

Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold

**OMDISPONERING AV VANNRESSURSENE I
BENNAVASSDRAGET, MELHUS KOMMUNE**



**Miljørapport
30.06. 2011**

INNHold

OMDISPONERING AV VANNRESSURSENE I BENNAVASSDRAGET, MELHUS	
	KOMMUNE..... 1
1	SAMMENDRAG 3
1.1	<i>Bakgrunn</i> 3
1.2	<i>Benna</i> 3
1.3	<i>Loa</i> 3
1.4	<i>Gaula v/Ferjstaden</i> 3
2	INNLEDNING 4
3	UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET 4
3.1	<i>Utbyggingsplaner</i> 4
3.2	<i>Influensområder</i> 5
3.2.1	<i>Nedbørsfeltet til Benna</i> 5
3.2.2	<i>Loa</i> 6
3.2.3	<i>Krysningssted for vann- og spillvannsledning over Gaula (v/Ferjstaden)</i> 7
3.2.4	<i>Kryssing av mindre bekker i Gaulavassdraget</i> 7
4	METODE..... 7
4.1	<i>Eksisterende datagrunnlag</i> 7
4.2	<i>Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering</i> 8
4.3	<i>Feltregistreringer</i> 8
5	RESULTATER 9
5.1	<i>Kunnskapsstatus</i> 9
5.2	<i>Naturgrunnlaget</i> 9
5.3	<i>Rødlistearter</i> 9
5.4	<i>Terrestrisk miljø</i> 12
5.4.1	<i>Verdifulle naturtyper</i> 12
5.4.2	<i>Karplanter, moser og lav</i> 13
5.4.3	<i>Fugl og pattedyr</i> 13
5.5	<i>Akvatisk miljø</i> 14
5.5.1	<i>Verdifulle naturtyper</i> 14
5.5.2	<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> 14
5.6	<i>Konklusjon - Verdi</i> 15
6	VIRKNINGER AV TILTAKET 18
6.1	<i>Omfang og konsekvens</i> 18
7	AVBØTENDE TILTAK 19
8	USIKKERHET 20
9	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA..... 20
10	VEDLEGG TIL RAPPORTEN 22
Vedlegg 1.	Lokalisering av prøvestasjoner i Loa.22
Vedlegg 2.	Oversikt over krysningsområde for spillvannsledning og el-fiske stasjon....23
Vedlegg 3.	Utskrift fra Naturbasen – artsdata og prioriterte naturtyper.....23
Vedlegg 4.	Utskrift fra Skog og landskap – Miljøregistrering i skog.24

1 Sammen drag

1.1 Bakgrunn

Omdisponering av vannressursene i Bennavassdraget i Melhus kommune, fra kraftverksformål til drikkevannsformål, er konsesjonspliktig etter vannressursloven. Planområdet ligger innenfor Gaulavassdraget, som er et varig vernet vassdrag og nasjonalt laksevassdrag. Influensområdene Benna, Loa og krysningssted for vann- og spillvannsledning over Gaula (v/Ferjstaden) samt 5 mindre sidevassdrag til Gaula er verdisatt i forhold til biologisk mangfold på grunnlag av kartlegging og informasjon om naturtyper, truede og sårbare arter, anadrome fiskebestander, vilt og andre biologiske funksjoner. Konsekvensene av tiltaket, for biologisk mangfold og behov for og virkning av avbøtende tiltak, er vurdert. Det er lagt vekt på å belyse aspekter som anses som vesentlige for tiltakets omfang og mulig konsekvens.

1.2 Benna

Benna er en kalksjø – en naturtype som nasjonalt er vurdert som sterkt truet (EN). Én rødlisteart er påvist – blanktjønnaks (VU). Naturverdien er stor. Fremtidig bruk vurderes ikke å utgjøre noen trussel mot naturtypen kalksjø og sårbare arter i Benna. Tiltaket forventes å ha liten negativ konsekvens. Vannstandsregimet vil ligge innenfor dagens reguleringshøyde. Fremtidig bruk av Benna som drikkevannskilde, forutsetter at dagens gode vannkvalitet blir ivarettatt gjennom restriksjoner og reguleringer i aktiviteter som bidrar med forurensning til kilden. Avbøtende tiltak anses ikke nødvendig.

