvre delene renner gjennom skog. Omtrent halvparten av det undersøkte arealet består av stryk. Bunnsubstratet er variert. Øverst i vassdraget ligger Haukevikjønn.		
Påvirkningsfaktorer		
Sommertørke Bekken er svært kulturpåvirket, blant annet av jordbruk Bekkelukking.		
Vurdering som sjøarebekk		
Haukevikje har liten vannføring og kan aldri få noen stor betydning som sjøarebekk. I regnfulle somre kan den kanskje produsere noe yngel. Det er noe gyte- og oppvekstforhold		

Karistjønnbekken

Vassdragsnummer:	020.4231	
Utløp (UTM 32N):	452150 6446850	
Areal nedbørfelt:	1,6 km ²	
Gj. snitt vannføring:	42 l/s	
Anadrom strekning:	450 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	535 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Simonsen 1999). (Matzow et al 1990)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert i 1988		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Karistjønnbekken munner ut innerst i Kvåsefjorden. De nederste tre hundre meterne er kulturpåvirket, blant annet er det gravd ut en andedam i bekken. Øverst renner bekken gjennom skog og myr. Omtrent tre fjerdedeler av det undersøkte arealet består av stryk. Bunnssubstratet er for det meste stein og grus. En foss på ca. 4,5 meter ligger 250 meter oppe i bekken, og er umulig å passere for fisk. Ca. en kilometer oppe i vassdraget ligger Karistjønn.		
Påvirkningsfaktorer		
Sommertørke		
Vurdering som sjøaurebekk		
Karistjønnbekken har liten vannføring og kan aldri få noen stor betydning som sjøaurebekk. I regnfulle somre kan den nok produsere en del yngel. Ellers er det gode gyteforhold og noe oppvekstforhold		

Ånavassdraget
Se vedlegg B

Kvåsebekken

Vassdragsnummer:	020.422Z	
Utløp (UTM 32N):	452450 6447600	
Areal nedbørfelt:	3,29 km ²	
Gj. snitt vannføring:	86 l/s	
Anadrom strekning:	310 m eller 1500m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1235 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Simonsen 1999). (Matzow et al 1990) (Gustavsen 2010)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert		
Tiltak		
Det pågår noe skjellsandkalking. Høsten 2009 ble det beregnet en ANC-verdi på 74,23, noe som tilsier at det ikke lenger er nødvendig med kalkingstiltak i vassdraget (Hindar & Larssen 2005).		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Kvåsebekken munner ut innerst i Kvåsefjorden ved Kvåse. Bekken er svært kulturpåvirket, særlig nederst med steinsettinger, lengre oppe med noe kanalisering. Øverst er det noen små tjenner. Litt under halvparten av bekken består av stryk, og det er flere fosser som er vanskelige å passere for fisk. Bunns substratet er variert. Vestgående sidegren ikke undersøkt		
Påvirkningsfaktorer		
Lokalkjente opplyser at det er mindre vann i bekken nå enn før. Årsaken til dette er sannsynligvis redusert magasinkapasitet på grunn av senkning av vannstanden i tjennene øverst, samt at det blir tatt en del vann til vanning. Nederst i bekken var det noe kloakkluft.		
Vurdering som sjøarebekk		
Dersom det er vann nok kan sjøare muligens passere alle fossene og gå til den nederste tjenna. Det gikk opp mer sjøare før, da vannføringen var større. Det er noe gytemuligheter og til dels gode oppvekstforhold i bekken. Kvåsebekken har i dag liten betydning som sjøarebekk.		
Bør undersøkes nærmere, tilstanden er i dag antagelig bedre enn da Simonsen gjorde sine undersøkelser (Gustavsen 2010).		

Isefjærvassdraget

Vassdragsnummer:	020.4Z	
Utløp (UTM 32N):	452955 6449895	
Areal nedbørfelt:	10,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	294 l/s	
Anadrom strekning:	725 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	2046 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999). (Matzow et al 1990)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Isefjærvassdraget munner ut innerst i Isefjærfjorden ved Isefjær. Nederst renner bekken gjennom litt kulturmark, ellers ligger det meste av vassdraget i skogsterreng. Mesteparten av det undersøkte arealet var strykpartier. Bunnsubstratet er nesten bare stein og grus. Oppover i vassdraget ligger flere større vann.		
Påvirkningsfaktorer		
Vurdering som sjøarebekk		
Sjøarestrekningen er 725 meter. Ovenfor dette er flere fosser (3 + 2 + 2 meter) og vanskelige partier. Den tilgjengelige strekningen har meget gode gyteforhold og brukbare oppvekstforhold. Ca. 100 meter opp fra sjøen ligger en mindre foss som ser vanskelig ut, men som må være passerbar. Elva bør undersøkes i gyteperioden for å avklare hvor langt sjøauren kan vandre oppover i vassdraget		

Holtvannbekken

Se vedlegg

Langebekken

Vassdragsnummer:	020.312Z	
Utløp (UTM 32N):	455785 6451316	
Areal nedbørfelt:	3,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	119 l/s	
Anadrom strekning:	875 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1375 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999). (Matzow et al 1990)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Langebekken munner ut innerst i Steindalsfjorden ved Vestre Vallesvær. Det er litt kulturmark nederst i vassdraget, ellers er det mest skog og myr. Det meste av arealet var stryk. Bunnssubstratet er stort sett stein med noe grus. Det er ingen innsjøer på den undersøkte strekningen, men lenger inne ligger en mindre innsjø og noen tjern.		
Påvirkningsfaktorer		
Sommertørke kan være et problem.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Sjøaurestrekningen er på 875 meter, her sperrer en foss på ca. 4 meter som går gjennom ei steinur. Ovenfor denne fossen er forholdene for sjøaureproduksjon marginale. Det er noe gyte- og oppvekstforhold på den tilgjengelige strekningen, men disse er ikke gode. Langebekken kan nok i gunstige år produsere noe sjøaure, men kan ikke regnes blant de gode sjøaurebekkene.		

Steindalsbekken

Vassdragsnummer:	020.311Z	
Utløp (UTM 32N):	456282 6452226	
Areal nedbørfelt:	6,7 km ²	
Gj. snitt vannføring:	207 l/s	
Anadrom strekning:	3400 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	6578 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Simonsen 1999). (Matzow et al 1990) (Knutsen et al. 2001) (Simonsen 2002)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert	0+ 1+	30/100m ² 12/100m ²
Tiltak		
Det har pågått båtkalking i Steinsvann siden 1992. I tillegg har det blitt kalket med skjellsand i selve Steindalsbekken siden 1995. Den gode vannkvaliteten som er målt i Steindalsbekken de siste årene skulle i seg selv tilsi at båtkalking i Steinsvatn ikke lenger er nødvendig. Det kan likevel ikke utelukkes at det oppstår enkelte surere episoder i Steindalsbekken		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Steindalsbekken munner ut innerst i Steindalsfjorden, ca. 8 km sydvest for Lillesand. De nederste 1,2 kilometerne, samt en strekning på 500 meter lenger oppe går gjennom dyrket mark, ellers er resten skog. Mesteparten av det undersøkte arealet har rolige strømforhold. Bunnssubstratet er for det meste stein og sand med noe grus. Det er ingen innsjøer på den undersøkte strekningen, men Steindalsvann med en lengde på 1,2 kilometer ligger lenger oppe. Innerst i en liten sidegren av vassdraget ligger Hommerklevtjenna, men bekken ut fra denne har svært liten vannføring og er svært gjenvokst.		
Påvirkningsfaktorer		
Det har tidligere vært utslipp av silo, men det var ikke mulig å se vesentlige spor av jordbruksforurensning nå. Manglende kantvegetasjon flere steder Vannkvaliteten har holdt seg stabilt god med pH-verdier på over 6 i flere år.		
Vurdering som sjøarebekk		
Sjøaurestrekningen er nå på 3.400 meter, etter at det er laget en trappekulp i en foss 1,7 km fra sjøen. Det er noe gyte- og oppvekstmuligheter langs det meste av bekken, men gytemulighetene er best øverst og oppvekstmulighetene er best nederst. Bekken var tidligere en meget god sjøarebekk, med stor fisk. Grunnet forsurening og jordbruksutslipp var sjøauren nesten utryddet midt på 1980-tallet. Ved fiske med elektrisk fiskeapparat november 1988 ble det bare tatt 2 aureyngel og en moden hann. Etter kalking og utslipps-sanering har nå bestanden tatt seg kraftig opp. Flere hundre fisk ble april 1997 observert i de nedre områdene. Det finnes stedvis gode gytemuligheter, og oppvekstforholdene er til dels gode. Sjøaurestrekningen er lang. Steindalsbekken må sies å være en god til meget god sjøarebekk.		

Vallesværelva

Se vedlegg B

Dalemyrbekken

Vassdragsnummer:	020.2230
Utløp (UTM 32N):	458224 6452915
Areal nedbørfelt:	1,0 km ²
Gj. snitt vannføring:	26 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Nedre deler av bekken lagt i rør. Foss kan hindre oppvandring etter få meter	

Fjelldalselva

Vassdragsnummer:	020.311Z	
Utløp (UTM 32N):	459187 6453304	
Areal nedbørfelt:	11,4 km ²	
Gj. snitt vannføring:	268 l/s	
Anadrom strekning:	2335 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	7620 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Simonsen 1999). (Gustavsen 2010). (Matzow et al. 1990). (Simonsen 2004) (Knutsen et al. 2001)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert		
Bekkerøye	Ukjent status	
Tiltak		
Skjellsandkalkes Den målte vannkvaliteten er gjennomsnittlig så god at kalking ikke lenger skulle være nødvendig. Men episoder med surt vann på våren kan påvirke smolt.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Fjelldalselva munner ut i sjøen innenfor vestsiden av Justøya, ca. 5 km sydvest for Lillesand. De nedre delene renner gjennom kulturmark, i de øvre delene er det mer skog. Over halvparten av det undersøkte arealet er strykpartier. Bunnsubstratet er stort sett stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Vannføringen om sommeren kan bli liten.		
Vurdering som sjøarebekk		
Sjøarestrekningen er på 2.335 meter. Noen mindre fosser ligger ca. 1,7 km fra utløpet, men de er passerbare. Gyte- og oppvekstforhold i Fjelldalselva er generelt gode. Noen steder var det svært gode gyteplasser med tydelige gytegroper. Det produseres store mengder aure, særlig i de nedre delene av vassdraget. Forutsatt at pH kontrolleres og at vannstanden om sommeren er tilstrekkelig, må Fjelldalselva sies å være en meget god sjøarebekk.		

Langmyrbekken

Vassdragsnummer:	020.2220	
Utløp (UTM 32N):	460101 6452704	
Areal nedbørfelt:	1,4 km ²	
Gj. snitt vannføring:	35 l/s	
Anadrom strekning:	?	
Antatt gj.snitt bredde:	?	
Antatt produksareal:	?	
Kjente undersøkelser		
Hindar og Kleiven pers med.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
E-18 deponiet mannefalldalen ligger i nedbørfeltet til Langemyrbekken. Dette har ført svært dårlige og periodevis dødelige vannkjemiske forhold for fisk. Det er usikkert om det har vært en bestand av sjøaure her, men forholdene i bekken tilsier at sjøaure kan gyte og ungfisk kan vokse opp her.		
Påvirkningsfaktorer		
Avrenning fra E-18 deponi samt lav sommervannføring.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Tappt eller svært ødelagt som følge av avrenning fra E-18 deponiet		

Torskebekk

Vassdragsnummer:	020.2220
Utløp (UTM 32N):	460839 6453082
Areal nedbørfelt:	0,8 km ²
Gj. snitt vannføring:	20 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	

Bergsvann systemet

Vassdragsnummer:	020.2220
Utløp (UTM 32N):	461319 6452771
Areal nedbørfelt:	0,9 km ²
Gj. snitt vannføring:	20 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	

Glamslandsbekken

Se vedlegg B

Sekkebekk

Vassdragsnummer:	020.2210
Utløp (UTM 32N):	462672 6455407
Areal nedbørfelt:	1,49 km ²
Gj. snitt vannføring:	36 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Naturlig fall i nedre deler, usikker betydningen som sjøarebekk	

Fossbekk (utløp Borkedalsstemmen)

Vassdragsnummer:	020.2210
Utløp (UTM 32N):	463256 6455736
Areal nedbørfelt:	2,36 km ²
Gj. snitt vannføring:	58 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Betydelig bekkelukking, spesielt ved utløpet Antagelig ingen verdi som sjøarebekk i dag	

Sandsbekk/Kirkedalsbekken

Vassdragsnummer:	020.2210
Utløp (UTM 32N):	463256 6455736
Areal nedbørfelt:	1,2 km ²
Gj. snitt vannføring:	30 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Betydelig bekkelukking, nederste 700m lagt i rør Denne var tidligere åpen	

Moelva

Vassdragsnummer:	020.2Z	
Utløp (UTM 32N):	464103 6457275	
Areal nedbørfelt:	34,5 km ²	
Gj. snitt vannføring:	880 l/s	
Anadrom strekning:	Antagelig 16505 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	81165 m ²	
Kjente undersøkelser		
(Hindar et al 2010) (Simonsen 1999). (Puschmann et al. 1990) (Matzow et al. 1990)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure registrert	Tre årsklasser	
Tiltak		
I 2004 gjennomførte Lillesand kommune flere tiltak for å gjøre elva tilgjengelig for sjøaure. Det ble blant annet bygget fisketrapper.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Moelva munner ut i sjøen ved Tingsaker, 1 km nordøst for Lillesand. Nederst i vassdraget ligger flere fosser. Fra ca. 500-800 meter fra sjøen er det et nytt parti med flere fosser og stryk, herfra renner store deler av elva gjennom flate løsmasseområder, det meste av dette er kulturmark. En vanskelig foss, Hesthagenfossen, ligger ca. 3.300 meter opp fra sjøen. Det meste av elva renner rolig. Bunnssubstratet er vesentlig sand og grus. Det er ingen innsjøer langs hovedvassdraget, men innerst i nedbørfeltet er det noen mindre tjern og vann.		
Påvirkningsfaktorer		
Moelva er belastet med forurensingstilførsel fra flere kilder, og de senere årene er det avdekket betydelig påvirkning fra sulfidholdig fjell etter utsprenning. På bakgrunn av den vanntypen Moelva representerer og det biologiske materialet som er innsamlet (Hindar et al. 2010), er den økologiske tilstanden i elva karakterisert som dårlig. Ved hjelp av de vannkjemiske støtteparameterne er de viktigste påvirkningsfaktorene identifisert. Det er forholdene på Storemyr næringsområde som har størst betydning, og det er her tiltak vil ha størst effekt.		
Vurdering som sjøaurebekk		
De tiltakene som er gjort i vassdraget har resultert i at hele elvas potensial som sjøaureelv nå kan utnyttes. Moelva fiskelag overvåker oppvandring ved regelmessige tellinger. Sjøauren kan muligens gå helt til Tveide, og elva karakteriseres som en viktig sjøaureelv i regionen. Dårlig vannkemi gjør likevel at det store potensialet i denne elva ikke blir utnyttet.		

Ålebekk (utløp langedalsvannet)

Vassdragsnummer:	020.21	
Utløp (UTM 32N):	464682 6457390	
Areal nedbørfelt:	1,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	30 l/s	
Anadrom strekning:	?	
Antatt gj.snitt bredde:	?	
Antatt produksareal:	?	
Kjente undersøkelser		
(Hindar et al. 1992) (Gustavsen 2010)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Tiltak		
Det ble kalket med 50 tonn kalksteinsmel i 2008, og 1 tonn skjellsand i Rennebekken i 2009.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Fra Langedalstjøenna renner den 220m lange Ålebekken ut i Tingsakerfjorden. Bekken ser ut til å være delvis lukket i øvre deler.		
Påvirkningsfaktorer		
Langedalstjøenna ble sterkt forsuringskadd på grunn av eksponering av sulfatholdige bergarter i forbindelse med E18 – utbygging på slutten av 1980-tallet. Det ble tatt en vannprøve av utløpsbekken (Ålebekk) 13. mai 2010 på oppdrag fra Fylkesmannen. Denne viste pH: 5,27, Ca (mg/l) = 16,8 og Mg(mg/l) = 4,29.		
Vurdering som sjøarebekk		
I følge debattforum på www.skittfiskelillesand.com var det mye sjøareyngel i Ålebekk høsten 2009. I følge Torleif Bjørkestøl har det ikke blitt sett yngel i bekken i løpet av 2010. Det bør gjøres feltundersøkelser for å avgjøre bekkens potensial som gytebekk		

Grimeelv/ Kaldvasselva

Vassdragsnummer:	020.1Z	
Utløp (UTM 32N):	466087 6459807	
Areal nedbørfelt:	74,6 km ²	
Gj. snitt vannføring:	2050 l/s	
Anadrom strekning:	875 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	5800 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999.. Aasestad 2007 Gustavsen 2010 Matzow et al. 1990.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	46 per 100m ²
Laks	Tre årsklasser	16 per 100m ²
Ål		
Lagesild		
Tiltak		
Kalking startet i 1985. Kalkes fremdeles i innsjøer og bekker i nedbørfeltet		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Grimeelv/Kaldvasselva renner fra utløpet av Østre Grimevatn til Kaldvellfjorden, 3 km nordøst for Lillesand. Vassdraget er mye lengre, på oversiden av Grimevatna kalles det Stigselv. Vassdraget bærer preg av menneskelig virksomhet. Nederst er to dammer og ei fisketrapp med 9 trinn (1993). Damanlegget er nylig restaurert og tilbakeført til eldre stil. Bak dammen ligger en 675 meter lang, smal innsjøstrekning. Her begynner den egentlige elvestrekningen. Lenger oppe i elva var det tidligere papirmassefabrikk drevet med vannkraft. Her er rester etter vannrenner og turbinrør. Nederst er det noe kulturmark på vestbredden, lenger oppe mot Grimevatn renner vassdraget gjennom skog. Noe over halvparten av strekningen består av stryk. Bunnssubstratet består av stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Avrenning fra E-18 deponier gir en svært dårlig vannkemi i Kaldvellfjorden. Selv om avrenningen er under grenseverdiene gitt av FMAA vil forholdene mest sannsynlig være svært negative og potensielt dødelige for utvandrende laks- og sjøauresmolt.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Sjøaure kan vandre opp til en 8 meter høy foss ved restene av fabrikk. Videre oppover er det ytterligere to fosser på henholdsvis 7 og 6 meter. Fra sjøen og til den nederste fossen er det 875 meter. Hvis man trekker fra innsjøstrekningen er tilgjengelig bekkestrekning bare 200 meter. Gyteforholdene her er imidlertid meget gode, og oppvekstforholdene er gode. Merk at innsjøen ikke er tatt med i arealklassifiseringen nedenfor, selv om det også i denne er oppvekstmuligheter. Selv om den tilgjengelige sjøaurestrekningen er kort, er gytemulighetene meget gode. Oppvekstmulighetene er også gode. Grimeelv kan produsere mye sjøaure.		
Fra 1999-2007 er det i gjennomsnitt tatt 45,8 kg sjøaure i året.		

Øygardsbekken

Vassdragsnummer:	020.2210
Utløp (UTM 32N):	467426 6462046
Areal nedbørfelt:	1,0 km ²
Gj. snitt vannføring:	23 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?

Grimstad

Lindtveitbekken

Vassdragsnummer:	020.11Z	
Utløp (UTM 32N):	469067 6458453	
Areal nedbørfelt:	2,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	53 l/s	
Anadrom strekning:	1565 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1463 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Matzow et al. 1990.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Trepigget stingsild		
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Lindtveitbekken munner ut i en grunn kil ca. 0,5 km sydvest for Eide kirke. Den renner hovedsakelig gjennom kulturmark, og størstedelen er kanalisert. En overveiende del av bekken renner rolig. Bunnssubstratet består av sand med noe stein og grus. Et mindre tjern, Bergtjern, ligger 1,2 km oppe i vassdraget. Faren for uttørking om sommeren er svært stor.		
Påvirkningsfaktorer		
Bekken er utsatt for forurensning fra jordbruk. Kantvegetasjon mangler på deler av strekningen.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Sjøauren kan vandre hele den undersøkte strekningen, 1.565 meter, men det er bare opp til Bergtjern vandring har noen hensikt. De beste gyteforholdene finnes nederst i bekken. Oppvekstforholdene er brukbare, men ikke gode. Lindtveitbekken kan produsere sjøaure dersom den ikke tørker inn, eller utsettes for jordbruksutslipp.		

Penndalsbekken/Amtedalsbekken

Se vedlegg B

Nørholmbekken

Vassdragsnummer:	019.220	
Utløp (UTM 32N):	471550 6462490	
Areal nedbørfelt:	1,7 km ²	
Gj. snitt vannføring:	43 l/s	
Anadrom strekning:	1388 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1388 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Nipigget stingsild		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Nørholmbekken munner ut i Nørholmskilen, ca. 6 km sydvest for Grimstad. Den renner øverst gjennom skogsområder, nederst gjennom kulturmark. Under halvparten av bekkens areal består av stryk, resten renner stille. Bunnsubstratet består av omtrent like deler stein, sand og grus. Det er ingen innsjøer langs den klassifiserte del av bekken, men innerst i nedbørfeltet er det et par mindre tjern. Sommertørke kan være et problem.		
Påvirkningsfaktorer		
En beverdam sperret bekkeløpet ca. 350 fra munningen og fungerer antagelig som vandringshinder. Kantvegetasjon mangler på deler av strekningen.		
Vurdering som sjøarebekk		
Nåværende sjøarestrekning er på 850 meter. Her hindrer to mindre fosser (0,7 og 1,5 m) videre oppgang. På oversiden av disse fossene er forholdene for fisk marginale. Store deler av sjøarestrekningen har gode gyte- og oppvekstforhold. Det største problemet vil være liten vannføring på sommeren. Bekken er ikke tidligere undersøkt med tanke på sjøare, og det har ikke vært mulig å få opplysninger om hvordan fiskebestanden er i bekken.		

Vågsholtbekken

Vassdragsnummer:	019.220	
Utløp (UTM 32N):	471209 6461078	
Areal nedbørfelt:	0,7 km ²	
Gj. snitt vannføring:	15 l/s	
Anadrom strekning:	770 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	333 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Nipigget stingsild		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Vågsholtbekken ligger i Grimstad kommune og munner ut i Saulekilen som er en sidegren av Nørholmskilen. Den renner for en stor del gjennom jordbrukslandskap, ca. 200 meter opp fra sjøen er en liten foss (0,7 meter oppstabelt dam), og ca. 500 meter fra sjøen ligger Vågsholtjtjenn		
Påvirkningsfaktorer		
Jordbruksvirksomhet, manglende sommervann, kanalisering og bekkelukking er mulige trusselfaktorer. Menneskeskapt vandringshinder begrenser lengden på den anadrome strekningen.		
Vurdering som sjøarebekk		
På grunn av overdekking og vanskelig oppgang har bekken lite muligheter for sjøare. Tørke om sommeren skaper også problemer. Vandringsmulighetene kan bedres ved å fjerne dammen med foss, men det har sannsynligvis liten hensikt. Vågsholtbekken kan bare produsere minimalt med sjøare.		

Tyssekilbekken

Se vedlegg B

Reddalsåna

Se vedlegg B

Dolholtbekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	470152 6465323
Areal nedbørfelt:	1,7 km ²
Gj. snitt vannføring:	48 l/s
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Landvikbekken

Se vedlegg B

Morvikbekken

Vassdragsnummer:	019.218Z	
Utløp (UTM 32N):	473600 6463500	
Areal nedbørfelt:	3,4 km ²	
Gj. snitt vannføring:	80 l/s	
Anadrom strekning:	1820 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	2145 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Morvikbekken ligger i Grimstad kommune og munner ut i Morvikkilen, ca. 5 km SV for Grimstad. Bekken renner øverst gjennom jordbruksområder, nederst gjennom et skogsområde med noe hyttebebyggelse. Det er ingen innsjøer i nedbørfeltet. Bekken renner for en stor del rolig. Bunnssubstratet er mest sand, med varierende innslag av stein, grus og mudder.		
Påvirkningsfaktorer		
Forurensning er den største trusselen. Ca. 700 meter opp i bekken er det en fylling med varierende materiale, blant annet asfalt. Her var det også gravd i selve bekkeløpet. Det er et nytt industriområde i nærheten. Bekken er utsatt for tørke.		
Vurdering som sjøarebekk		
Morvikbekken er nå en meget god sjøarebekk. Sjøaren hadde tidligere problemer med å komme opp det nederste partiet. Her er det bygget tre trappekulper som fungerer bra. Det er noe gyteforhold langs det meste av strekningen. Oppvekstforholdene er gode.		

Groosebekken

Vassdragsnummer:	019.216Z	
Utløp (UTM 32N):	475500 6465250	
Areal nedbørfelt:	7,8 km ²	
Gj. snitt vannføring:	190 l/s	
Anadrom strekning:	2200 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	5176 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Trepigget stingsild		
Skrubbeflyndre		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Groosebekken ligger i Grimstad kommune og munner ut i Groosefjorden ved Holvika, ca. 2 kilometer SV for Grimstad. Nederst er bekken brakkvannspåvirket over en strekning på 350 meter. Det er ingen innsjøer i nedbørfeltet. Bekken renner utelukkende gjennom kulturpåvirket landskap. Her er omfattende bebyggelse, skoler, småindustri, kloakkrenseanlegg, landbruk- og gartnerivirksomhet. Mesteparten av bekken renner rolig, og det er sand og stein som dominerer bunnsubstratet.		
Påvirkningsfaktorer		
Forurensning er den største trusselen. Det har vært flere episoder med fiskedød i bekken. Ellers vil ytterligere fysiske inngrep (kanalisering, hogst) alltid være en trussel i tett befolkede områder		
Vurdering som sjøaurebekk		
Groosebekken var tidligere en meget god sjøaurebekk. Etter en periode fra 1960-tallet og framover hvor forurensning mer eller mindre ødela fiskebestanden, har det de siste 10 årene vært oppgang igjen. Det er brukbare til gode gyteforhold flere steder i bekken. Oppvekstforholdene er gode. Sjøaurestrekningen er minst 2.200 meter, i 1998 ble det sett sjøaureyngel på oversiden av E18. Nye undersøkelser bør gjennomføres for å kartlegge den reelle anadrome strekningen. Groosebekken en meget god sjøaurebekk.		

Sævelibekken

Se vedlegg B

Engenebekken

Vassdragsnummer:	019.215
Utløp (UTM 32N):	477994 6466907
Areal nedbørfelt:	0,9 km ²
Gj. snitt vannføring:	17 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	

Moisanden

Vassdragsnummer:	019.214
Utløp (UTM 32N):	479702 6468261
Areal nedbørfelt:	1,6 km ²
Gj. snitt vannføring:	31 l/s
Anadrom strekning:	? m
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	? m ²
Annet	
Bekken renner ut i Nordenden av Moisanden, med et hovedløp vestover og et sideløp som dreier nordover. Det vestgående løpet er sannsynligvis det med interessante. Dette starter i områder preget av jordbruk for så å renne gjennom skogslandskap for den renner gjennom en campingplass og får et samløp med den Nordvestlige grenen.	
Tørke vil antagelig være et problem samtidig som kantvegetasjonen mangler i de nedre delene.	

Grefstadbekken

Vassdragsnummer:	019.214	
Utløp (UTM 32N):	480200 6468550	
Areal nedbørfelt:	1,7 km ²	
Gj. snitt vannføring:	31 l/s	
Anadrom strekning:	1270 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1465 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Grefstadbekken munner ut ytterst på vestsiden av Fevikilen, ca. 5 kilometer NØ for Grimstad. De øvre delene av bekken ligger i jordbruksområder, nederst ligger den i kulturpåvirket skogsmark. Bekken munner ut på en campingplass. Det er ingen innsjøer i nedbørfeltet. Omtrent halvparten av bekken renner stille. Bunnsubstratet består av halvparten sand, resten er stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Jordbrukspåvirkning forekommer øverst, men er ikke alvorlig. Hogst av kantvegetasjon i området ved campingplassen må unngås. Tørke vil være et problem øverst, men lokalkjente sier at bekken aldri tørker helt inn.		
Vurdering som sjøarebekk		
Grefstadbekken har vært en god sjøarebekk. Sjøarestrekningen er antatt å være ca. 1.270 meter. Vannkvaliteten ser nå ut til å være bra, gyte- og oppvekstmuligheter er gode. Dersom ikke forholdene i bekken forverres, har bekken gode muligheter for produksjon av sjøare. Våren 1999 var det imidlertid en episode med fiskedød i bekken. Årsaken til dette er ukjent.		

Kvennebekken

Se vedlegg B

Allemannsbekken

Se vedlegg B

Nidelva (Arendalsvassdraget)

Lilleelv

Vassdragsnummer:	019.A1Z	
Utløp (UTM 32N):	482988 6476903	
Areal nedbørfelt:	40,0 km ²	
Gj. snitt vannføring:	1000 l/s	
Anadrom strekning:	100 m (potensielt 3070m)	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	200 m ² (potensielt 10790 m ²)	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999		
Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Laks		
Gjedde		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Vassdraget er bare undersøkt opp til utløpet av Nedre Sagvann. Lilleelv munner ut i Nidelva ovenfor Vrengen, ca. 4 km SV for Arendal. Nedbørfeltet er stort, men det er bare de nederste 100 meterne som i praksis er tilgjengelig for sjøaure. Elva kommer fra Assev og renner gjennom Bråstad tjenna og Sagvannene. Til Assæv kommer flere bekker: fra vest fra Mårvann og Rossevann, fra øst fra Blågestadvann og fra nord Tveitelva fra Seljestølvann og Lindåstjenn. Det er mange småtjern i nedbørfeltet. De nedre delene av Lilleelv er sterkt kulturpåvirket, med industrivirksomhet og et gammelt damanlegg. Nederst er også mye bebyggelse og noe jordbruk. Dette fører til en del utslipp av næringsstoffer, med algevekst som resultat. Ovenfor dette renner elva stort sett gjennom blandingskogsområder, med noe innblandet jordbruk. Bortsett fra vanskelighetene nederst er det bare en foss i Lilleelv som sperrer for oppgang av fisk. Det er Stampefoss. Den undersøkte strekningen av Lilleelv renner for det meste stille, sand dominerer bunnsstratet, men det er også en del stein, mudder og grus.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
<p>En menneskeskapt vandringsbarriere etter 100m ødelegger bekkens store potensial som sjøaurebekk. Dette vil gi en svært høy barriereeffekt og den vil havne i kategorien «svært dårlig» etter vannforskriften. I tillegg er de nedre delene av bekken tydelig preget av forurensning. Gjeddebestanden vil også kunne predatere på aure.</p>		
Vurdering som sjøaurebekk		
<p>Det er de nederste 100 meter av bekken sjøauren kan nytte i dag. Forholdene er her begrenset. Dersom dammen fjernes, og det eventuelt lages en trappanordning, kan fisken vandre til Stampefoss. Med litt hjelp kan også Stampefoss forseres, og et meget stort område kan bli sjøaure- og lakseførende, inkludert Tveitelva. De fysiske betingelsene ovenfor dammen er meget gode, med fin variasjon i habitater. Gyteforholdene er brukbare for bekken som helhet, men er best omkring Stampefoss og rett nedenfor Sagvannet. Oppvekstforholdene er gode til meget gode over det meste av elva.</p>		

Brenteheibekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	481440 6475229
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Kverndalsbekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	481149 6474978
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Piersdalsbekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	480926 6474762
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Kleppebekken

Se vedlegg B

Temsebekken

Vassdragsnummer:	019.214	
Utløp (UTM 32N):	479300 6473650	
Areal nedbørfelt:	10,2 km ²	
Gj. snitt vannføring:	200 l/s	
Anadrom strekning:	3500 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	9960 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999		
Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Gjedde		
Laks		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Temsebekken kommer fra Temse og munner ut i Nidelva nedenfor Strubru. Den renner utelukkende gjennom løsmasser i jordbruksområder og er sterkt preget av dette. Bekken er bare undersøkt opp til Temse, men det er flere bekker som renner inne i dette vannet. Disse bekkene kan ha muligheter for gyting og oppvekst. Den undersøkte strekningen renner rolig og er helt dominert av sand og leire.		
Påvirkningsfaktorer		
Avrenning fra jordbruk og fjerning av kantvegetasjon er negative faktorer. Det er også mye gjedde i bekken og i vannet som predaterer på oppvoksende yngel og utvandrende smolt.		
Kjemi		
Vurdering som sjøaurebekk		
Sjøauren kan gå opp i Temse, og sikkert videre derfra opp i småbekker. Dette er en strekning på minst 3,5 kilometer. I det undersøkte området er det bare brukbare gytemuligheter der hvor gamle E 18 passerer bekken. Oppvekstforholdene er gode over det meste av elva. Dårlige gytemuligheter, jordbrukspåvirkning, tilslamming og gjedde gjør at denne bekken ikke har noe stort potensiale som sjøaurebekk. Dersom bekkene ovenfor Temse produserer yngel, vil denne ha store problemer med gjedda under utvandring. Bekkene som renner inn i Temse bør undersøkes nærmere for å undersøke om disse produserer sjøaure.		
Med utgangspunkt i status fra lakseregisteret		

Lindehaugbekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	477999 6474425
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Krokmobekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	477375 6473948
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Kvernebekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	476622 6474320
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Rore systemet

Vassdragsnummer:		
Utløp (UTM 32N):	476614 6476120	
Areal nedbørfelt:	, km ²	
Gj. snitt vannføring:	l/s	
Anadrom strekning:	m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	m ²	
Kjente undersøkelser		
Blant annet: Kroglund, F. 2007. Analyse av kalkingsbehovet i Rorevassdraget, Aust-Agder. Niva-rapport 5362.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Gjedde		
Laks		
Annet		
Svært stort potensiale for laks og sjøaureproduksjon. Produksjonsarealer i bekkene ikke kjent. Laks og aure unger dokumentert i Bjørkoselva		

Tollnesevja

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	477026 6476914
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Svartevja

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	476957 6477543
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Riseevja

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	477646 6480748
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Trævatnelva/ Hisåa

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	477717 6482557
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Songeelva

Vassdragsnummer:		
Utløp (UTM 32N):	478632 6485490	
Areal nedbørfelt:	73 km ²	
Gj. snitt vannføring:	2300 l/s	
Anadrom strekning:	13 000 m	
Antatt gj.snitt bredde:	8 m	
Antatt produksareal:	104 000m ²	
Kjente undersøkelser		
Høgberget, R. 2012. Driftskontroll av kalkdoseringsanlegg i Arendalsvassdraget. Avviksrapport 2011. Niva rapport 6344-2012 18 s.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Ungfisk	13/100m ²
Laks	Ungfisk	14/100m ²
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Påvirkningsfaktorer		
Kjemi		
Vurdering som sjøaurebekk		

Hurveevja

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	479487 6486007
Areal nedbørfelt:	
Gj. snitt vannføring:	
Anadrom strekning:	
Antatt gj.snitt bredde:	
Antatt produksareal:	
Annet	

Arendal

Nedenesbekken
Se vedlegg B

Flødevigbekken

Vassdragsnummer:	019.211	
Utløp (UTM 32N):	485503 6476373	
Areal nedbørfelt:	1,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	22 l/s	
Anadrom strekning:	610 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	560 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Simonsen 2002.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+ 1+	125/100m ² 58/100m ²
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Flødevigbekken ligger på utsiden av Hisøy ved Arendal og munner ut i Flødevigen. Den renner for en stor del i kulturpåvirket landskap, de midtre delene går gjennom dyrket mark. Svært mye av bekken er kanalisert. Øverst kommer bekken fra en oppdemmet dam (Stemmen). Denne sørger for en viss vannføring selv i tørre perioder. På nedsiden av dammen ligger et sagbruk. Bekken renner for det meste rolig. Bunnsubstratet er mest sand i de nedre delene. Øverst er det mer stein og grus.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
<p>Ved sagbruket ligger en sagflishaug i kanten av bekken, og det er klart at mye av dette kan komme ut i bekken, særlig ved flom. Her er også en "gårdsfylling" bak saga. I enden av jordet nederst ligger en kloakkpumpstasjon. Her kan overløp være et problem.</p>		
Vurdering som sjøarebekk		
<p>Bekken har tidligere vært en god sjøarebekk. Gyteforholdene er gode på den øvre del av sjøarestrekningen. Nederst er det også noe gyteforhold. Oppvekstforholdene er gode over store deler av bekken. Flødevigbekken kan produsere en del sjøare.</p>		
Med utgangspunkt i status fra lakseregisteret		

Biebekken
Se vedlegg B

Barbuelva

Vassdragsnummer:	019.211	
Utløp (UTM 32N):	486875 6480144	
Areal nedbørfelt:	17 km ²	
Gj. snitt vannføring:	500 l/s	
Anadrom strekning:	990 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1595 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990 Kaste et al. 2012.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Barbuelva munner ut i Barbubukta rett øst for Arendal sentrum. Elva kommer fra utløpet av Langsæ. Lenger oppe i vassdraget ligger de større sjøene Longumvann og Krakstadvann. I tørre perioder blir vannet i elva tilført som bunnvann fra Langsæ gjennom et hevertsystem. Dette er gjort for å hindre oksygenmangel i bunnvannet i Langsæ. Elva er fullstendig kulturpåvirket. De nederste 400 meter har lenge lagt i rør eller vært overdekket. Noe overdekking er nå siste året (2001) fjernet, og fine områder er avdekket over en strekning på ca. 100 meter. Fra jernbanestasjonen til Holthes fabrikk er elva kanalisert. Videre oppover ligger Arendals gamle kraftstasjon (ikke i drift) og et vaskeri. Øverst ved utløpet av Langsæ ligger en dam og foss (ca. 5 meter) som sperrer for videre vandring. Stryk og stille vann er omtrent likt fordelt, bunnssubstratet er hovedsakelig stein og grus.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
<p>Hele den anadrome strekningen bærer preg av påvirkning fra eldre industri i området og det naturlige elveleiet er i praksis tapt. Det er forurensning som særlig truer livet i Barbuelva. De nedre delene som er overdekket har vært påvirket av direkte kloakkutslipp, det er usikkert om dette er ordnet nå. Ellers har det vært jevnlig episoder med fiskedød siden 1989 (Arendal Jeger- og Fiskerforening 1997). Da har all fisk blitt drept. Årsakene(e) til dette er ikke sikkert påvist. Hogst av gjenværende kantvegetasjon samt bekkelukking er også et problem.</p>		
Kjemi		
Vurdering som sjøarebekk		
<p>Barbuelva har vært en meget god sjøarebekk, og mye storvokst sjøare har gått opp. Belastningen fra menneskelig aktivitet er imidlertid stor. Gyte- og oppvekstforholdene er gode. Barbuelva har potensiale som en god sjøarebekk, dersom utslipp og skadelige aktiviteter kontrolleres.</p>		

Songebekken (Arendal)

Vassdragsnummer:	019.121Z	
Utløp (UTM 32N):	488250 6481400	
Areal nedbørfelt:	6,7 km ²	
Gj. snitt vannføring:	100 l/s	
Anadrom strekning:	4000 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	3500 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990 Det er gjennomført flere runder med prøvafiske i vassdraget fra 1983 -1991 (Simonsen 1993).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Ål		
Trepigget stingsild		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Songebekken munner ut i Songebukta ca. 2 km NØ for Arendal. Det er flere vann og tjerner i vassdraget. Ca en kilometer fra sjøen ligger Songetjenn. Lenger opp deler bekken seg i to hovedgrener. Fra vest kommer vannet fra Ribuvannene og Piletjenn gjennom Bjørendalstjenn, fra øst kommer det fra Fisketjenn gjennom Mjåvann. Vassdraget er påvirket av kultur og jordbruk, særlig i de nedre delene. Deler av bekken er kanalisert her. Lenger opp renner den gjennom blandingskogsområder. Stryk og stille vann er omtrent likt fordelt, bunnsubstratet er variert med stein, grus og sand.		
Påvirkningsfaktorer		
Det er flere trusselfaktorer i denne bekken; utslipp av næringssalter fra jordbruk, hogst av kantvegetasjon og fjernet stein i bekken. Øverst i nedbørfeltet ligger Heftingsdalen fyllplass. Planlagt trase for nye E-18 vil berøre anadrom strekning i dette vassdraget.		
Vurdering som sjøarebekk		
Songebekken har vært regnet som en meget god sjøarebekk. Gyte- og oppvekstforholdene er gode. Sjøare er påvist både i Mjåvann og ovenfor Bjørnebotjenn. Det er også mye stasjonær aure i vassdraget. Songebekken har et stort potensiale som sjøarebekk, særlig på grunn av den lange strekningen og de jevnt gode forholdene. Vann og tjerner kan også virke som tilfluktssteder når det er tørke. Kantvegetasjonen må opprettholdes.		

Mørfjærbekken

Vassdragsnummer:	018.72	
Utløp (UTM 32N):	490763 6483897	
Areal nedbørfelt:	7,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	82 l/s	
Anadrom strekning:	2680 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	3500 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Tidligere forskningsprosjekt på sjøaure, hvor det blant annet merkes fisk i denne bekken		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Ål		
Trepigget stingsild		
Gjedde		
Abbor		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Mørfjærbekken munner ut ved Saltrød ca. 5 kilometer NØ for Arendal. Mellom munningen og sjøen (Tromøysund) ligger et relativt grunt brakkvannsområde (Alvika /Mørfjærkilen). Oppover i vassdraget ligger flere tjern. Størst og viktigst av disse er Totjern. Herfra forgrener vassdraget seg i flere retninger, hovedløpet (Røydalsbekken) kommer fra nordvest. De nederste 750 meter er delvis kanalisert og renner gjennom bebyggelse. Kultur- og jordbrukspåvirkning finnes særlig lenger opp i vassdraget. Her er blant annet revefarm og oppsamlingsplass for bilvrak. Mesteparten av bekken renner stille, bunnsubstratet domineres av sand og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Utslipp fra jordbruksvirksomhet eller oppsamlingsplassen for bilvrak kunne tenkes å påvirke bekken, men dette har hittil ikke vært problematisk. Hogst av kantvegetasjon forekommer.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Mørfjærbekken regnes som en meget god sjøaurebekk. Det er gode gyte- og oppvekstforhold, selv om forholdene ikke er av de aller beste. Mørfjærbekken har et stort potensiale som sjøaurebekk, særlig på grunn av den lange strekningen og de jevne forholdene. Det er også muligheter for overvintring, og opphold i tørre somre i de to tjennene i vassdraget.		

Sagenebekken/Molandsvassdraget

Vassdragsnummer:	018.7Z	
Utløp (UTM 32N):	492100 6488550	
Areal nedbørfelt:	57,4 km ²	
Gj. snitt vannføring:	1400 l/s	
Anadrom strekning:	655 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	6380 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Ål		
Abbor		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Sagenebekken er en del av Molandsvassdraget, et vernet vassdrag som ligger i Arendal kommune. Den renner mellom Molandsvannet og Langangsvannet. Langangsvannet er påvirket av saltvann, og gjennomgår fra år til annen en omrøring som frigjør hydrogensulfid. Under disse omrøringene drepes det meste av livet i vannet. Molandsvassdraget er definert å munne ut i sjøen ved Neskilen bru. Bekken renner gjennom skogsområder og gammelt kulturlandskap. Her er flere fosser på strekningen, og det var tidligere flere sagbruk og mølle langs vassdraget. Fremdeles er det mølle som drives i liten målestokk. Strykpartier og stille vann er omtrent likt fordelt, bunnsstratet er dominert av stein og grus. Flere steder deler bekken seg i forskjellige løp. Disse er ikke undersøkt.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
<p>Bekken er del av et vernet vassdrag, og har med dette en viss beskyttelse. Hogst av kantvegetasjon kan likevel skje. Det har også vært graving i en kulp for å bedre forholdene på en badeplass, men dette har nok ikke vært til skade. Det er to ålekar på strekningen, men disse hindrer ikke oppvandring for fisk. Det er ikke avklart om dammen ved utløpet av Kjærholen er en menneskeskapt vandringsbarriere. Det vil være store arealer tilgjengelig for sjøaure oppstrøms.</p>		
Vurdering som sjøaurebekk		
<p>De nederste 60 meter av Sagenebekken, pluss 70 meter av en sidebekk (Skolebekken) er lett tilgjengelige for sjøaure. Her er det gode gyte- og oppvekstforhold. Sidebekken sperres innerst av ei steinfylling, og hovedløpet danner en foss som bare kan passeres med stor innsats under gunstig vannføring. Det er imidlertid observert sjøaure i bekken på oversiden av fossen. Her er det flere steder svært gode gyte- og oppvekstforhold, men også vanskelige fosser. Øverst i bekken er en dam som sperrer for videre vandring. Antatt sjøaurestrekning er 655 meter, men det er svært få sjøaure som klarer å nå lengre enn 130 meter. Sagenebekken produserer en del sjøaure i de nederste partiene. Ved å plassere fisketrapp i den nedre fossen kan flere sjøaure ta seg opp i de gode områdene. Det er enda lettere å få fisk forbi dammen, og opp i selve Molandsvannet og de tilløpsbekker som finnes her.</p>		

Vatnebuvasdraget

Vassdragsnummer:	018.71z
Utløp (UTM 32N):	495146 6488571
Areal nedbørfelt:	?
Gj. snitt vannføring:	100 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Matzow et al. 1990	

Skottjernbekken

Vassdragsnummer:	019.11	
Utløp (UTM 32N):	490929 6478735	
Areal nedbørfelt:	1,2 km ²	
Gj. snitt vannføring:	18 l/s	
Anadrom strekning:	1570 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1179 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen1999. Simonsen 2002. Olsen et al. 2002.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+	65, 234/100m ²
	1+	24, 58/100m ²
Ål		
Nipigget stingsild		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Skottjernbekken ligger på utsiden av Tromøy i Arendal kommune. Den munner ut ved Tågevoll i Sandumkilen, innerst i Hovekilen. Bekken kommer fra Skottjern. Den renner nesten utelukkende gjennom marine løsmasseavsetninger. Deler av bekken er lagt i rør. Mesteparten av bekken renner stille, bunnssubstratet er dominert av sand og mudder.		
Påvirkningsfaktorer		
Bekken er preget av lukking og manglende kantvegetasjon. Det er mye jordbruksvirksomhet i nedbørfeltet. Rester av kantvegetasjon er viktig å bevare. Flere kulverter kan føre til betydelig fragmenteringseffekt.		
Vurdering som sjøarebekk		
Skottjernbekken er kjent for å ha god oppgang av sjøaure om høsten, auren kan gå helt opp til Skottjern. De beste gyteområdene er nederst i vassdraget. Oppvekstmuligheter finnes spredt langs hele bekken, men heller ikke disse er gode. Skottjernbekken produserer en del sjøaure.		