1.3 Loa

Loa er et særdeles viktig vassdrag for dagens bestand av sjørret i Gaulavassdraget. Nedre del har også funksjon som gyte- og oppvekstområde for laks. Det finnes ål i Loa, en kritisk truet art (CR). Det er potensiale for andre rødlistearter, særlig i nedre del. Velutviklet kantvegetasjon finnes nær utløpet i Gaula. Naturverdien er stor. Tiltaket vurderes å ha stor negativ konsekvens på anadrom strekning. Sannsynligvis vil utfasing av Loa kraftverk medføre betydelig tap i produksjonen av sjørret i Loa i forhold til dagens situasjon. Det er særlig usikkerheten om tilstrekkelig vannføring og mulig tørrlegging gjennom vinteren som anses som kritisk for overlevelse av de sårbare livsstadiene til laksefisk. Kraftverket fungerer sannsynligvis som vandringssperre for ål videre oppover vassdraget. Utfasing av kraftverket vurderes likevel ikke å være tilstrekkelig til å bedre opp- og nedvandringmulighetene for ål.

Avbøtende tiltak anses nødvendig for å opprettholde Loas status som viktig sidevassdrag for dagens bestand av sjørret i Gaulavassdraget. Det foreslås å etablere en minstevannføring på 80-100 l/s gjennom året i Loa, med utslipp fra demningen i Benna. Videre foreslås tiltak for å bedre vandringsveier samt ulike biotiltak. Foreslåtte avbøtende tiltak vil kunne opprettholde og muligens over tid bedre livsvilkårene for sjørret og ål i vassdraget. Oppfølgende undersøkelser av laksefisk og ål vil være nødvendig.

1.4 Gaula v/Ferjstaden

Tiltaket vil påvirke gyteområde for laks og sjørret. Tiltaket vil imidlertid berøre et svært begrenset område (anleggsbeltet over Gaula vil bli ca. 50 m bredt), slik at tap av dette gyteområdet det aktuelle produksjonsåret for laksefisk vurderes som marginalt i forhold til mulige gyteområder i tilstøtende områder. I tillegg representerer nedre deler av Gaula i seg selv et marginalt område for produksjon av laks i Gaula. Andre naturverdier vurderes i liten grad å bli påvirket av tiltaket. Samlet vil tiltaket medføre liten negativ konsekvens. Avbøtende tiltak anses ikke nødvendig.

2 Innledning

Omdisponering av vannressursene i Bennavassdraget i Melhus kommune er konsesjonspliktig etter vannressursloven (jf. vedtak NVE 1.12.2009). Ulemper dette medfører for biologisk mangfold, forutsettes tilstrekkelig belyst. Omfang og nødvendige opplysninger som skal inngå i egen miljørapport, ble diskutert/avklart med NVE gjennom samrådsmøte 28.4.2011.

Det forutsettes at miljørapporten skal:

- 1) Gi en kort beskrivelse av naturverdiene i området,
- 2) Vurdere konsekvensene av tiltaket for biologisk mangfold
- 3) Vurdere behov for, og virkning av avbøtende tiltak.

Forhold som anses som vesentlig å belyse er:

- Gaula er et varig vernet vassdrag (Verneplan III for vassdrag 1985) og hvordan ivareta verneinteressene.
- Gaula er et nasjonalt laksevassdrag (fra 2003) og forholdet til anadrome fiskebestander skal vektlegges.

NVE krever at sammenstillingen av alt tilgjengelig datamateriale fra tidligere feltarbeid og andre undersøkelser skal inn i miljørapporten. Veileder 3: 2009 „Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk“ skal ligge til grunn for utarbeidelse av rapporten. Foreliggende rapport er utarbeidet av fagpersoner i Trondheim og Melhus kommuner.

3 Utbyggingsplaner og influensområdet

3.1 Utbyggingsplaner

Prosjektet som krever konsesjon for omdisponering av vannressursene i Benna-vassdraget fra kraftverksformål til drikkevannsformål er benevnt MeTroVann – prosjektet, (**Melhus Trondheim drikkevann/spillvann**) etter kommunene Melhus og Trondheim som samarbeider om en felles løsning for å sikre drikkevannsforsyningen i begge kommuner. Melhus vil etter utbyggingen ha Jonsvatnet i Trondheim som sin reservevannskilde, mens Trondheim får Benna i Melhus som sin reservevannskilde. Samtidig vil del av vannressursene i Benna inngå i den ordinære vannforsyningen i Trondheim. Prosjektet gir også Melhus kommune en løsning på håndtering av hovedmengden av spillvann som produseres i kommunen ved at dette vannet transporteres til Høvringen avløpsrenseanlegg i Trondheim.