Kjenndalsbekken

Vassdragsnummer:	019.11	
Utløp (UTM 32N):	489186 6478727	
Areal nedbørfelt:	0,8 km ²	
Gj. snitt vannføring:	12 l/s	
Anadrom strekning:	1433 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	499 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Simonsen 2002. Olsen et al. 2002.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+ 1+	106, 163/100m ² 8, 50/100m ²
Trepigget stingsild		50/100m ²
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Kjenndalsbekken ligger på utsiden av Tromøy i Arendal kommune. Den munner ut på vestsiden av Færvikkilen. Bekken kommer fra Skogstjenn (Kjenna). Den renner øverst gjennom områder med blandingsskog, nederst gjennom marine løsmasseavsetninger. Omtrent halvparten av bekken er lagt i rør, blant annet de tidligere viktige gyte- og oppvekstområdene nederst. Mesteparten av bekken renner som stryk, bunnsubstratet er variert.		
Påvirkningsfaktorer		
En stor andel av bekken er lukket. De områdene hvor det tidligere var mest yngel ligger nå i rør, disse strekningene bør åpnes. Rester av kantvegetasjon er viktig og må ikke fjernes. Bekken er også utsatt for tørke.		
Vurdering som sjøarebekk		
Kjenndalsbekken var tidligere en lokalt viktig sjøarebekk, sjøaren kunne gå helt til Kjenna når det var vann nok. Det er nå lite brukbare områder igjen. Antatt sjøarestrekning er 425 meter, av dette ligger 225 meter i rør. Produksjonen av sjøare er liten i Kjenndalsbekken i dag.		

Rånebekken med Gjerstadvatnsystemet

Vassdragsnummer:	019.11	
Utløp (UTM 32N):	490836 6478965	
Areal nedbørfelt:	Ca 2,0 km ²	
Gj. snitt vannføring:	37 l/s	
Anadrom strekning:	? m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	? m ²	
Kjente undersøkelser		
Kleiven og Dolmen2000 Olsen et al. 2002. Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Heftebekken		
Aure	0+ 1+	233/100m ² 39/100m ²
Trepigget stingsild		198/100m ²
Nipigget stingsild		123/100m ²
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Gjerstadvann ble senket omkring 1885, men springflo gikk inn i innsjøen også før dette. I 1995 ble det bygget en dam ved utløpet for å hindre saltvannsinstrømming. Salinitetsmålinger i 1999 tyder på at vannet likevel har en salinoklin på omtrent 4m med salinitet omkring 33-34 promille. Rånebekken vil antagelig være for påvirket av saltvann til at det kan være gyting her. De undersøkte bekkene; Heftebekken munner ut øverst i lille Gjerstadvannet og Møndalsbekken munner ut på østsiden av Store Gjerstadvatnet.		
Påvirkningsfaktorer		
Det er bygd en mur for å hindre saltvannsinstrømming til Store Gjerstadvatnet. Det er uklart hvilken effekt dette har på anadrom fisk.		
Vurdering som sjøarebekk		
Det er sannsynlig at auren i dette systemet veksler mellom å bruke bekker, innsjøer og fjordsystemene som oppvekstområder. Sidebekkene til og mellom Store- og Lille Gjerstadvatnet samt mulig vandringshinder i Rådebekken bør undersøkes nærmere		

Flangeborgbekken

Vassdragsnummer:	019.11	
Utløp (UTM 32N):	490014 6478664	
Areal nedbørfelt:	Ca 0,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	17 l/s	
Anadrom strekning:	? m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	? m ²	
Kjente undersøkelser		
Olsen et al. 2002.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Bekken munner ut mellom Færvikkilen og Sandumkilen. Bekken er smal, anslagsvis 20-40cm.		
Påvirkningsfaktorer		
Kulvert under vei kan være en menneskeskapt vandringsbarriere.		
Vurdering som sjøarebekk		
Flangeborgbekken er liten men bør kunne produsere noe sjøare. Grunneier forteller at det tidligere ble fanget aure i bekken.		

Arsbekken

Vassdragsnummer:	019.11	
Utløp (UTM 32N):	493688 6481251	
Areal nedbørfelt:	1,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	20 l/s	
Anadrom strekning:	1075 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1183 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Arsbekken ligger på utsiden av Tromøy i Arendal kommune. Den munner ut ved Sandå i Botsfjorden. Bekken renner utelukkende gjennom marine løsmasseavsetninger. Store deler av bekken er kanalisert, med steinsatte kanter. Bekken renner gjennom mye gammel dyrket mark. På strekningen fra ca. 200 - 500 meter fra sjøen er det godt utviklet kantvegetasjon. Mesteparten av bekken renner stille, bunnsubstratet domineres av sand og grus. Det er en del skjell i bekken som kommer fra de marine avsetningene.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
Den største trusselen er uttørring om sommeren.		
Vurdering som sjøarebekk		
Arsbekken er lokalt viktig for sjøareproduksjonen. Den har rikelig med gytemuligheter, men er utsatt for tørke i somre med lite nedbør.		
Med utgangspunkt i status fra lakseregisteret		

Tvedestrand

Langangselva

Vassdragsnummer:	018.7AZ	
Utløp (UTM 32N):	493380 6489650	
Areal nedbørfelt:	14,0 km ²	
Gj. snitt vannføring:	400 l/s	
Anadrom strekning:	4000 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	8153 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	høy
Ål		
Abbor		
Gjedde		
Suter		
Regnlaue		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Langangselvas nedbørfelt ligger hovedsakelig i Tvedestrand kommune, noe ligger også i Arendal. Vi definerer elvas utløp i Langangsvannet på grensen mellom de to kommunene. Molandsvassdraget munner også ut i dette vannet. Videre nedover mot sjøen ligger Rånehølen og Åbelvikfjorden. Grensen mot sjø er offisielt satt ved Neskilen bru. Langangsvannet har oksygenfritt saltvann i bunnen. Siste omrøring skjedde i 1989. Hele vannet blakkes, og det meste dyreliv dør. Elva kommer fra Jordtjenn. Til Jordtjenn renner tre bekker. Hovedbekken kommer fra Gåsetjennjordene, fra vest kommer en bekk fra Styggjennene og Holtetjenn (Kartbekken eller Maurnesbekken), og fra øst kommer en bekk fra Foletjenn. Omtrent en kilometer opp fra utløpet i Langangsvann kommer også en mindre bekk inn fra øst. Opp til Langang renner elva stort sett rolig gjennom jordbruksområder over en strekning på 2 kilometer. Her er det løsmasser med sand og noe grus. Mellom Langang og Jordtjenn er det mer skogspreg og strykpartier med stein og grus. Bekkene som renner inn i Jordtjenn går mest i løsmasser med sand og grus og er preget av jordbruk. Et par hundre meter nedenfor Jordtjenn er det et ålekar.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
<p>Viktigste trusselfaktor er sannsynligvis landbruk og aktiviteter i forbindelse med dette (særlig kanalisering og hogst av kantvegetasjon). Gjerdde finnes både i Langangsvann og Jordtjenn, men det er ikke sikkert at den betyr så mye i dette vassdraget. Den nylig innførte regnlaue har sannsynligvis ingen betydning for sjøauren.</p>		
Vurdering som sjøarebekk		
<p>Langangselva vurderes som den beste sjøarebekken i Arendalsområdet (Arendal Jeger og Fiskerforening 1997). Oppgangen er god og yngelproduksjonen stor. Det er til dels meget gode gytemuligheter og gode oppvekstforhold i elva. Særlig er det gode forhold for årsyngel i den øvre halvdel av elva opp til Jordtjenn.</p>		

Kildalsbekken

Vassdragsnummer:	018.630
Utløp (UTM 32N):	495566 6492558
Areal nedbørfelt:	? km ²
Gj. snitt vannføring:	? l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
<p>Observasjoner av gytefisk. Kort anadrom strekning med lav vannføring</p>	

Skrubbura

Vassdragsnummer:	018.63Z
Utløp (UTM 32N):	495467 6492936
Areal nedbørfelt:	6,5 km ²
Gj. snitt vannføring:	159 l/s
Anadrom strekning:	30m
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Fossefall nær utløp til Kvastadkilen er umulig å passere. Gode bestander av aure i vannene oppstrøms.	
Matzow et al. 1990.	

Hantobekken

Vassdragsnummer:	018.630
Utløp (UTM 32N):	495866 6493933
Areal nedbørfelt:	?
Gj. snitt vannføring:	?
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Observasjoner flere årsklasser av aureyngel samt gytefisk.	

Østeråbekken

Vassdragsnummer:	018.62Z	
Utløp (UTM 32N):	497400 6498300	
Areal nedbørfelt:	7,7 km ²	
Gj. snitt vannføring:	177 l/s	
Anadrom strekning:	900 (3500) m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	3317 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999.		
Matzow et al. 1990		
Tidligere merkeforsøk på sjøaureyngel gjennomført i regi av Norsk institutt for naturforskning (NINA)		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Tiltak		
Østeråvatn og Røyvatn kalkes		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Østeråbekken munner ut i Tvedestrandsfjorden ved Østerå. Ca. 150 meter opp fra sjøen deler bekken seg i to. Det vestre løpet kommer fra Feltstykketjern og er viktigst for sjøauren. Omtrent 900 meter opp i dette løpet er det ei ur/foss som er vanskelig å passere. Ovenfor fossen er det fri vandring til Feltstykketjern. Det andre løpet kommer fra Østeråvatn og Røyvatn som begge er fullkalkede vann. Dette har liten betydning for sjøauren, årsakene er lite vann om sommeren og kort anadrom strekning. Hele den nåværende sjøaurestrekingen er preget av bebyggelse og jordbruk. Deler av løpet har steinsatte kanter. Noe over halvparten av det undersøkte området har strykpartier, bunnsubstratet domineres av stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		

Utslipp fra bebyggelse eller jordbruk er de viktigste trusselfaktorene.

Vurdering som sjøarebekk

Bekken regnes som en meget god sjøarebekk. Gytemulighetene er gode til meget gode, særlig ovenfor fossen i det vestre løpet. Oppvekstforholdene er brukbare, men også her er de best ovenfor fossen. Det bør avklares om fossen er passerbar for sjøaure, men lokalt meldes det om at sjøauren kan vandre helt opp til Feltstykkjerna. Det finnes flere små sidegrener som ikke er befart, blant annet innløpsbekker til Østeråvannet.

Bekk fra Størdalstjenn

Vassdragsnummer:	018.610
Utløp (UTM 32N):	501748 6498123
Areal nedbørfelt:	0,7 km ²
Gj. snitt vannføring:	14 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Observasjoner av årlig gytende sjøaure og yngel. Fisk kan antagelig vandre til den møter veien. Størdalstjenn vurderes rotenonbehandlet for å utrydde sørv.	

Kråkvågbekken/Norbekken

Vassdragsnummer:	018.61Z	
Utløp (UTM 32N):	501630 6498250	
Areal nedbørfelt:	5,6 km ²	
Gj. snitt vannføring:	390 l/s	
Anadrom strekning:	390 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	780 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen2002. Simonsen 1999. Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+ 1+	73/100m ² 44/100m ²
Bekkerøye		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Kråkvågbekken munner ut i Kråkvågkilen ca. 5 km øst for Tvedestrand. Kråkvågkilen er et næringsrikt brakkvannsområde som kommuniserer med sjøen gjennom en trang kanal. Bekken er kort og renner gjennom gammelt jordbruksland. Øverst ligger en foss med et intakt vandrevet sagbruk. Store deler av bekken renner rolig, og bunnsstratet er for det meste sand og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Hogst av resterende kantvegetasjon og utslipp av sagflis fra den gamle saga er de viktigste trusselfaktorene. Lite vann om sommeren kan også skape problemer.		
Vurdering som sjøarebekk		
Kråkvågbekken produserer sannsynligvis en del sjøaure, men er utsatt for tørke. Både gyte- og oppvekstmuligheter er gode. Særlig er gytemulighetene bra.		

Gjevingelva

Vassdragsnummer:	018.5Z	
Utløp (UTM 32N):	506900 6501050	
Areal nedbørfelt:	21,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	400 l/s	
Anadrom strekning:	505 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	1213 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Gjevingvassdragets fiskerlag, 2000. Driftsplan. 17 s. Simonsen 2002. Olsen et al. 2002. Matzow et al. 1990		
Biologiske forhold		
Registrerte arter i anadrom strekning	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+ 1+	80, 191, 207/100m ² ?
Ål		
Tiltak		
Innsjøkalking i nedbørfeltet		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Gjevingelva munner ut i sjøen ved Gjeving innenfor Lyngør fyr, ca. 10 km SV for Risør. Det meste av nedbørfeltet ligger i Tvedestrand kommune, litt ligger også i Risør. Elva kommer fra Størdalsvatn. Det er flere store vann i nedbørfeltet, blant andre de kalkede vannene Gulspettvatn og Hofsdalsvatn. Omtrent 500 meter opp fra sjøen er det en 4m høy dam. Denne ble antagelig etablert rundt 1920, som en del av lokal industrivirksomhet. Dammen har i dag ingen funksjon bortsett fra å sperre for videre vandring av anadrom fisk. Området nedenfor dammen er preget av menneskelig aktivitet og turistnæring. Det meste av elva renner i stryk, og bunnsubstratet er preget av stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Det er en menneskeskapt vandringsbarriere i vassdraget i dag. Dette gir en betydelig barriereeffekt. Oppstrømsområder er ikke beskrevet, men utfra kart virker disse å være svært gode. I den nedre delen har det vært graving i elveløpet. Bekken har høy pH og er næringsrik, man må derfor være ekstra på vakt mot hogst av kantvegetasjon. Der er planlagt et mini/mikrokraftverk i Gjevingelva. Status for dette anlegget er at det er vedtatt konsesjonspliktig (Oktober 2003). Inntak er planlagt ved utløpet av ålekartjenn og paddetjenn med kraftstasjon nær utløpet. Dette vil berøre hele den anadrome strekningen.		
Vurdering som sjøarebekk		
Gjevingelva ser ut til å produsere store mengder sjøareyngel. Forutsatt at trusselfaktorene holdes under kontroll vil dette fortsette. Gytemulighetene er meget gode, og oppvekstmulighetene er gode. Dersom dammen fjernes vil en lengre elvestrekning og et stort innsjøsystem bli tilgjengelig. Anadrom strekning kan økes fra 0,5 til mer enn 8 kilometer.		

Storelva med Songevannet/Nevestadfjord systemet

Langbekk

Vassdragsnummer:	018.A31
Utløp (UTM 32N):	501550 6504372
Areal nedbørfelt:	1,2 km ²
Gj. snitt vannføring:	28 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Det er observert mye aureyngel i nedre deler av bekken. Mye vindfall kan hindre oppvandring Antagelig en god sjøaurebekk som bør undersøkes nærmere	

Nærestadvassdraget (Steaelva)

Vassdragsnummer:	018.A3Z	
Utløp (UTM 32N):	500700 6505100	
Areal nedbørfelt:	81,1 km ²	
Gj. snitt vannføring:	2255 l/s	
Anadrom strekning:	1625 (4000) m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	10450 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990. L'abbée-Lund 1985		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Laks		
Abbor		
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Nærestadvassdraget ligger delvis i Tvedestrand-, Risør- og Vegårshei kommune. Det munner ut i Songevannet i de nedre deler av Storelva (Vegårvassdraget). Vassdraget er undersøkt opp til utløpet av Løvdalsvannet. På denne strekningen renner elva gjennom jordbruksland og mindre skogsområder. Det har vært flere dammer i forbindelse med tømmerfløtning og industri, men disse er nå mer eller mindre borte. Blant annet var Løvdalsvannet regulert. Nedbørfeltet er stort, og det er flere store vann oppover i vassdraget. På de fleste strekningene renner elva rolig. Bunnsubstratet er hovedsakelig sand med noe stein. Flekkvis er det også litt grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Ved utløpet ligger et industriområde hvor det håndteres farlige kjemikalier. Løvdalsdammen kan være en menneskeskapt vandringsbarriere, som gir betydelig barriereeffekt. Dette er ikke avklart.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Elva har tidligere vært vurdert som en svært god sjøaureelv, dette er sannsynligvis ikke endret. Antatt anadrom strekning er 1.625 meter, men dersom auren passerer restene etter Løvdalsdammen blir strekningen ca. 4 kilometer. Dette bør avklares. Gytemuligheten er best nederst, samt ovenfor Løvdalsdammen. Det er gode oppvekstmuligheter langs hele vassdraget.		

Songebekken
Se vedlegg B

Engelandsbekken

Vassdragsnummer:	018.B0
Utløp (UTM 32N):	498168 6502126
Areal nedbørfelt:	2,0 km ²
Gj. snitt vannføring:	48 /s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Høy tetthet av aureunger i flere årsklasser. Gode til svært gode gyteforhold i det sørlige løpet Bør undersøkes nærmere	

Skjerkavassdraget

Vassdragsnummer:	018.BZ	
Utløp (UTM 32N):	496250 6501150	
Areal nedbørfelt:	47,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	1258 l/s	
Anadrom strekning:	450 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	2400 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Laks		
Ål		
Tiltak		
Det er flere kalkingsprosjekter i nedbørfeltet, blant annet Rosalvann og Stavvann samt bekkekalkinger.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Skjerkavassdraget ligger delvis i Tvedestrand, delvis i Vegårshei kommuner. Det munner ut i Storelva (Vegårvasdraget) mellom Sandvad og Tuftene. Vassdraget er ellers undersøkt opp til Åsvann. På denne strekningen renner det gjennom skogsområder og en trang dal. Strykområder med stein dominerer. Det er flere meget vanskelige fosser. Ellers er det mange større vann og tjern i nedbørfeltet.		
Påvirkningsfaktorer		
Det er ikke påvist reelle trusselfaktorer i Skjerkavassdraget opp til Åsvatn.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Vassdraget har aldri vært regnet som viktig for sjøaure. Gytemulighetene er dårlige, men oppvekstmulighetene er betydelig bedre. På grunn av vassdragets gode vannkvalitet, nærhet til Storelva og effektive vandringshindere er det bygget et stamfiskanlegg i svingen nedenfor Brudal.		
Med utgangspunkt i status fra lakseregisteret		

Angelstadbekken

Vassdragsnummer:	
Utløp (UTM 32N):	495315 6500370
Areal nedbørfelt:	0,6 km ²
Gj. snitt vannføring:	15 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Årlige observasjoner av sjøaregyting Høy tetthet av ungfisk Kulvert under vei bør undersøkes da dette kan være et vandringshinder	

Strengselv

Vassdragsnummer:	018.C2Z	
Utløp (UTM 32N):	492535 6498755	
Areal nedbørfelt:	16 km ²	
Gj. snitt vannføring:	400 l/s	
Anadrom strekning:	>7000	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	13525 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Matzow et al. 1990. Hindar et al 1993		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	Stedvis høy (observert)
Laks		
Ål		
Tiltak		
Viktigste trusselfaktor i Strengselva er jordbruksforurensning. Det er tydelig forskjell på bekken oppstrøms og nedstrøms områdene ved Landbruksskolen. Kantvegetasjonen er også fjernet over lange strekninger. I en bekk med mye næringssalter er det spesielt viktig å ikke hogge kantvegetasjon. Tett kantvegetasjon hindrer gjenvoksing. Elver og bekker langs E18 kan være utsatt for utslipp fra transport av farlige stoffer samt veisalting.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Elva kommer fra Jorstadvatn og munner ut i Storelva (Vegårvassdraget) ved Stornes. Det er flere vann og tjern oppover i nedbørfeltet. Strengselva renner nesten i sin helhet gjennom jordbruksområder, bare avbrutt av mindre skogholt. Vassdraget er undersøkt opp til Jorstadvatn. På denne strekningen renner den stort sett rolig, og bunnsubstratet er i hovedsak sand, med litt stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Det er ikke påvist reelle trusselfaktorer i Skjerkavassdraget opp til Åsvatn.		
Vurdering som sjøarebekk		
Bekken ser ut til å produsere store mengder aureyngel. Mye av dette vandrer med stor sannsynlighet ut i havet. Dersom problemene med næringssalter og manglende kantvegetasjon løses kan Strengselva bli enda bedre. Gytemulighetene er best ovenfor jordbruksområdene. Det er generelt gode oppvekstmuligheter langs hele bekken. Sjøare kan vandre forbi Jorstadvann og opp i bekker ovenfor dette. Disse bekkene er ikke undersøkt. Anadrom strekning opp til Jorstadvann er 5.400 meter.		

Rossbekken

Vassdragsnummer:	018.63Z
Utløp (UTM 32N):	492816 6499068
Areal nedbørfelt:	27,1 km ²
Gj. snitt vannføring:	260 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	

Lillelv

Se vedlegg B

Slettatjennbekken

Vassdragsnummer:	018.C23
Utløp (UTM 32N):	492816 6499068
Areal nedbørfelt:	2,5 km ²
Gj. snitt vannføring:	75 l/s
Anadrom strekning:	480
Antatt gj.snitt bredde:	1
Antatt produksareal:	480 m ²
Annet	

Niksjåsystemet Raudelva

Vassdragsnummer:	018.D
Utløp (UTM 32N):	489154 6502115
Areal nedbørfelt:	Ca. 33 km ²
Gj. snitt vannføring:	1066 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Dammen ved Nes Verk begrenser tilgangen til dette store sidedbørfeltet Tidligere god sjøarebekk	

Fidalsbekken

Vassdragsnummer:	018.D
Utløp (UTM 32N):	490203 6503398
Areal nedbørfelt:	2,0 km ²
Gj. snitt vannføring:	64 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Dammen ved Nes Verk begrenser tilgangen til denne bekken	

Songå

Vassdragsnummer:	018.E
Utløp (UTM 32N):	489526 6504504
Areal nedbørfelt:	Ca. 21 km ²
Gj. snitt vannføring:	630 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Annet	
Dammen ved Nes Verk begrenser tilgangen til dette store sidedbørfeltet	

Risør

Saltrødbekken

Vassdragsnummer:	018.5122Z
Utløp (UTM 32N):	507085 6501530
Areal nedbørfelt:	3,25 km ²
Gj. snitt vannføring:	66 l/s
Anadrom strekning:	40 m
Antatt gj.snitt bredde:	2 m
Antatt produksareal:	80 m ²
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Mangler gytesubstrat Vandringshinder	

Gloppebekken

Se vedlegg B

Kilskotbekken

Vassdragsnummer:	018.5121Z
Utløp (UTM 32N):	508531 6503761
Areal nedbørfelt:	1,5 km ²
Gj. snitt vannføring:	30 l/s
Anadrom strekning:	? m
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	? m ²
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995.	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Mangler gytesubstrat	

Kvernevatsbekken

Vassdragsnummer:	018.51Z	
Utløp (UTM 32N):	509650 6503150	
Areal nedbørfelt:	4,5 km ²	
Gj. snitt vannføring:	100 l/s	
Anadrom strekning:	2000m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	224 m ²	
Kjente undersøkelser		
Nilssen 1995 Simonsen 1999. Matzow et al. 1990 Hagenlund 1984 Simonsen 1985		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Trepigget stingsild		
Nipigget stingsild		
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Kvernevatsbekken munner ut i sjøen mellom Fie og Lyngør, ca. 7 kilometer sydvest for Risør. Den renner gjennom et skogsområde, fra Kvernevatn og ned til sjøen. I nedbørfeltet ligger også Åkvågvatn og ei mindre tjenn. De øverste 80 meterne er kanalisert. Her er også rester av et gammelt anlegg i forbindelse med transport av is om vinteren ned til sjøen. Det er mest strykpartier i bekken, og bunnsstratet er stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Det er ikke noe som truer denne bekken bortsett fra hogst av kantvegetasjon.		
Vurdering som sjøarebekk		
Kvernevatsbekken kan sannsynligvis produsere en god del sjøaure. I tillegg kan sjøauren gå opp i Kvernevatn og Åkvågvatn hvor der skal være mindre gytebekker. Disse er ikke undersøkt. Både gytemuligheter og oppvekstmuligheter er gode. Lokalt kjent som en god sjøarebekk		

Ålekarbekken

Vassdragsnummer:	018.5112	
Utløp (UTM 32N):	512150 6504300	
Areal nedbørfelt:	0,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	15 l/s	
Anadrom strekning:	420 (1300) m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	110 m ²	
Kjente undersøkelser		
Nilssen 1995 Simonsen 1999.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Tiltak		
Bekken rensset og to kulper gravd ut i 1996		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Ålekarbekken kommer fra Fievann og munner ut i sjøen mellom Fie og Krabbesund. Bare de nederste 110 meterne er undersøkt. Ovenfor dette renner bekken gjennom et udefinert myrområder som er svært gjenvokst med makrovegetasjon. Ca. 420 meter fra sjøen er en ca. 1 meter høy foss som sannsynligvis sperrer for videre vandring (Nilssen 1995) På den undersøkte strekningen er bunnsstratet stein og grus med noe sand. Det er antatt at det er omtrent like deler strøm og stille vann her, men på grunn av svært lite vann var det vanskelig å anslå sikkert. Ovenfor dette området er bunnen stort sett dekket av mudder, men også her skal det tidligere ha vært gyteområder		
Påvirkningsfaktorer		
Det er særlig gjenvoksing og liten sommervannføring som truer denne bekken. Lokale husstander bruker vann fra nedbørfeltet		
Vurdering som sjøaurebekk		
Bekken var tidligere en svært god sjøaurebekk, og fisken kunne under gunstige forhold vandre helt opp i Fievann (Nilssen 1995). På grunn av gjenvoksing og liten vannføring har bekken nå liten produksjon. Høsten 1996 ble det gjort enkle biotopforbedrende tiltak i de nederste delene, blant annet graving av et par kulper. På de nederste 110 meterne er det gode gytemuligheter og noe oppvekstforhold.		

Avreidbekken

Vassdragsnummer:	018.4	
Utløp (UTM 32N):	505612 6507011	
Areal nedbørfelt:	0,5 km ²	
Gj. snitt vannføring:	10 l/s	
Anadrom strekning:	300 m	
Antatt gj.snitt bredde:	?	
Antatt produksareal:	450 m ²	
Kjente undersøkelser		
Nilssen 1995.		
Status		
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaurengel. Bekken regnes som en god sjøaurebekk. Yngel registrert i 1994 og 1995.		
Påvirkningsfaktorer		

Tjenndalsbekken

Vassdragsnummer:	018.323
Utløp (UTM 32N):	511362 6509331
Areal nedbørfelt:	0,9 km ²
Gj. snitt vannføring:	20 l/s
Anadrom strekning:	Opprinnelig 660 m ?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	? m ²
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel. Produksjonsområder i utløps- og innløpsbekk til Tjenndalstjenna	
Påvirkningsfaktorer	
Menneskeskapt vandringshinder i nedre deler (betongterskel/løp) hinder oppgang i dag.	

Lindstølbekken

Vassdragsnummer:	018.323
Utløp (UTM 32N):	508984 6508705
Areal nedbørfelt:	1,7 km ²
Gj. snitt vannføring:	37 l/s
Anadrom strekning:	110 m
Antatt gj.snitt bredde:	1,5m
Antatt produksareal:	151 m ²
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.. Yngel registrert i 92-95. Gytegrus lagt ut i 1996 det har vært problemer med å få denne til å ligge.	

Bossvikbekken

Vassdragsnummer:	018.322Z	
Utløp (UTM 32N):	506498 6508685	
Areal nedbørfelt:	8,4 km ²	
Gj. snitt vannføring:	(200 l/s) Det er i dag betydelig begrenset som følge av en dam	
Anadrom strekning:	150 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	300 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Simonsen 2002 Olsen 2002		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+ 1+	75/100m ³ 6/100m ³
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Bossvikbekken munner ut i Bossvika i Søndeledfjorden (Sørfjorden). Den kommer ut av ei steinur/foss og renner et kort stykke gjennom et industriområde (nå biloppsamlingsplass) før den når sjøen. I nedbørfeltet er det flere store vann og tjern, Auslandstjenn, Hommevann, Ulevann, Auslandsvann og Bossviktjenn. Bossviktjenn er regulert og her ligger drikkevannsinntak for Risør kommune. Det er like deler stryk og stille vann i bekken. Bunnsstratet består av like deler stein og grus med noe sand.		
Påvirkningsfaktorer		
Største trusselfaktor er utslipp fra industrivirksomheten. Kantvegetasjonen er allerede delvis ødelagt. Ny dam er bygget (1996) mellom Auslandsvann og Bossviktjenn, dette begrenser vannføringen i anadrom strekning.		
Vurdering som sjøarebekk		
Selv om anadrom strekning er kort og bekken utsatt for menneskelig påvirkning er sjøareproduksjonen god. Gyte- og oppvekstmuligheter er gode.		

Bjønndalsbekken

Vassdragsnummer:	018.323
Utløp (UTM 32N):	507597 6510029
Areal nedbørfelt:	0,5 km ²
Gj. snitt vannføring:	10 l/s
Anadrom strekning:	35m
Antatt gj.snitt bredde:	1,5m
Antatt produksareal:	52,5 m ²
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøareyngel. Bekken var tidligere en god sjøarebekk med årvisst gyting. Yngel registrert i 92 og 93 ikke i 94 og 95	
Påvirkningsfaktorer	
Hogst av kantvegetasjon, mulige vandringshindre	

Hjembubekken

Vassdragsnummer:	018.3220
Utløp (UTM 32N):	505751 6509437
Areal nedbørfelt:	?
Gj. snitt vannføring:	?
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Kulvert rørstrekk som kan være til hinder for oppgangsfisk	

Hammarbekken (Hammartjernbekken)

Vassdragsnummer:	018.321Z	
Utløp (UTM 32N):	503300 6509350	
Areal nedbørfelt:	15,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	398 l/s	
Anadrom strekning:	795 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	2480 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Matzow et al. 1990 Vassdraget er undersøkt med tanke på fisk og bunndyr i forbindelse med utbygging av E18 (Johnsen og Sægrov 1995, Kiland et al. 1999).		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Tre årsklasser	
Laks		
Bekkerøye		
Suter		
Trepigget stingsild		
Nipigget stingsild		
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
I vassdragsregisteret kalles bekken Hammartjernbekken, men navnet bør skrives uten "tjern". Den munner ut innerst i Sønleedfjorden (Sørfjorden) ved Rød, ca. 10 kilometer vest for Risør. Bekken er undersøkt på lakse- og sjøaurestrekningen, opp til en ca. 6 meter høy foss som sperrer i Henriksdalen. Bekken renner stort sett gjennom skogsområder og langs gammel kulturmark. Ca. 150 meter fra sjøen ligger Hammartjenn. Nedenfor har det i gammel tid vært jernhammer og sagbruk. Stryk og stille vann er likt fordelt. Bunnsubstratet består av stein og grus med en del sand.		
Påvirkningsfaktorer		
En trusselfaktor er hogst av kantvegetasjon, men dette har bare forekommet i liten grad. Det er en bensinstasjon og noe industri i nedbørfeltet.		
Vurdering som sjøaurebekk		
Hammarbekken er en meget god sjøaurebekk. I tillegg har den som den eneste mindre bekk i Aust-Agder en bestand av laks. Både gytemuligheter og oppvekstmuligheter er svært gode. Anadrom strekning er ca. 800 meter. Hammarbekken er svært verdifull, både med tanke på sjøaure og biologisk mangfold generelt.		

Kvennevikkbekken

Vassdragsnummer:	018.3210	
Utløp (UTM 32N):	504114 6512241	
Areal nedbørfelt:	1,3 km ²	
Gj. snitt vannføring:	29 l/s	
Anadrom strekning:	200 (500)m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	130 (460) m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999 Nilssen 1995		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Abbor		
Ål		
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Kvennevikkbekken ligger i Risør kommune. Den kommer fra Vormelittjenna og munner ut i Kvennevikkbukta langt inne i Søndeledfjorden. Den renner hovedsakelig gjennom skogsområder. Nederst er den lagt i rør i forbindelse med en større bygning. Fra sjøen og opp til veien er det nesten utelukkende strykpartier med stein og grus, mens det fra veien og til Vormelittjenna nesten bare er stille med sand og mudder.		
Påvirkningsfaktorer		
Den lille inntaksdammen for et vannrør ca. 200 meter opp fra sjøen utgjør et menneskeskapt hinder eller barriere. Dette er ikke undersøkt.		
Vurdering som sjøarebekk		
Kvennevikkbekken er ikke antatt å være viktig sjøarebekk. Den tilgjengelige anadrome strekningen er kort det bør undersøkes om fisken kan vandre forbi hinderet etter 200m. Hvis fisken imidlertid klarer å passere den lille inntaksdammen, er potensialet større med resten av bekken og Vormelittjenna. Det er gode gyte- og oppvekstmuligheter i bekken.		

Vormelibekken

Vassdragsnummer:	018.3210	
Utløp (UTM 32N):	503758 6512833	
Areal nedbørfelt:	1,9 km ²	
Gj. snitt vannføring:	44 l/s	
Anadrom strekning:	120 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	300 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999. Nilssen 1995.		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	Gytefisk	
Tiltak		
Det nederste partiet av bekken ble i 1996 ført tilbake til sitt opprinnelige løp etter at den et par år hadde hatt et endret løp.		
Fysisk beskrivelse av bekken		
Vormelibekken munner ut innerst i Søndeledfjorden ved Jeppestrand. Den undersøkte strekningen ligger langs E 18 og renner gjennom et skogsparti med en eldre vei. De øverste 85 meterne er lagt i rør og kommer fra et jorde. Fra sjøen og opp til jordet er det synlige av bekken utelukkende strykpartier med stein og grus.		
Påvirkningsfaktorer		
Jordbruksforurensning samt hogst av kantvegetasjon.		
Vurdering som sjøarebekk		
Vormelibekken er ikke antatt å være viktig sjøarebekk, men har hatt en forholdsmessig stor produksjon av yngel. Den tilgjengelige anadrome strekningen er kort, ca. 120 meter. Det er brukbare gyte- og gode oppvekstmuligheter i bekken, men det kan være lite vann om sommeren.		

Gjerstadelva

Vassdragsnummer:	018.3Z	
Utløp (UTM 32N):	504416 6513532	
Areal nedbørfelt:	370 km ²	
Gj. snitt vannføring:	9324 l/s	
Anadrom strekning:	3800 km	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	43640 m ²	
Kjente undersøkelser		
Nilssen 1995		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure		
Laks		
Vurdering som sjøarebekk		
Antall hunnlaks for å møte GBM er satt til 60kg hunnlaks Fisketrapp i nedre deler fungerer ikke optimalt		

Askedalsbekken

Vassdragsnummer:	018.31	
Utløp (UTM 32N):	504572 6513327	
Areal nedbørfelt:	1,2 km ²	
Gj. snitt vannføring:	26 l/s	
Anadrom strekning:	550 m	
Antatt gj.snitt bredde:		
Antatt produksareal:	475 m ²	
Kjente undersøkelser		
Simonsen 1999		
Olsen et al. 2002		
Biologiske forhold		
Registrerte arter	Registrert årsklasser	Tetthet
Aure	0+ eldre	103, 278/100m ² 83, 72/100m ²
Tiltak		
Fysisk beskrivelse av bekken		
<p>Askedalsbekken ligger i Risør kommune og munner ut innerst i Sønedeledfjorden, like utenfor det gamle fabrikanlegget. De nederste 300 meterne er mer eller mindre kanalisert, med gamle steinsatte kanter. Ovenfor dette deler bekken seg i to. Det gamle hovedløpet kommer fra nordøst, men dette ble lagt i rør over en strekning på over 500 meter i 1986. Her er også mye forgreininger og kummer, slik at det må sies å være ødelagt med tanke på sjøaureproduksjon. Fra sydøst kommer et annet løp. Også dette er delvis lagt i rør, men ovenfor røret er en strekning på 100 meter som er tilgjengelig og brukbart for sjøaure. Bekken har avvekslende stryk og rolige partier. Bunnsubstratet består av omtrent like deler stein og sand med en del grus.</p>		
Påvirkningsfaktorer		
<p>Utslipp fra landbruksvirksomhet og hogst av kantvegetasjon er de viktigste trusselfaktorene i denne bekken. De mange kulvertene og bekkelukkingen gir høy fragmenteringsgrad og mulig barriereeffekter som følge av tapte områder i den nordøstlige grenen.</p>		
Kjemi		
Vurdering som sjøaurebekk		
<p>Askedalsbekken regnes blant de beste sjøaurebekken i Risør kommune. Etter en fiskedødepisoden høsten 1998 lå det sannsynligvis mer enn 50 kilo død aure i bekken, alt fra årsyngel til 2-3 kilos fisk. Gyte- og oppvekstmulighetene er generelt gode.</p>		

Dalsvann

Vassdragsnummer:	018.31
Utløp (UTM 32N):	506473 6512609
Areal nedbørfelt:	17,5 km ²
Gj. snitt vannføring:	400 l/s
Anadrom strekning:	Ingen
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Kjente undersøkelser	
Matzow et al. 1990	
Status	
Bestander av aure, røye, sik, abbor, ål og stingsild. Det rapporteres om små gyte- og oppvekstområder i innløpsbekkene. Dette bør likevel undersøkes nærmere.	
Påvirkningsfaktorer	
Menneskeskapt vandringshinder i nedre deler, usikkert om anadrom fisk har kunnet vandre her før disse inngrepene. Ål kan antagelig forsure hindringene siden arten er registrert i vannet oppstrøms	

Sivikbekken

Vassdragsnummer:	018.2
Utløp (UTM 32N):	510582 6512682
Areal nedbørfelt:	Ca 1km ²
Gj. snitt vannføring:	21 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995.	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Dårlig vannkvalitet	

Stemtjennbekken

Vassdragsnummer:	018.2
Utløp (UTM 32N):	512078 6512026
Areal nedbørfelt:	Ca 1km ²
Gj. snitt vannføring:	21 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995.	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Gytegrus lagt ut i 1996	

Nistevågbekken

Vassdragsnummer:	018.12
Utløp (UTM 32N):	518127 6512628
Areal nedbørfelt:	Ca 1,5 km ²
Gj. snitt vannføring:	28 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Mangler grussubstrat Dårlig vannkvalitet	

Leivasselva

Se vedlegg B

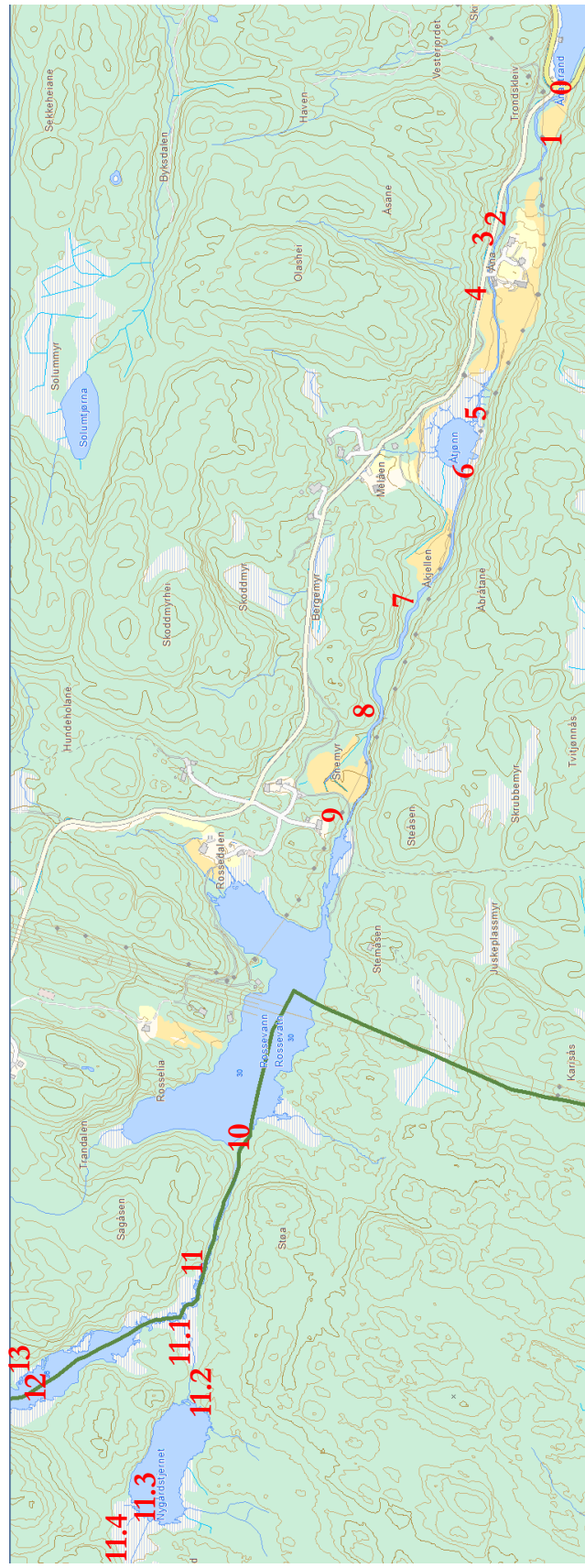
Gjernesbekken

Vassdragsnummer:	018.11
Utløp (UTM 32N):	519782 6513261
Areal nedbørfelt:	Ca 1 km ²
Gj. snitt vannføring:	18 l/s
Anadrom strekning:	?
Antatt gj.snitt bredde:	?
Antatt produksareal:	?
Kjente undersøkelser	
Nilssen 1995	
Status	
Vassdrag der det i år med normal nedbør kan forekomme produksjon av sjøaureyngel.	
Påvirkningsfaktorer	
Kulvert/rørstrekk som kan være til hinder for oppgang av sjøaure	