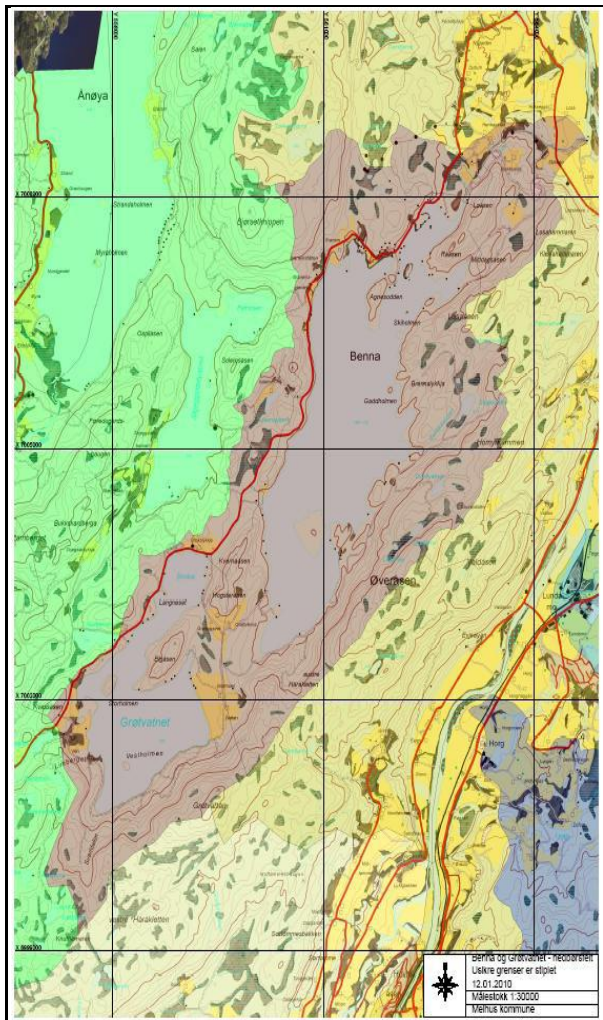
Hovedanleggsdelene som inngår i prosjektet er etablering av *nytt inntak* i Benna (på 32 m dyp) og *ny inntaksledning* (600 m) fram til *ny silstasjon* ved Benna der eksisterende silstasjon er lokalisert ved starten på råvannstunnelen som igjen leder fram til eksisterende vannbehandlingsanlegg. Til erstatning for det eksisterende vannbehandlingsanlegget vil det bli etablert et *nytt vannbehandlingsanlegg* der drikkevannet desinfiseres i prosessene UV-bestråling og kloring av vannet. For overføring av ferdig behandlet drikkevann fram til befolkningssentraene i Melhus og inn på hovedledningsnettet i Trondheim i Kolstad pumpestasjon blir det etablert en *overføringsledning*.

Installasjonene i Kolstad pumpestasjon vil bli endret slik at drikkevannet videredistribueres til deler av Trondheim kommune og videre ved at det ved enkel manøvrering vil bli mulig å forsyne Melhus med vann fra Jonsvatnet hvis det skulle oppstå en situasjon med behov for reservevann i Melhus kommune.

Overføringsledningene for både vann og spillvann vil krysse Gaula ved Jaktøyen (Ferjstaden) i Melhus. Vannledningen vil også krysse noen bekker som munner ut i Gaula både i Melhus og i Trondheim kommuner. *Spillvannsledningen* starter på Gimse og vann og spillvannsledningen skiller lag på Klett.

3.2 Influenksområder

3.2.1 Nedbørsfeltet til Benna



Dagens situasjon:

Uttak av vann til kraftverksproduksjon og drikkevann.

Lofossen kraftverk eies og drives i dag av Trønder Energi Kraft AS. Det eksisterer ikke konsesjon eller offentlig reguleringsreglement for Benna. Reguleringshøydene er fastsatt gjennom privatrettslige avtaler. Kraftverket har inntak i dammen ved utløpet i Benna. Kraftverksproduksjonen tar ut 309 l/s i sommerperioden og 470 l/s i vinterperioden.