Vedlegg B. 18 registrerte sjøaurebekker

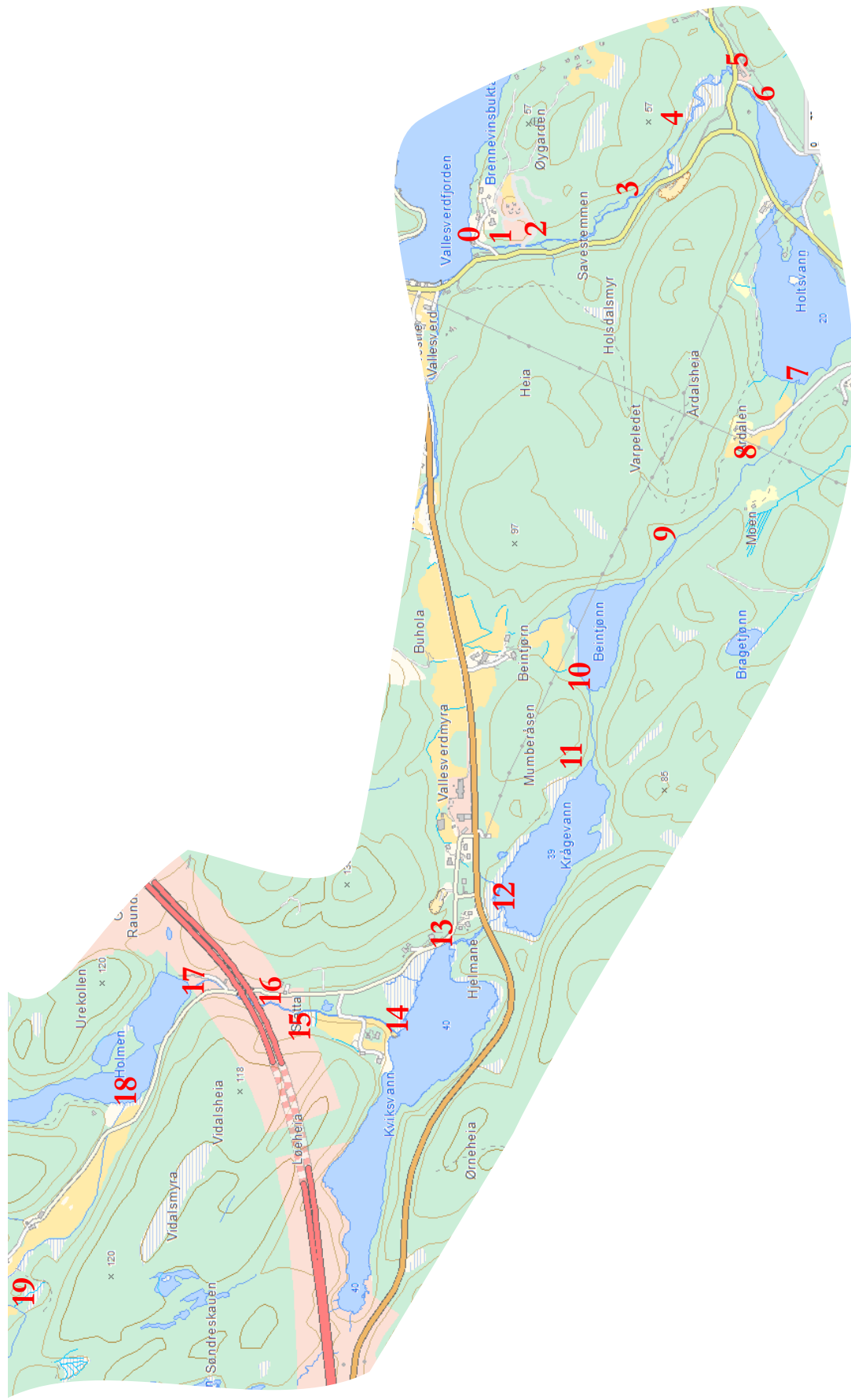
Anavassdraget

Anavassdraget		Stykk	Stille	Innsjø	Produksjonsareal	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger
Lokalitet	Lengde	Omkrets	bredde	areal	innsjø	areal	%	%	%	%	areal	%
0-1	100	100	4	400	50	200	50	200				
1-2	200	200	2	400	95	380	70	280				
2												
2-3	40	40	1.5	60	100	60	100	60				
3												
3-4	70	70	2	140	100	140	90	126				
4-5	250	250	1.5	375	5	18,75	20	75	40	150	75	20
5-6	264	264	2	450	80	360	40	180	10	45	5	22,5
6-7	225	225	2	450	90	562,5	50	312,5				
7												
7-8	250	250	2.5	625	90	562,5	20	60	40	120	20	60
8												
8-9	200	200	1.5	300	20	60	80	240				
9												
9-10	1796	1796	2	3592								
10-11	150	150	1.5	225	80	180	80	180	20	20		
11-12	1772	1772	2	3544								
12-13	100	100	0.5	50	ikke undersøkt							
11.1-11.2	140	140	0.5	70	20	14	80	56		ikke undersøkt		
11.2-11.3	550	550	2	1100	50	25	50	25	50	25		
11.3-11.4	100	100	0.5	50	ikke undersøkt							
12-12.1	100	100	0.5	50	ikke undersøkt							
SUM	1925	4382		3195	8764	2000,25	40,48513	1293,5	1021,5	195	97,5	145
Andel						62,60563		31,97183	7,511737	3,051643	4,538341	5,13302
Lokalitet	Gyretforhold	1	2	3	Oppvekstforhold	1	2	3	Annet			
0-1	0				0							
1-2	400				400							
2-3	400											
3-4												
4-5	375				375							
5-6												
6-7					528							
7-8	625				625							
8-9	300				300							
9-10												
10-11					3592							
11-12					3544							
12-13												
11.1-11.2					70							
11.2-11.3					1100							
11.3-11.4	50											
12-12.1												
SUM	0	1350	800	450	8834	1300	1525	0				
Andel												



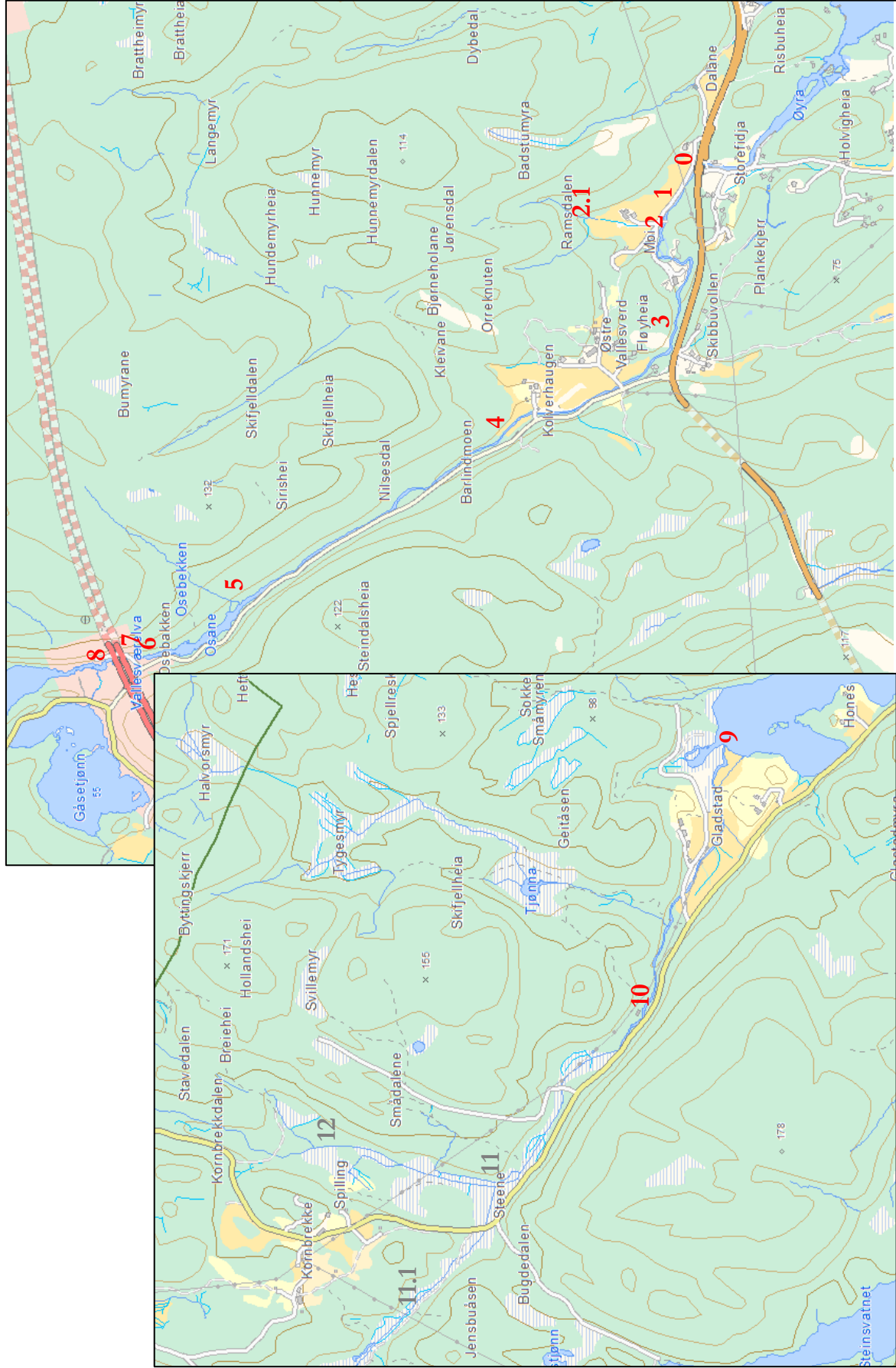
Holtevatnsvannsbekken

Holtevatnsvannsbekken		Lokalitet	Lengde	Omkrets	Bredde	Areal	Produksjonsareal	Stryk areal %	Stille areal %	Innsjø areal %	produksjonsareal	Stein %	Grus %	Sand %	Mudder %	Planter %	Moser %	Alger %	
Andel	0																		1
0-1	60				1	60		90	54	10	6								
1																	60	36	0
1-2	60				1	60		90	54	10	6								
2-3	300				2	600		100	600							40	240	36	0
3-4	300				1,5	450		90	405	10	45								
4-5	200				1,5	300		100	300										
5-6	100				1,5	150		50	75	50	75								
6-7					2	4394		4394											
7-8	250				2,5	625		60	375	40	250								
8-9	300				1,5	450		90	405	10	45								
9-10					2	1106		100	500										
10-11	200				2,5	500		2212											
11-12					2	1200		2400											
12-13	100				4	400		5000											
13-14					2	2500		10	60	90	540								
14-15	300				2	600		100	30										
15-16	30				1	30		100	30										
16-17	160				1	160		100	160										
17-18					2	1750		3500											
18-19	700				1	700		30	210	70	490								
SUM	3060	8753			5085		17506	2328	2757	54,23829	17506	1510,5	864,5	1640	910	387	270		
Andel								45,78171				29,70801	17,00098	32,25172	17,89577	7,696617	300	387	270
Lokalitet	Øyeforhold		Oppveksforhold		Annet														
	0	1	2	3	0	1	2	3											
0-1																			
1						60													
1-2						60													
2-3								600											
3-4						450													
4-5								300											
5-6						150													
6-7																			
7-8																			
8-9																			
9-10																			
10-11																			
11-12																			
12-13																			
13-14																			
14-15																			
15-16																			
16-17																			
17-18																			
18-19																			
SUM	500	1870	625	0		17936	1320	3175	0										



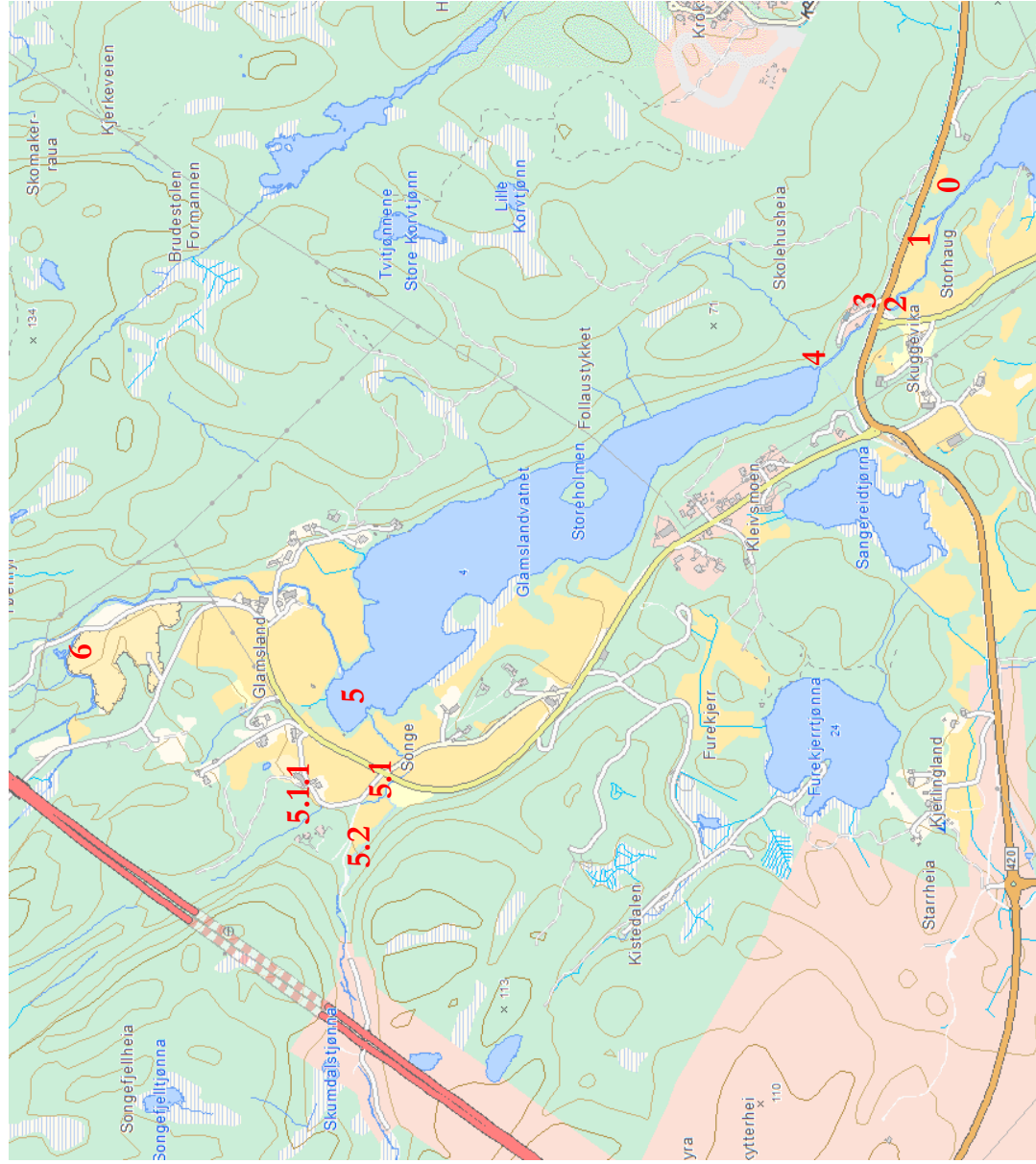
Vallesverelva

Vallesverelva		Lengde	Omkrets	bredde	areal	Produksjonsareal	innsjø	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger		
Lokalitet							areal	%	areal	%	%	%	areal	%	areal	%	areal	%	
0-1		60		5	300		100	300			50	150	50	150					
1-2		150		4	600		50	300			50	300	50	300					
2																			
2-3		200		3	600		60	360			70	420	30	180			30	180	
3.1																			
3.2																			
3-4		500		3	1500		40	600			50	750	50	750					
4-5		800		3	2400		90	2160			80	1920	20	480			20	480	
5-6		300		15	4500		100	4500					100	4500					
6-7		30		1	30		100	30						30	1350				
7-8		50		3.5	175		50	87.5			20	35	80	140					
8-9						7800													
9-10		800		2	1600		80	1280			80	1280	20	320			30	480	
10																			
2.2.1		200		0.7	140		60	84			70	98	30	42			5	7	
10-11		600		2	1200		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder												
11-12		500		2	1000		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder												
11-11.1		800		1	800		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder												
SUM		3090		3900	11845		4901.5	6943.5		7800		4953	2362	4500		1350	967	187	
Andel							41.38033	58.61967				41.81511	19.9409	37.99071		11.39721	8.163782	1.579725	
Lokalitet	Gyte forhold	0	1	2	3	Oppvekstforhold	0	1	2	3	Annet								
0-1																			
1-2				600					600		Brakkvann								
2											foss 8-10m farbar i østre løp								
2-3				600					600										
3.1											Rester dam								
3.2											foss 2m+ 2m								
3-4				1500					1500		skjellsand								
4-5				2400					2400										
5-6									4500										
6-7											Kulvert								
7-8				175					175		Gladstadvann								
8-9						7800			1600										
9-10				1600							Gml. Sag med dam, vandringsstopp								
10											lite vann om sommeren								
2.2.1				140					140		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder								
10-11				1200					1200		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder								
11-12				1000					1000		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder								
11-11.1				800					800		Ikke tilgjengelig pga. Mennekeskapt vandringshinder								
SUM		0	1740	5100	175				7800	8815									
Andel																			



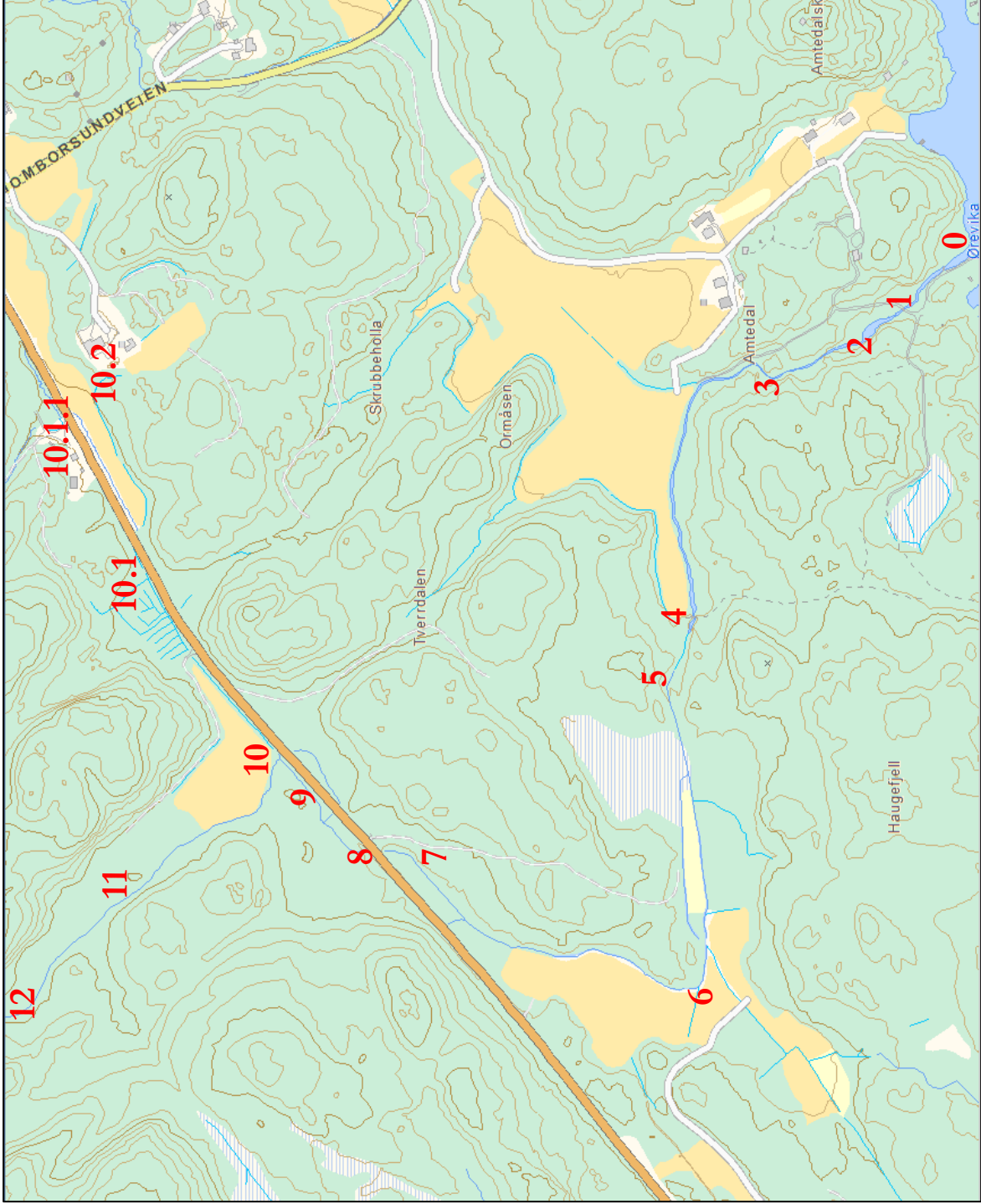
Glamslandsbekken, obs feil i lokalitetsnavn...

Glamslandsbekken		Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger		
Lokalitet							%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	areal	
0-1		125		3,5	437,5		50	218,75	50	218,75	20	87,5					30	131,25
1-2		240		2	480		90	432	10	48	10	48					15	135
2-3		40		1,5	60		100	60									80	48
3-4		170		2	340		90	306	10	34	10	34					15	135
4-5			3187			6374			100	6374								
3-4		1000		2	2000		90	1800	10	200	80	1600	10	200				
4																		
3-3.1		250		1	250		50	125	50	125	50	125	50	125				
3.1-3.2		100		1	100		50	50	50	50	50	50	50	50				
3.1-3.1.1		170		0,5	85		50	42,5	50	42,5	50	42,5	50	42,5				
SUM		2095	3187		3752,5	6374		3084,25	718,25	6374	1288	1987	417,5	0	0	318	401,25	
Andel							80,85943	19,14057		34,32278	52,95137	11,12592	0	0	8,47435	10,69287		
Lokalitet																		
0						Oppvekstforhold	1	2	3	Annet								
0-1		437,5					0	1										
1-2		480						437,5										
2-3																		
3-4		340																
4-5																		
3-4			2000			6374												
4																		
3-3.1																		
3.1-3.2																		
3.1-3.1.1																		
SUM		0	1257,5	2435	0	6374	1257,5	2485	0									
Andel																		



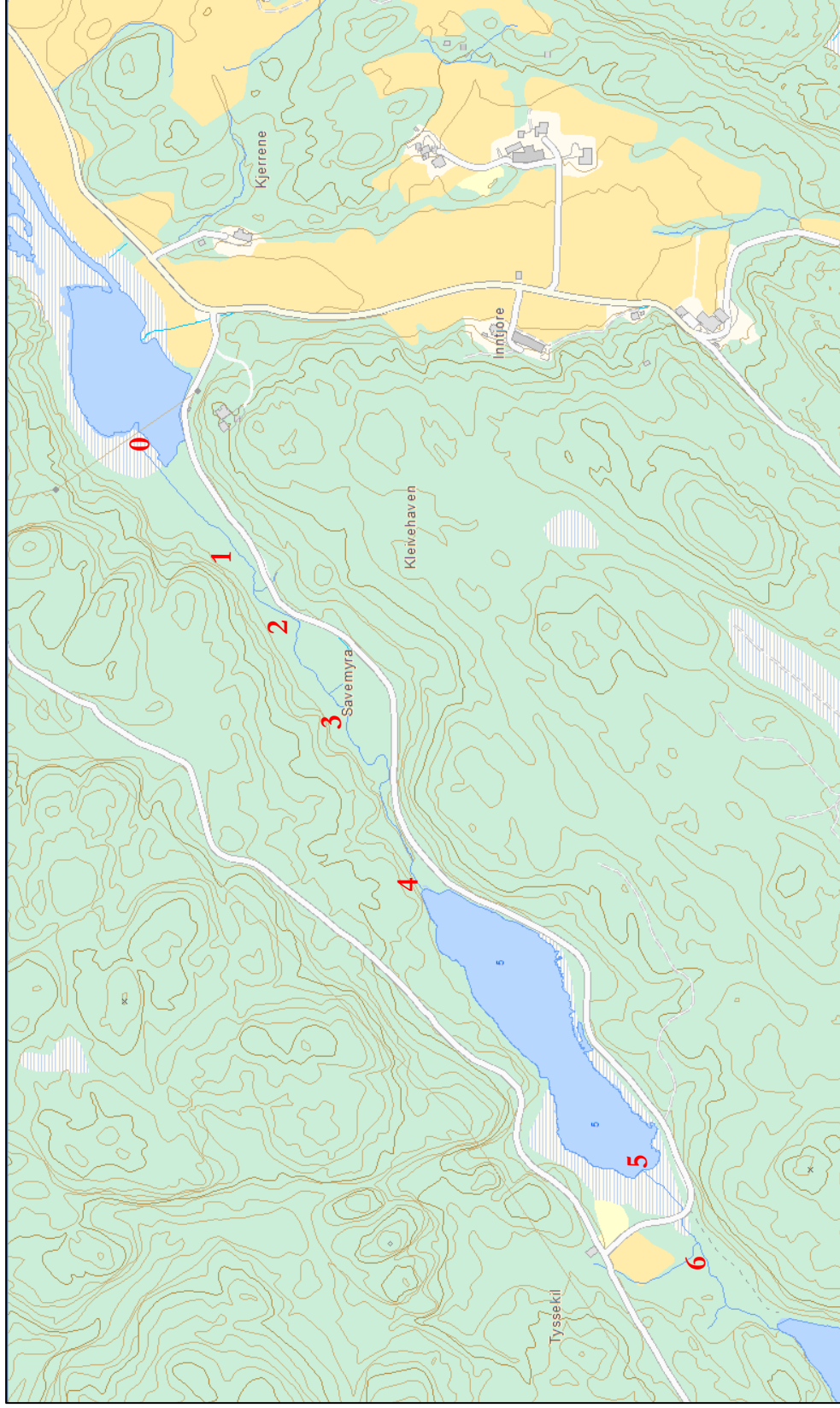
Amtedalsbekken / Penndalsbekken

Amtedalsbekken		Lengde	Omkr.	brekke	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger	
Lokalitet							% areal	% areal	% areal	% areal	% areal	% areal	% areal	% areal	% areal	% areal	
0-1	1	50	1,8	90	50	45	50	45	60	54	40	36					
1-2		50	10	500	100	500	100	500	33	165	33	165	33	165	10	50	
2-3		110	1	110	90	11	90	11	50	55	50	55	10	11	10	11	
3-4		400	1,8	720	10	72	90	648	30	216	60	432	10	72	30	216	
4-5		75	1	75	100	75	100	75	60	45	30	22,5	10	7,5	10	7,5	
5-6		350	2	700	100	700	100	700	25	103,125	20	82,5	45	185,625	10	41,25	
6-7		275	1,5	412,5	10	41,25	90	371,25	40	60	60	90					
7-8		50	3	150	20	150	80	600	50	37,5	50	37,5	50	37,5	10	7,5	
8-9		250	3	750	50	37,5	50	37,5	50	37,5	50	37,5	50	37,5	10	7,5	
9-10		75	3	225	20	44	80	176	10	46	70	322	20	92	50	110	
10-11		250	2	500	10	46	80	368	50	70	30	22,5	70	52,5	60	75	
11-12		230	2	460	30	22,5	70	52,5	50	70	30	22,5	70	52,5	60	75	
12																	
10-10.1		200	0,7	140	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70	50	70	
10.1-10.2		250	0,5	125	100	125	100	125	799,625	17,37371	17,17545	790,5	2574,625	432,75	619,125	0	
10.1-10.1.1		150	0,5	75	30	22,5	70	52,5	83,74253	1,717545	17,17545	55,93871	9,402499	13,45193	0	0	
SUM		2785	0	4602,5	0	702,25	3854,25	83,74253	0	799,625	17,37371	17,17545	2574,625	432,75	619,125	0	0
Andel					15,25801												
Lokalitet	Gyterforhold	0	1	2	3	Oppvekstforhold	Annet										
0-1		90				0	1	2	3								
1																	
1-2																	
2-3		110			110												
3-4		720			720												
4																	
4-5		75			75												
5-6		412,5			412,5												
6-7																	
7																	
7-8																	
8-9																	
9-10		75			75												
10-11		220			220												
11-12		460			460												
12																	
10-10.1		140			140												
10.1-10.2																	
10.1-10.1.1																	
SUM		830	1547,5	0	0	1600	2897,5	0									
Andel																	



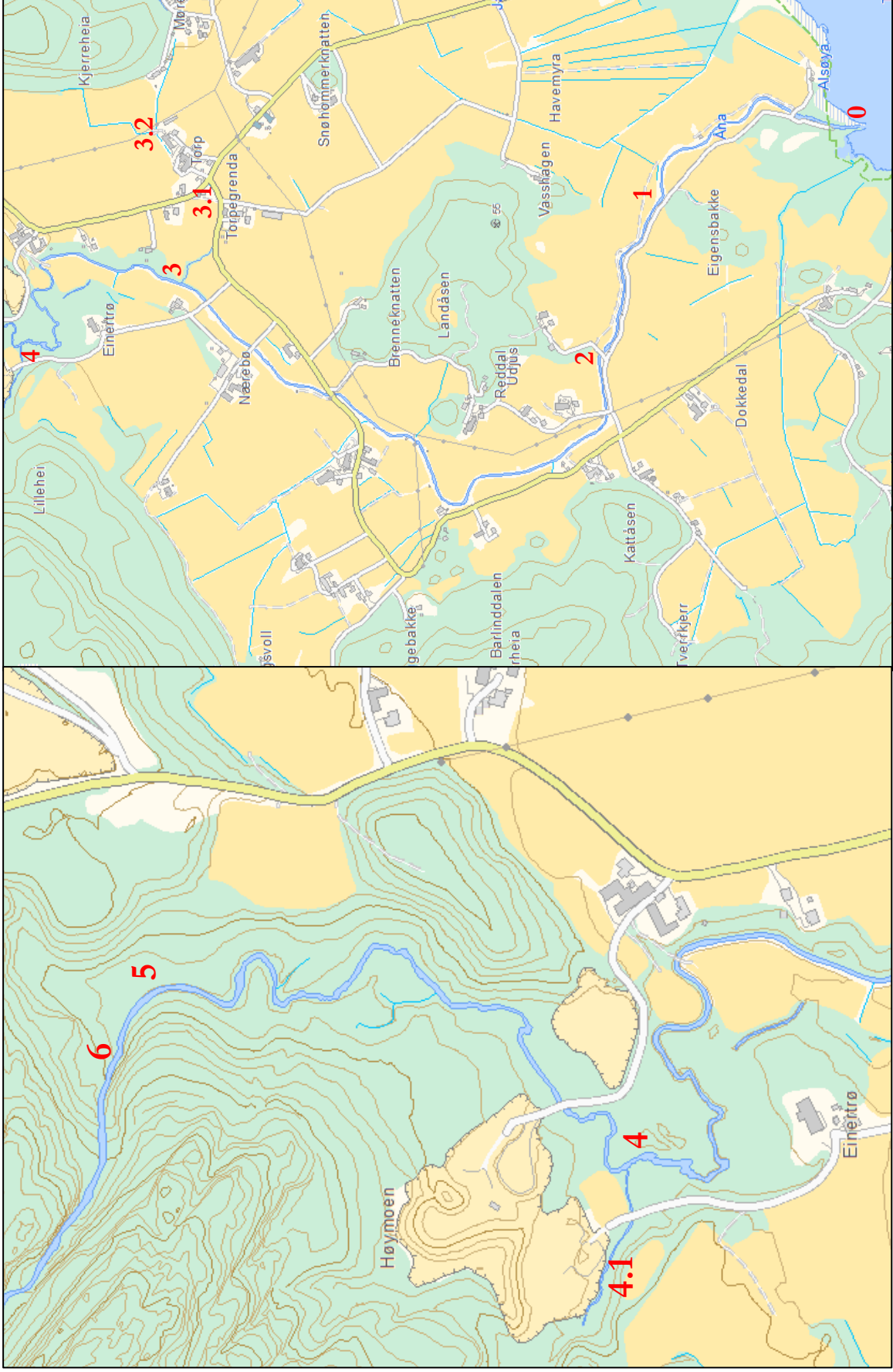
Tysekilbekken

Tysekilbekken		Lengde		Omtrets bredde		areal		produksjonsareal		Styrk		Stille		Innsjø		Stein		Grus		Sand		Mudder		Planter		Moser		Alger					
Lokalitet	Andel	Lengde	Omtrets bredde	areal	areal	produksjonsareal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%				
0-1		220	1,5	330	100	330																											
1-2		80	1	80	16	64																											
2-3		110	0,7	77	10	69,3																											
3-4		290	1	290	20	232																											
4-5			1000		20		100	2000																									
5-6		120	1	120	100	120																											
SUM		820	1000	897	81,7	815,3		2000		9,106138		90,89186		2000		5,016722		46		103		544,6		204,4		26		0		0			
Andel																																	
Lokalitet		0	1	2	3	Oppvekstforhold																											
0-1						0	1	2	3																								
1-2		80						330																									
2-3								80																									
3-4		290						77																									
4-5										2000																							
5-6										120																							
SUM		0	370	0	0	2120	77	700	0																								
Andel																																	



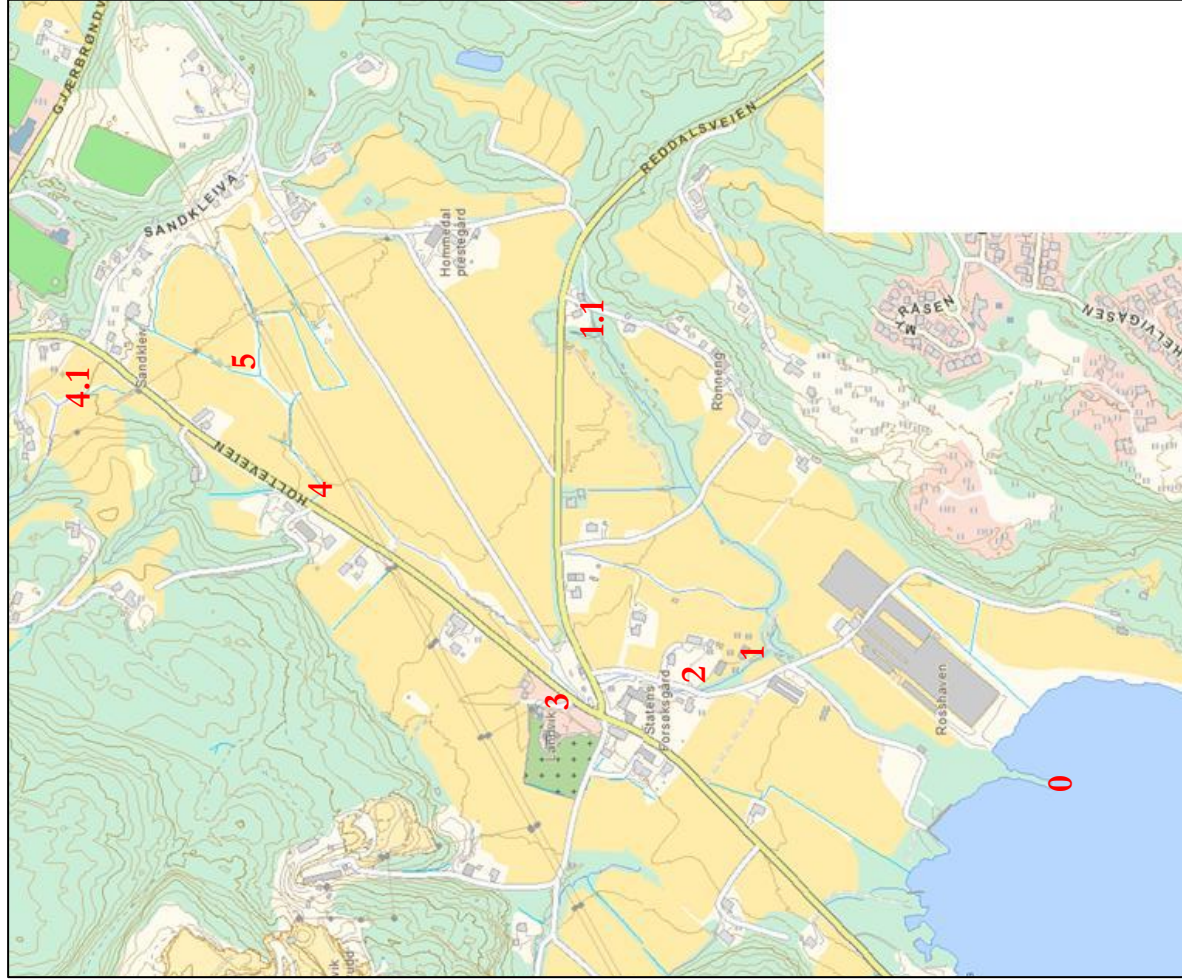
Reddalsåna

Reddalsåna Lokalitet	Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk %	Stille areal	Stille %	Innsjø areal	Innsjø %	produksjonsareal	Stein %	Grus areal	Grus %	Sand areal	Sand %	Mudder areal	Mudder %	Planter areal	Planter %	Moser areal	Moser %	Alger areal	Alger %
0-1	800			5	4000		0	100	4000				5	200	5	95	3800		5	200	2	80		
1-2	340			3	1020		10	102	90	918			5	51	5	90	918		10	102	2	20,4		
2-3	1550			3	4650		10	465	90	4185			10	465	5	232,5	85	3952,5	5	232,5				
3-4	900			3	2700		10	270	90	2430			10	270	5	135	85	2295	5	135				
4-5	650			3	1950		30	585	70	1365			10	195	40	780	50	975						
5-6	100			2	200		100	200					100	200							30	60		
6																								
3-3.1	290			1	290		50	145	50	145			5	14,5	25	72,5	70	203						
3-3.2	200			0,5	100		100	100																
4-4.1	160			1,5	240		60	144	40	96														
SUM	4990	0			15150	0	2011	2011	13139	13139	0		1395,5	9,211221	1391	12263,5	0	669,5	4,419142	669,5	160,4	0	0	
Andel							13,2793		86,72607				9,211221		9,181518	80,94719		4,419142		1,058746			0	
Lokalitet	Gyre forhold					Oppvekstforhold		Annet																
0-1	0	1	2	3		0	1	2	3															
1-2	1020						4000			4000														
2-3	4650						1020		terskel															
3-4	2700						4650		kanalisering terskler															
4-5				1950			2700																	
5-6							1950																	
6																								
3-3.1				290			290																	
3-3.2																								
4-4.1				240			240																	
SUM	0	8900	1950	0	0	0	200	12900	1950															
Andel																								



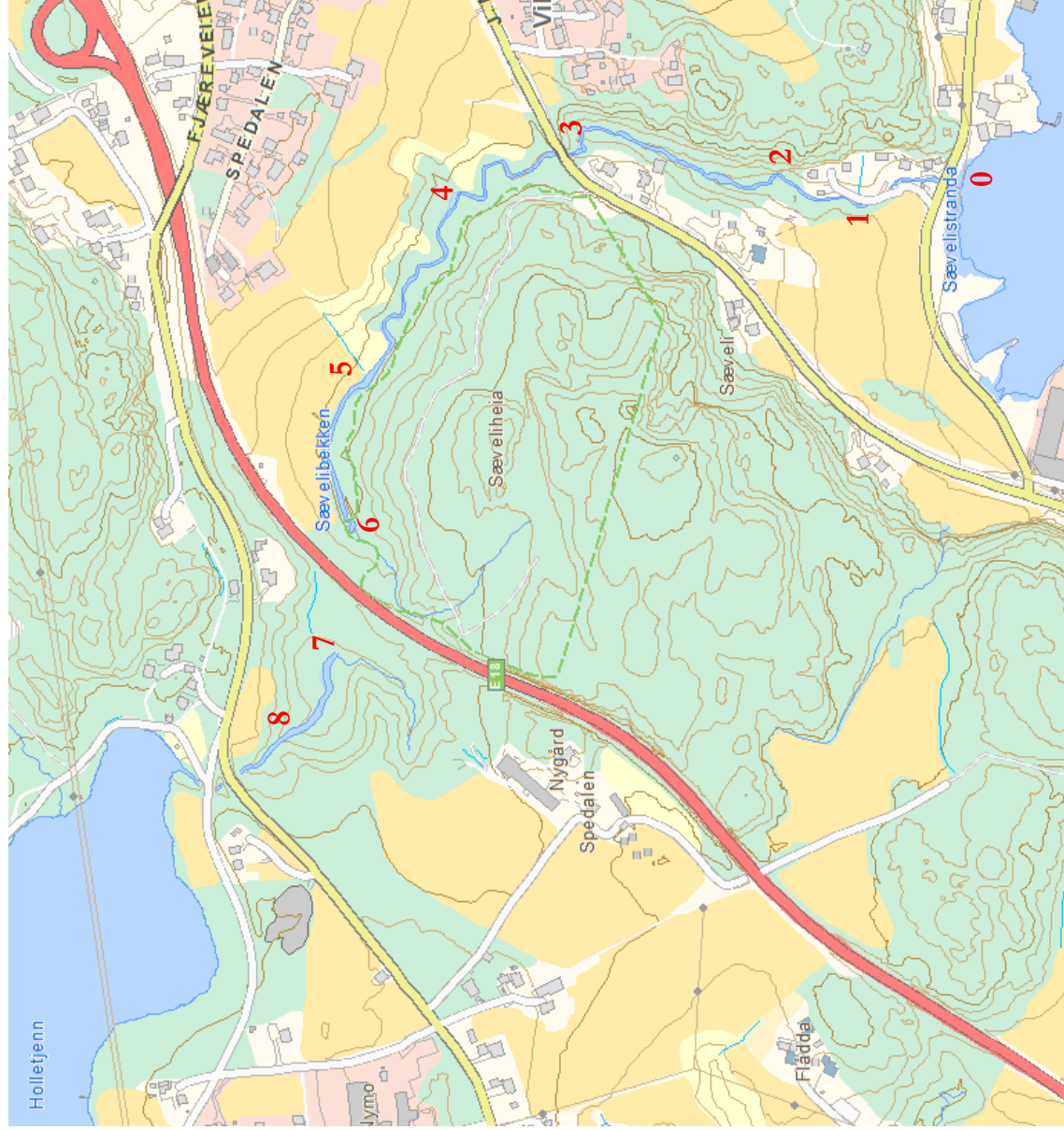
Landvikbekken

Landvikbekken		Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Muddert	Planter	Moser	Alger	
Lokalitet	Andel						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0-1		400	1,5	600	80	480	20	120	80	20	120	80	480		0	5	30
1-2		90	0,7	63	20	126	20	126	80	50,4	20	126	80	20	12,6	0	0
2-3		200	1	200	50	100	50	100	50	100	30	60	40	20	40	10	20
3-4		450	0,7	315	60	189	40	126	30	94,5	30	94,5	40	20	63	10	31,5
4-5		190	0,4	76	50	38	50	38			50	38	50				
1-1,1		500	1	500	20	100	80	400			20	100	60				
4-4,1		400	0,3	120	60	72	40	48			50	60	60				
SUM		2230	0	1874	0	631,6		1242,4			254,5	485,1	1134,4		115,6	81,5	0
Andel					33,70331	66,29669			0	13,58058	25,88581	60,53362	0	6,168623	4,348598	0	0
Lokalitet	Eyerforhold	0	1	2	3	Oppvekstforhold											
0-1					0	1	2	3	Annet								
1-2					600												
2-3		200			200												
3-4		315			315												
4-5		76			76												
1-1,1		500			500												
4-4,1		120			120												
SUM		0	1211	0	0	1811	0	0									
Andel		0	1211	0	0	1811	0	0									



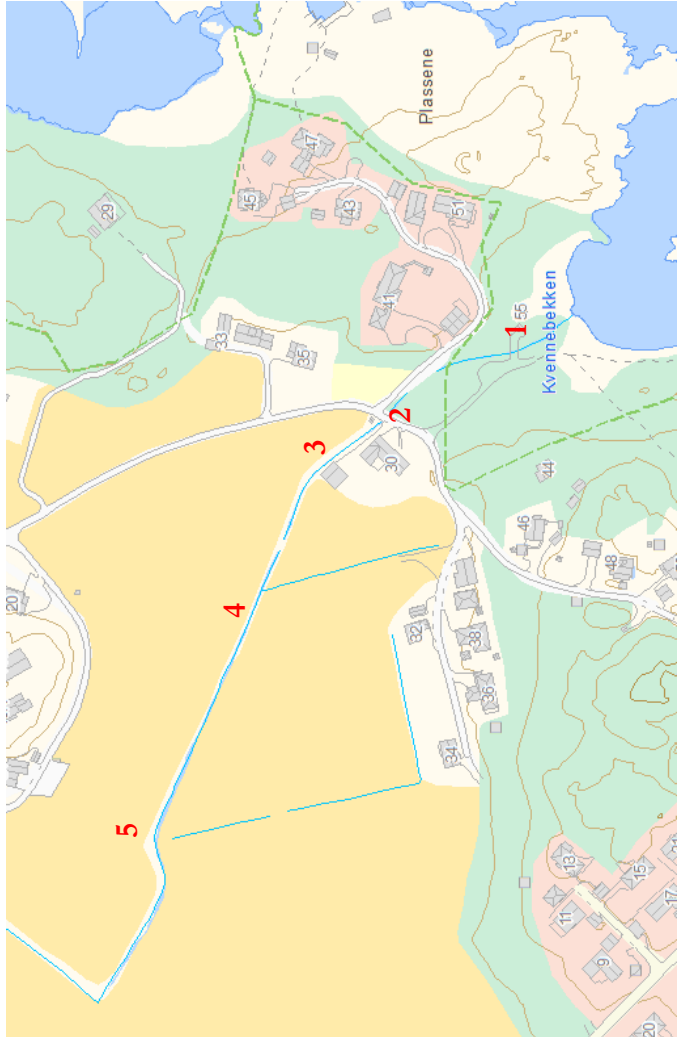
Sævelibekken

Sævelibekken		Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger	
Lokalitet							%	%	%	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal
1	90	1,5	135				100	135		33	44,55	33	44,55				
1-2	70	1,5	105				50	52,5		50	52,5	50	52,5				
2-3	250	1,5	375				100	375		50	187,5	40	150				5
3	0	0	0														
3-4	160	1,5	240				20	48		10	24	90	216				
4-5	225	1,2	270				70	189		50	135	40	108				5
5-6	200	1,5	300				10	30		20	60	20	60				13,5
6-7	115	1,5	172,5				80	138		20	34,5	60	180				
7-8	140	1,5	210				50	105		50	105	30	63				5
SUM	1250	0	1807,5				937,5	870		608,55	478,05	57,05	42,75				0
Andel							51,86722	48,13278		33,68805	26,44813	30,26556	2,365445				0
Lokalitet	Gyte forhold	1	2	3	Oppvekst forhold	1	2	3	Annet								
1	0	135	105	375	0	135	105	375	Brakkvann								
1-2									Trapper								
2-3									Jordbruk								
3									Jordbruk								
3-4									Kulvert med strembrytere under E-18, Fiskerapp ved innhopp								
4-5																	
5-6																	
6-7																	
7-8																	
SUM	0	135	585	375	0	1425	210										
Andel																	



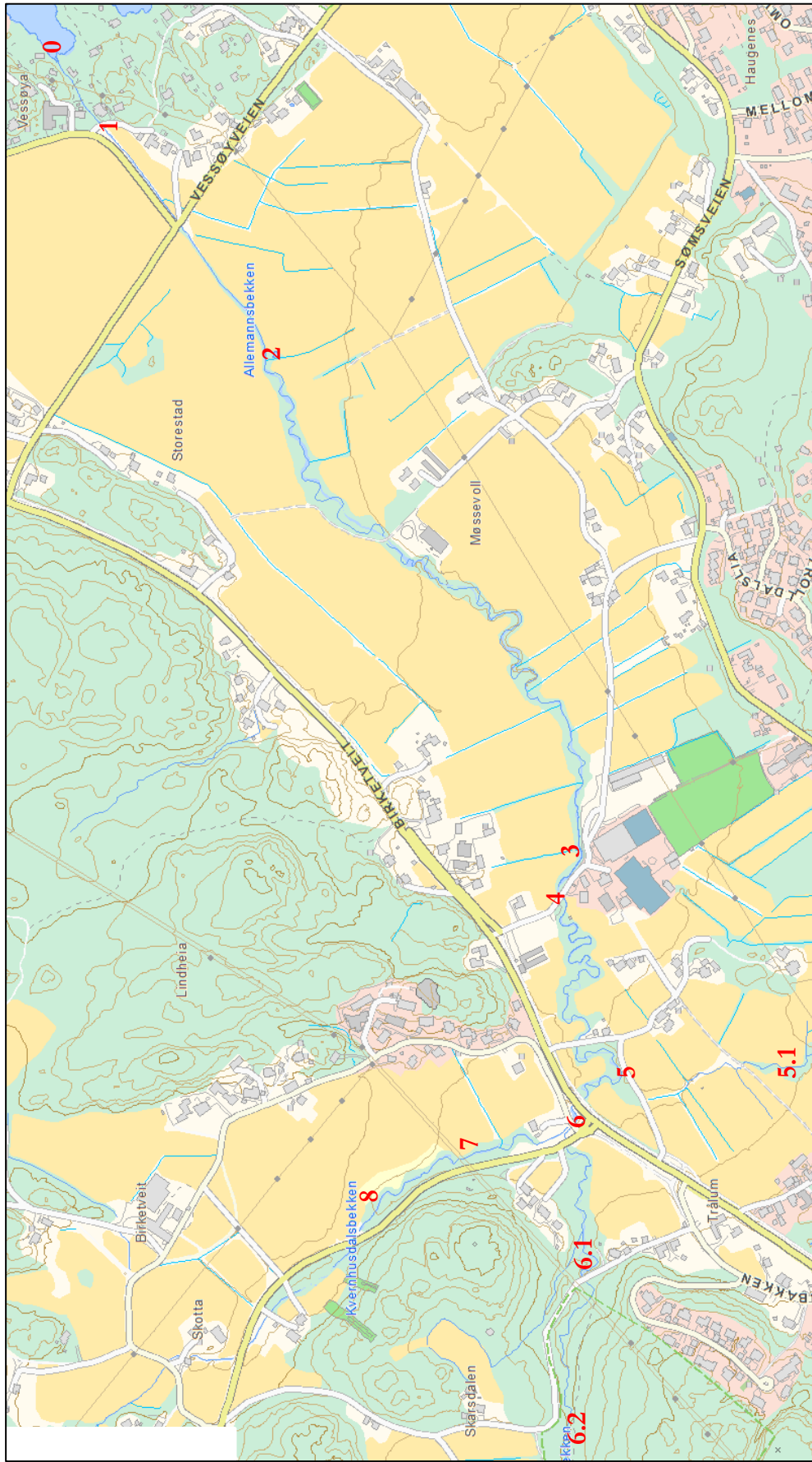
Kvennebekken

Kvennebekken		Lengde		Omkrets		bredde		areal		produksjonsareal		Stryk		Stille		Innsjø		Stein		Grus		Sand		Mudder		Planter		Moser		Alger		
Lokalitet		%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%		
0-1		40	1	40	1	40	20	50	20	33	13,2	33	13,2	33	13,2	33	13,2	33	13,2	33	13,2	33	13,2	33	13,2	30	12	30	12			
1-2		75	1	75	1	75	15	80	60	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	60	45	5	3,75	5	3,75			
2-3		50	1	50	1	50	50	100	50	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	80	40	10	5	10	5			
3-4		110	1,5	165	100	165	100	100	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100	165	30	49,5	20	33			
4-5		70	2	140	100	140	100	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	80	112	100	140	100	140		
SUM		345	0	470	0	470	35	7,446809	95,55319	0	33,2	7,06383	33,2	7,06383	33,2	7,06383	33,2	7,06383	33,2	7,06383	33,2	7,06383	33,2	7,06383	166,5	0	188,75	0	188,75			
Andel																																
Lokalitet	Gyterforhold																															
0-1		0	1	2	3	0	1	2	3	Annet																						
1-2		40				40																										
2-3		75				75																										
3-4																																
4-5																																
SUM		0	115	0	0	140	205	125	0																							
Andel																																



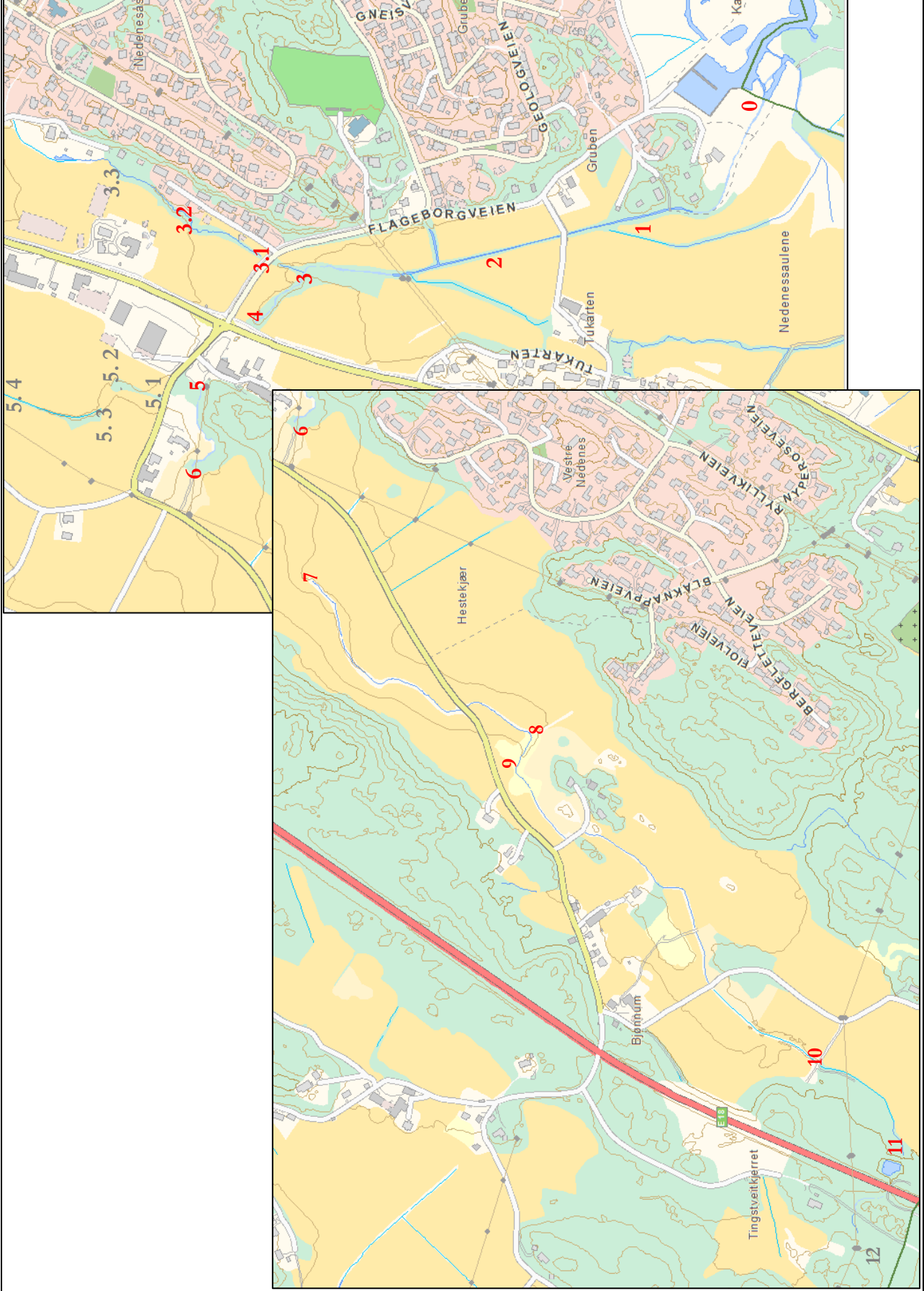
Allemannsbekken

Allemannsbekken		Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand	Mudder	Planter	Moser	Alger		
Lokalitet							% areal	% areal	% produksjonsareal	%	% areal	% areal	% areal	%	% areal	%	% areal	
0-1		100			1,7	170		100	170		8,5				10	17		5
1-2		400			1	400		100	400			95	161,5		50	200		8,5
2-3		1025			1,8	1845		100	1845			100	400					
3-4		50			1	50	5	25	25	30	15	40	20				5	2,5
4-5		400			1,5	600	5	30	95	5	30	90	540				5	
5-6		100			1,5	150	50	75	50	7,5	5	90	135				5	8
6-7		160			1	160	20	32	80		0	10	144				10	15
7-8		150			1	150	40	60	90	20	30	40	60					
8																		
5-5.1		320			0,5	160	10	16	144			10	16					
6-6.1		250			1	250	50	125	125	20	50	60	150					
6.1-6.2		320			1	320	50	160	160	10	32	20	64					
SUM		3275	0			4255	0	523	3732		173	358,5	3723,5		217		34	40
Andel								12,29142	87,70858		4,065805	8,425382	87,50881		5,09882		0,79906	0,940071
Lokalitet	Gyveforhold	0	1	2	3	Oppvekstforhold		Annet										
0-1						170	0	1	2	3								
1-2						400												
2-3																		
3-4						1845												
4-5						50												
5-6						600												
6-7						150												
7-8						160												
8						150												
									foss 4m nat. Vandingsstopp									
5-5.1						160												
6-6.1						250												
6.1-6.2						320												
SUM						1440	150											
Andel						0	570		3685	0								



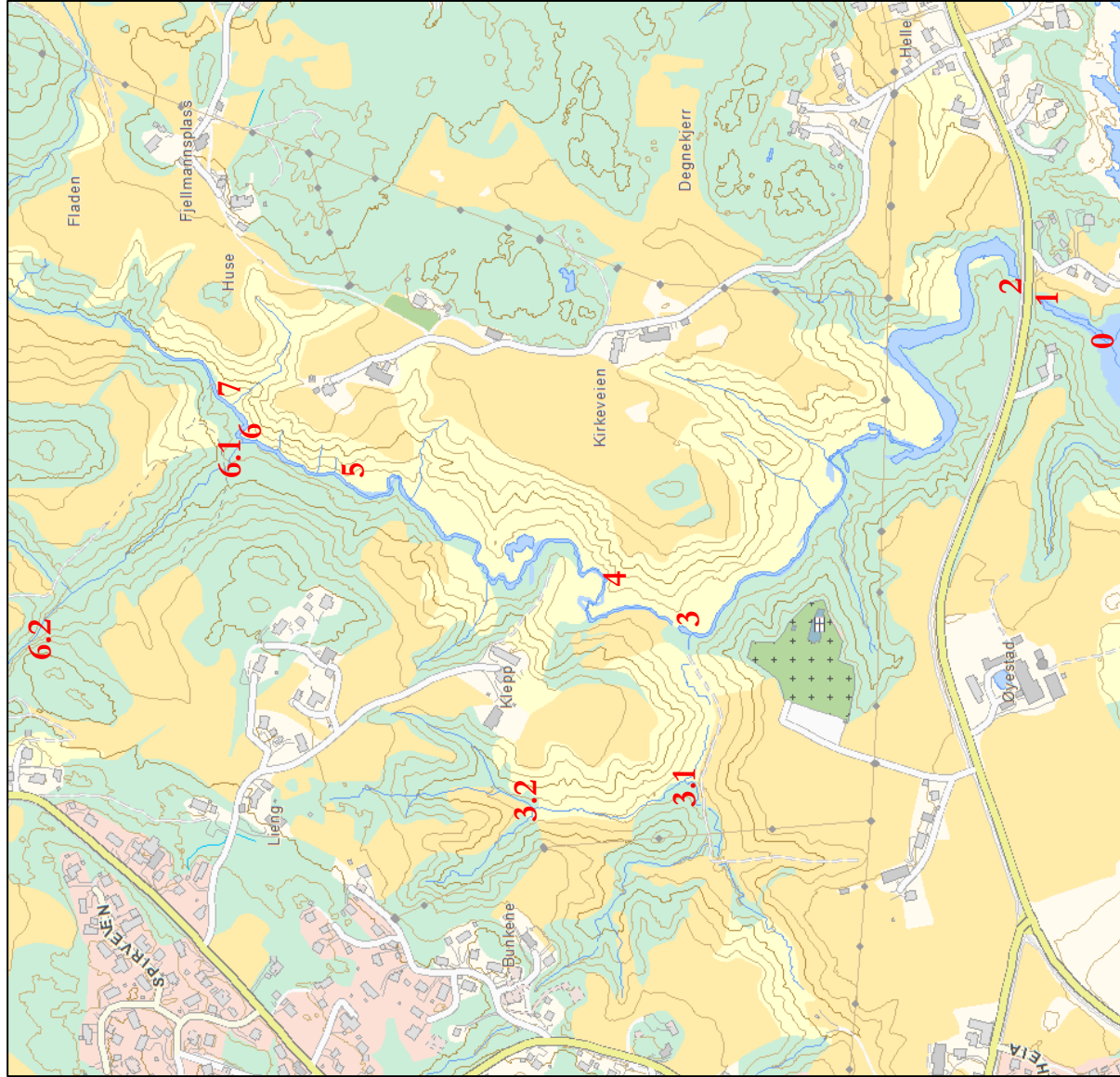
Nedenesbekken

Nedenesbekken		Stykk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand/silt	Mudder	Planter	Moser	Alger	
Lokalitet	Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	%	areal	%	areal	%	areal	%
0-1	310	1	310	10	31	90	279	95	294,5			
1-2	170	0,8	136	5	6,8	95	129,2	100	136			
2-3	290	1,5	435	5	21,75	95	413,25	95	413,25			
3-4	75	1,5	112,5	10	11,25	90	101,25			20	27,2	5
4-5	120	0,5	60	100	60			90				
5-6	150	1,5	225	60	135	40	90	60	135			
6-7	240	0,5	120	100	120							
7-8	450	1	450	100	180	60	270	20	90	80	360	
8-9	65	1,5	97,5	100	97,5			100	97,5	20	45	20
9-10	680	1	680	20	136	80	544	10	68	10	68	80
10-11	200	1	200	50	100	50	100	50	100	20	40	30
11-12	270	1	270	50	135	50	135	60	60	50	100	
5-31	40	0,5	20	10	2	90	18	10	2	90	18	
3-1-3-2	170	0,5	85	10	8,5	90	76,5	10	8,5	10	8,5	80
3-2-3-3	140	0,5	70	10	7	90	63					
5-5-1	50	0,5	25	100	25							
5-1-5-2	70	1	70	30	21	70	49					
5-2-5-3	30	0,5	15	100	15							
5-3-5-4	250	0,5	125	20	25	80	100					
SUM	2960	0	2931	0	909,8	2021,2	689594	0	320,75	361,5	2088,75	27,2
Andel					31,0406				10,94336	12,33367	70,58171	0,252003
Lokalitet	Gyterforhold	1	2	3	Oppvekstforhold	0	1	2	3	Annet		
0-1	0					0						
1-2							310			jordbruk		
2-3							136			jordbruk		
3-4	112,5						435			jordbruk		
4-5							112,5			jordbruk		
5-6							225			Kulvert		
6-7										Mangler kantvegetasjon		
7-8	450						450			Kulvert		
8-9										Foss på bart fjell og stein		
9-10							680			Antagelig ok oppvanding ikke bekreftef		
10-11												
11-12							200			Utligjengelig pga fangdam		
5-31												
3-1-3-2							40			tørr og forurense nei		
3-2-3-3							85			Kulvert		
5-5-1										Utligjengelig pga dam		
5-1-5-2												
5-2-5-3										Kulvert for høyt innhopp		
5-3-5-4										Utligjengelig		
SUM	0	562,5	425	0	1255	1418,5	0	1255	1418,5			
Andel												



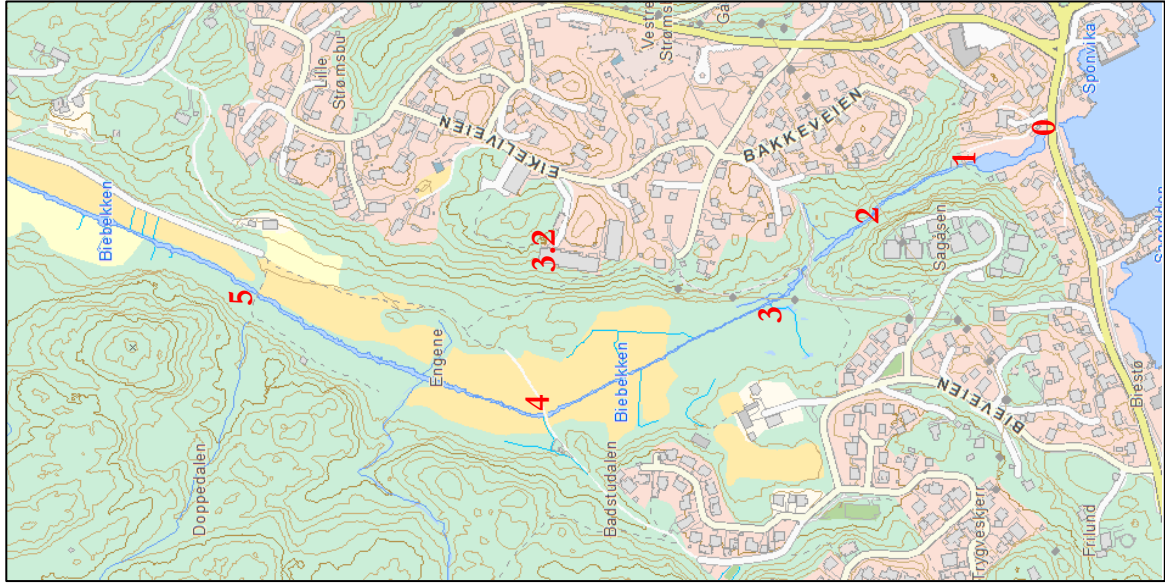
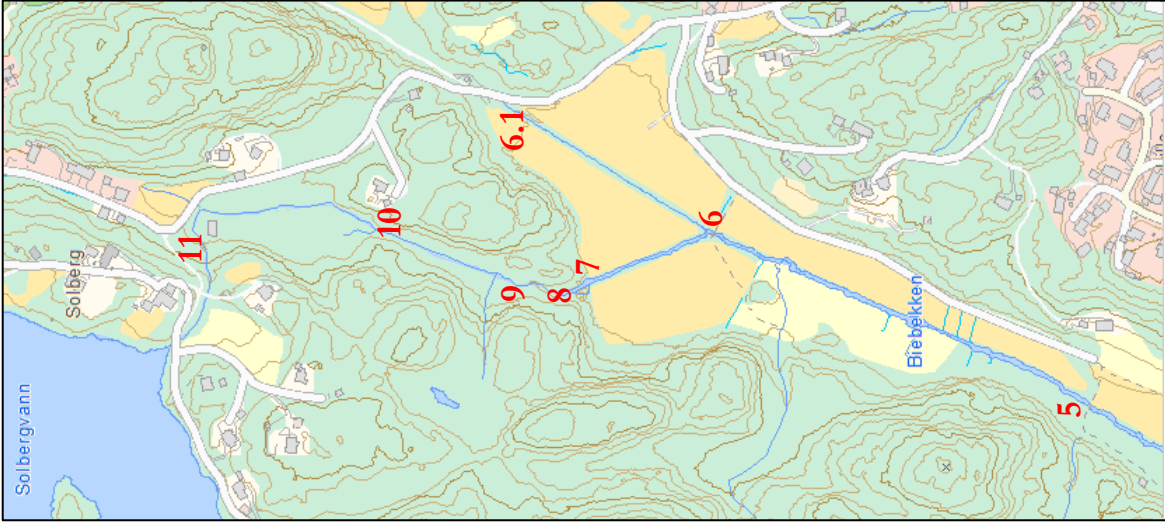
Kleppebekken

Kleppebekken		Omkrets		bredde		areal		produksj%		Stryk		Stille		Innsjø		Stein		Grus		Sand/silt		Mudder		Planter		Moser		Alger					
Lokalitet	Lengde	Lengde	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal					
0-1	70	3	210	80	168	20	42																										
1-2	30	1,5	45	100	45																												
2-3	770	3	2310	100	2310	100	2310																										
3-4	180	3	540	100	540	100	540																										
4-5	350	2	700	5	35	95	665																										
5-6	160	2,7	432	60	259,2	40	172,8																										
6-7	75	2	150			100	150																										
7																																	
3-3.1	180	0,6	108	70	75,6	30	32,4																										
3.1-3.2	180	0,3	54	70	37,8	30	16,2																										
6-6.1	30	1	30	100	30																												
6.1-6.2	310	1,5	465	50	232,5	50	232,5																										
SUM	2335	0	5044	0	883,1		4160,9																										
Andel					17,50793		82,49207																										
Lokalitet	Gyterforhold	0	1	2	3	Oppveksforhold		Annet																									
0-1		210				0	1	2	3																								
1-2								210																									
2-3																																	
3-4								2310																									
4-5								540																									
5-6								700																									
6-7		150						432																									
7								150																									
3-3.1																																	
3.1-3.2		108						108																									
6-6.1																																	
6.1-6.2			465			30		465																									
SUM		0	468	465	432	30	162	4375	432																								
Andel																																	



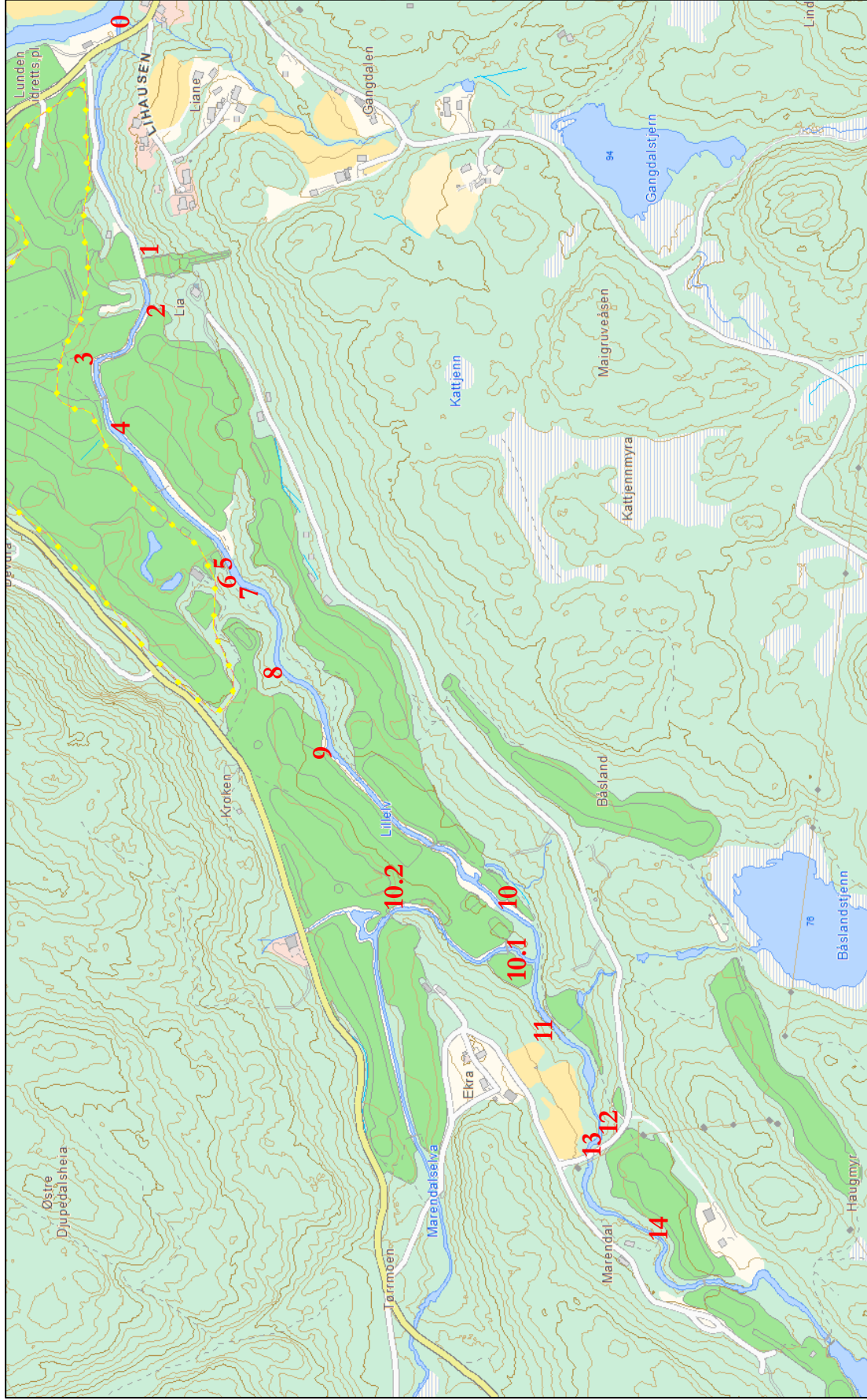
Biebekken

Biebekken		Omkræts bredde		produktionsareal		Styrk		Stille		Innsjø		Stein		Grus		Sand		Mudder		Planter		Moser		Alger		
Lokalitet	Lengde	areal	bredder	areal	produktionsareal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%
0-1	140	200	2	210	400	100	210	100	210	400	100	210	100	210	50	175	50	175	50	175	5	175	50	105	20	42
1-2	140	210	1,5	350	100	350	100	350	100	350	100	350	100	350	50	195	50	195	50	195	5	195	50	105	90	315
2-3	140	210	2,5	390	100	390	100	390	100	390	100	390	100	390	50	510	50	510	50	510	5	51	50	105	90	351
3-4	260	390	1,5	1020	100	1020	100	1020	100	1020	100	1020	100	1020	60	468	40	312	60	468	5	39	50	105	90	918
4-5	340	780	2	780	2	780	3	98	147	147	147	30	45	20	30	50	75	50	75	5	7,5	10	4	70	546	
5-6	390	100	1,5	150	100	150	40	100	40	100	40	100	40	100	50	55	50	55	50	55						
6-7	100	50	1	50	100	50	50	50	50	100	50	100	50	100	50	50	50	50	50	50						
7-8	40	200	2	320	20	64	80	80	256	10	32	80	256	10	32	100	200	100	200	5	10	20	10	5	16	
8-9	200	110	1	200	5	10	95	190																		
10-11	220	0,5	110	110	20	22	80	88																		
6-61	2040	200	3620	400	3221	11,0221	399	3221	400	432	7,900552	286	1192	32,92818	144,5	3,991713	135	2188	60,44199							
SUM																										
Andel																										
Lokalitet	Gyreforhold																									
0-1	0	1	2	3	Oppvekstforhold					Annet																
1-2	210				0	1	2	3																		
2-3					400																					
3-4																										
4-5					390																					
5-6																										
6-7																										
7-8																										
8																										
9-10																										
10-11																										
6-61																										
SUM	0	500	150	320																						
Andel																										



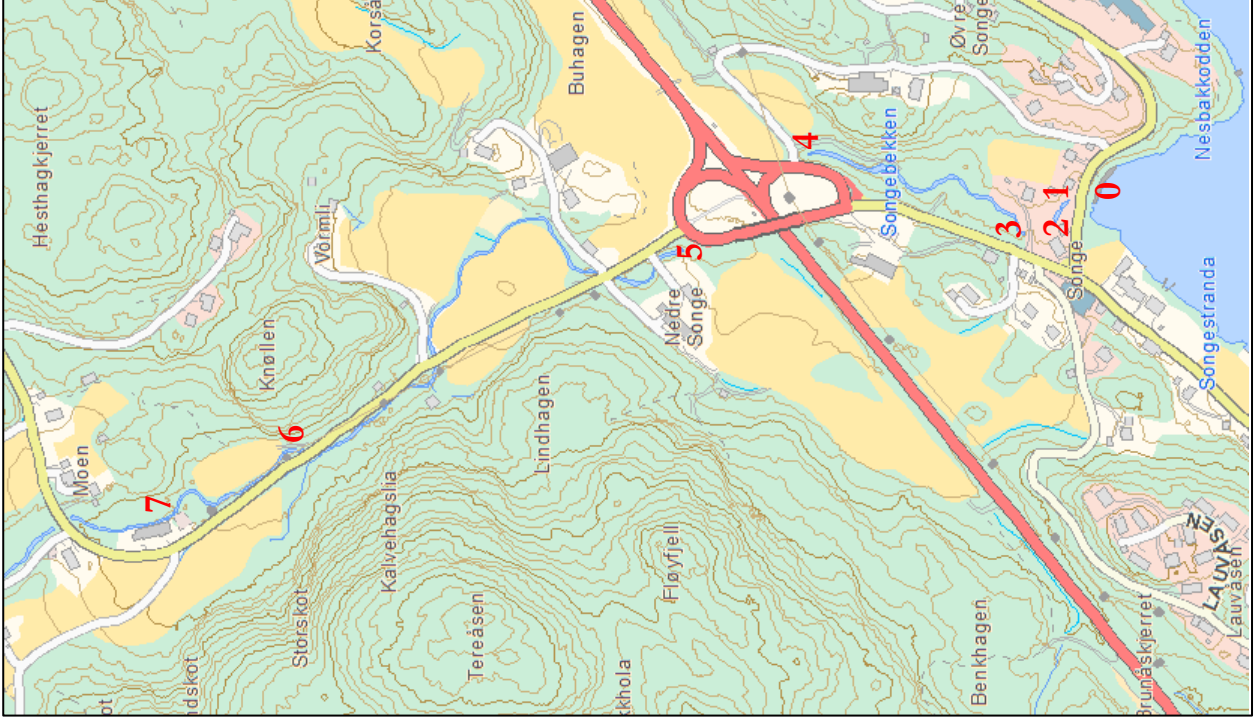
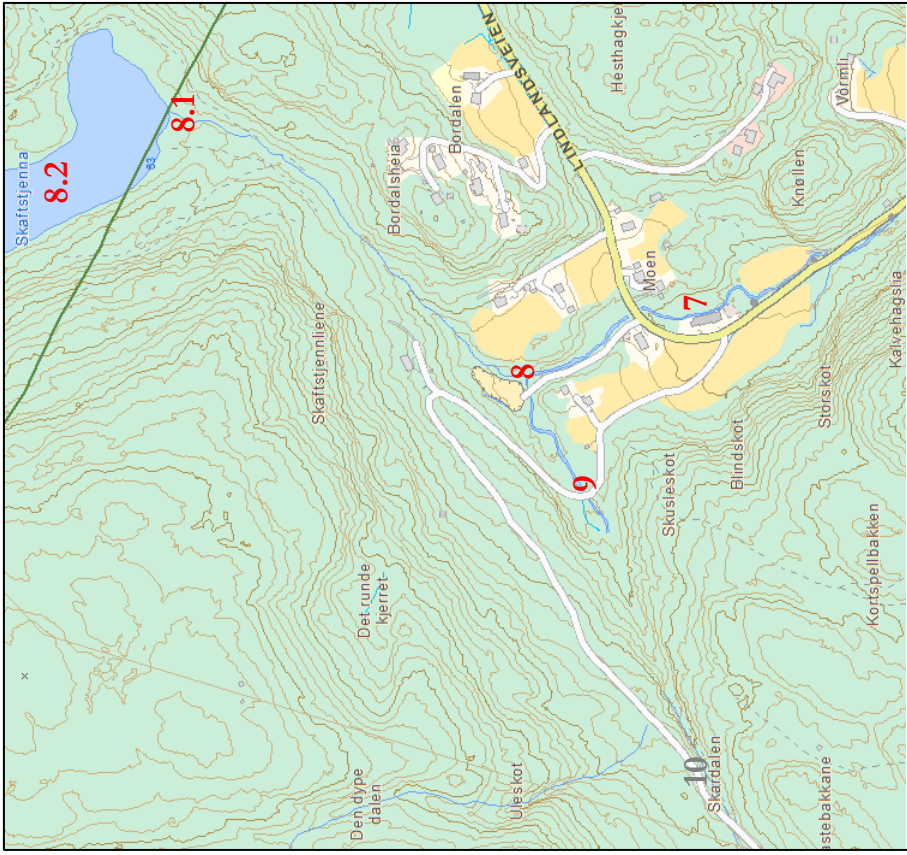
Lilleelv

Lilleelv	Lokalitet	Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand/silt	Mudder	Planter	Moser	Alger	
							%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
							areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	areal	
0-1		300		5	1500		40	600	60	900	20	300	70	1050	10	150	
1-2		100		5	500		80	400	20	100	50	250	50	250	50	250	
2-3		100		4	400		50	200	50	200	50	200	25	100	25	100	
3-4		100		4	400		90	360	10	40	10	40	80	320	10	40	5
4-5		240		200		5	1200				90	1080	10	120			20
5-6		20		5	100		100	100			100	100					
6-7		15		6	90			100	90		10	9	20	18	70	63	
7																	
7-8		150		5	750		70	525	30	225	40	300	20	150	40	300	
8-9		120		100		6	720		90	648	20	144	40	288	40	288	
9-10		310		5	1550		20	310	80	1240	10	155	70	1085	20	310	
10-11		140		4	560		100	560			80	448	20	112			
11-12		190		5	950		50	475	50	475	50	475	25	237,5	25	237,5	
12-13		40		10	400			100	400		33	132	33	132	33	132	
13-14		190		4	760			100	760		100	760					5
14																	20
10,1-10,2		220		4	880		50	440	50	440	50	440	25	220	25	220	
SUM		2235		300	10760		0	5242	5518		4833	4082,5	1840,5	0	40	38	0
Andel								48,71747	51,28253		44,91636	37,94145	17,10502	0	0,371747	0,35316	0
Lokalitet	Gyterforhold	0	1	2	3	Oppvekstforhold	0	1	2	3	Annet						
0-1					1500												
1-2		500						500		1500							
2-3				400				400									
3-4			400														
4-5		1200						1200									
5-6								100									
6-7		90						90									
7																	
7-8		750						750									
8-9			720														
9-10			1550					1550									
10-11		560		950				560									
11-12									950								
12-13									400								
13-14								760									
14																	
10,1-10,2			880						880								
SUM		0	3100	4500	1900		0	1820	7440	1500							
Andel																	



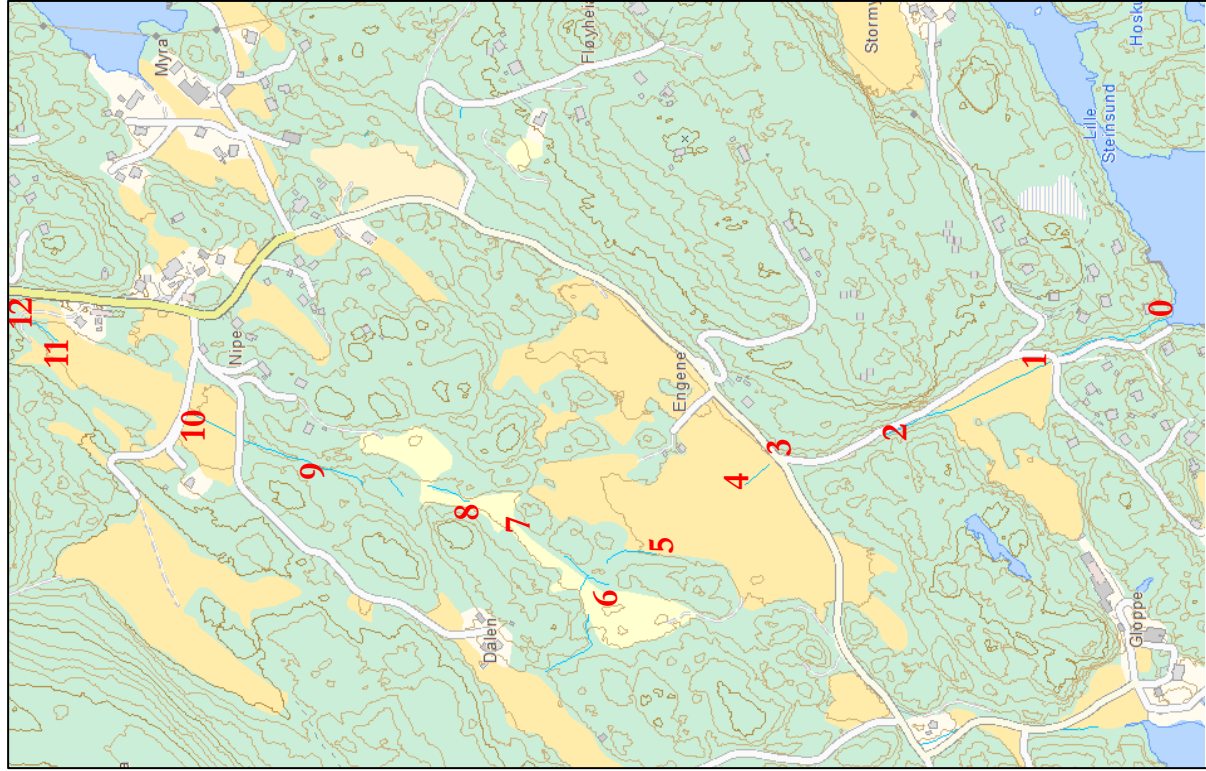
Songebekken

Songebekken		Stryk		Stille		Innsjø		Stein		Grus		Sand/silt		Mudder		Planter		Moser		Alger			
Lokalitet	lengde	omkrets	breide	areal	produksjonsareal	%	areal	%	produksjonsareal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal	%	areal		
0-1	20		2	40		50	20	50	20														
1-2	30		2	60		100	30	50	30		33	19,8	33	19,8		33	19,8		5	3	5	3	
2-3	30		1	30		100	30	30	30														
3-4	230		3	690		30	207	70	483		10	69	70	483		20	138		5	34,5			
4-5	140		1	140		100	140																
5-6	450		1,5	675		30	202,5	70	472,5		20	135	60	405		20	135		10	67,5			
6-7	150		1	150		50	75	50	75		50	75	30	45		20	30		20	30			
7-8	210		1,5	315		80	252	20	63		70	220,5	20	63		10	31,5		10	31,5			
8-9	120		1,5	180		80	144	20	36		70	126	20	36		10	18		10	18			
9																							
9-10	500		1,5	750		80	600	20	150		70	525	20	150		10	75						
8-8.1	520		0,7	364		80	291,2	20	72,8		80	291,2	10	36,4		10	36,4						
8.1-8.2	1280		2		2560				100	2560													
SUM	2400		1280	3384		2560	1991,7	1402,3	41,31703		1461,5	1238,2	483,7	0	0	0	0	0,088391	3	184,5	0	0	
Andel							58,62297	41,31703			43,06128	36,48203	14,25162										
Lokalitet	Gyteforhold																						
0-1	0	1	2	3																			
1-2																							
2-3		60					60																
3-4																							
4-5																							
5-6																							
6-7																							
7-8																							
8-9																							
9																							
9-10																							
8-8.1							364																
8.1-8.2																							
SUM		0	424	1395	1365		2560	2130	690														
Andel																							
Lokalitet	Gyteforhold																						
0-1																							
1-2																							
2-3																							
3-4																							
4-5																							
5-6																							
6-7																							
7-8																							
8-9																							
9																							
9-10																							
8-8.1																							
8.1-8.2																							
SUM		0	424	1395	1365		2560	2130	690														
Andel																							



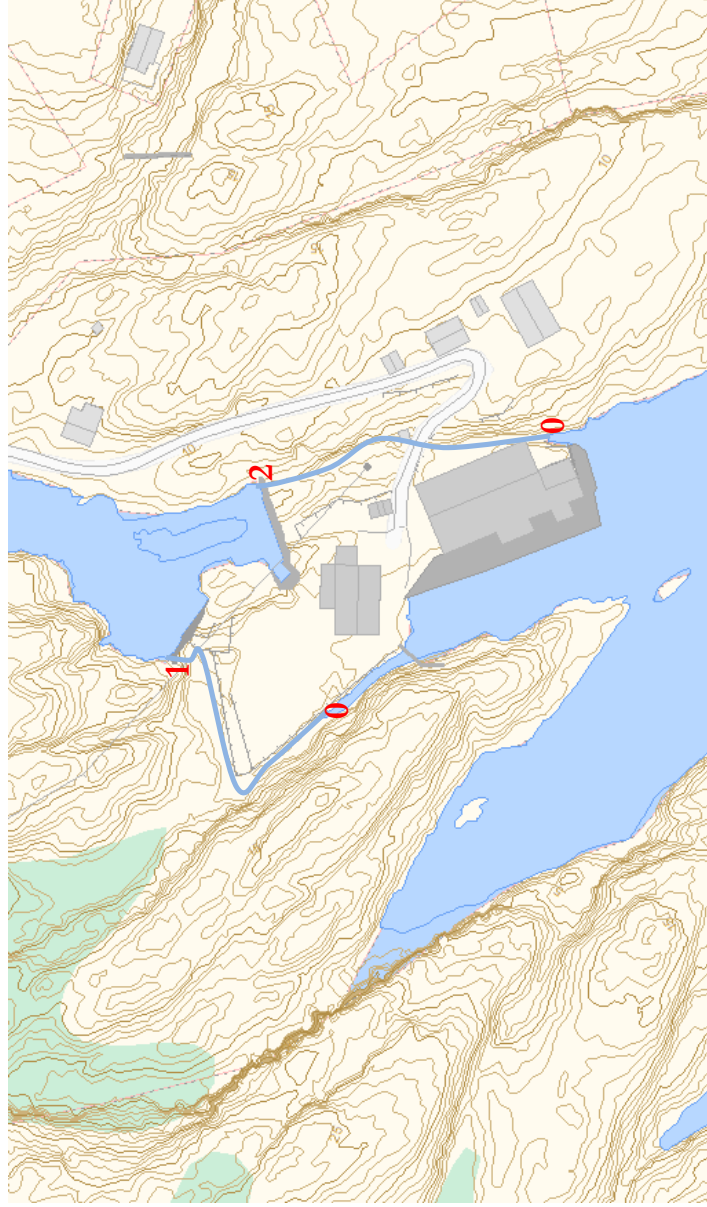
Gloppebekken

Gloppebekken		Lengde	Omkrets	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	Stille	Innsjø	Stein	Grus	Sand/silt	Mudder	Planter	Moser	Alger					
Lokalitet							%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	areal	areal	areal		
0-1	140	0,8	112	1	225	50	56	50	56	33	36,96	33	36,96								
1-2	225	1	225	1	80	20	16	100	225	20	16	100	225	80	180						
2-3	80	1	80	1	50	70	70	100	50	50	50	30	20								
3-4	50	1	50	1	57,5	50	50	100	57,5	20	20	30	30								
4-5	115	0,5	57,5	1	100	70	70	30	30	50	50	20	20								
5-6	100	1	100	1	100	50	50	50	50	20	20	30	30								
6-7	100	1	100	1	100	50	50	50	50	40	40	20	20								
7-8	50	0,5	25	1	100	50	50	100	25	40	40	20	20								
8-9	200	0,5	100	1	100	50	50	100	100	40	40	20	20								
9-10	100	1	100	1	100	50	50	100	100	33	9,9	33	9,9								
10-11	150	0,5	75	1	100	80	24	20	6	33	9,9	33	9,9								
11-12	60	0,5	30	1	100	80	24	20	6	33	9,9	33	9,9								
SUM	1370	0	1054,5	0	266	0	266	788,5	0	172,86	134,86	537,86	50	225	225	0	0	0	0	0	
Andel					25,22523		74,77477			16,3926	12,789	51,00616	4,741584	21,33713	0	0	0	0	0	0	
Lokalitet		Gyterforhold		Oppvekstforhold		Annet															
0-1	0	1	2	3	0	1	2	3	Annet												
1-2		112				112			kanalisert												
2-3		80				225			kanalisert, mangler kantvegetasjon												
3-4						50															
4-5									Lang kulvert mulig vandringsbarriere												
5-6																					
6-7																					
7-8																					
8-9																					
9-10																					
10-11																					
11-12																					
SUM	0	210	312	0	0	405	492	0													
Andel																					



Leivasselva

Leivasselva	Lengde	Omkr. areal	bredde	areal	produksjonsareal	Stryk	%	Stille	areal	%	Innsjø	areal	%	produksjonsareal	Stein	%	Grus	areal	%	Sand/silt	areal	%	Mudder	%	areal	Plantar	%	areal	Moser	%	areal	Alger	%	areal		
0-1	100	2,5	250	100	250	100	250	100	250	100	250	100	250	100	95	237,5	5	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0-2	75	1	75	100	75	100	75	100	75	95	71,25	5	3,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
SUM	175		325	0	325	0	325	100	325	0	0	0	0	0	95	308,75	16,25	16,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Andel																																				
Lokalitet	Gyre forhold	1	2	3	Oppvekst forhold	0	1	2	3	Annet																										
0-1	1	250	0	1	250	0	1	2	3																											
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																											
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																											
0-2	75	0	75	0	75	0	75	0	75																											
SUM	0	325	0	325	0	325	0	325	0																											
Andel																																				



NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no