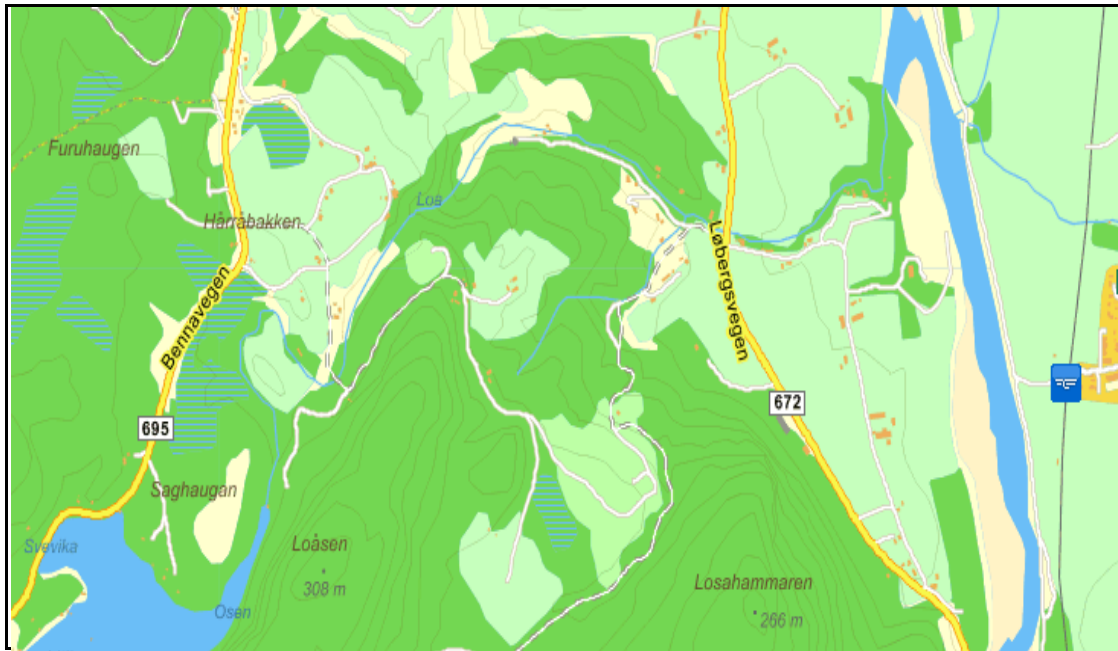
Det tas ut 50 l/s til drikkevann for Melhus kommune.

Styrt regulering i Benna innenfor HRV 184,20 og LRV 182,20.

Etter tiltak:

Ved utfasing av kraftverksproduksjon og uttak av omsøkt mengde drikkevann til kommunene Melhus og Trondheim, vil styrt regulering av Benna fortsatt ligge innenfor HRV 184,20 og LRV 182,20. Omsøkt mengde drikkevann på 200 l/s inkl. 50 l/s til Melhus, medfører at frekvensen for når vannstand må ned på LRV vil avta.

3.2.2 Loa



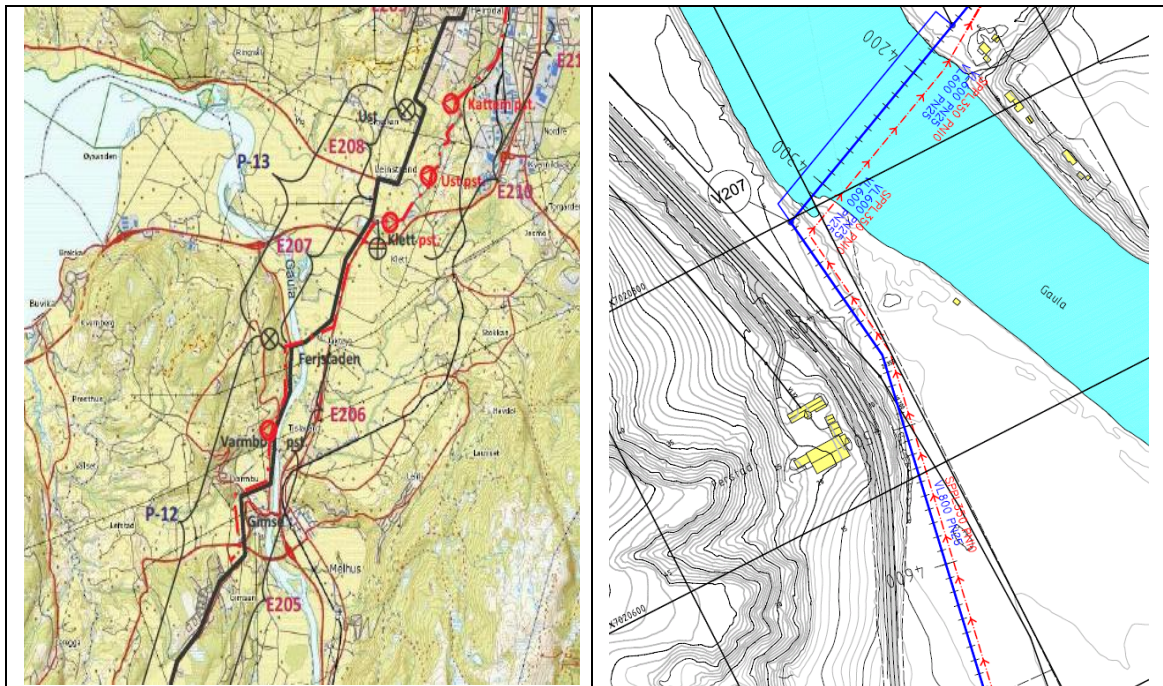
Dagens situasjon:

Vann som brukes i kraftproduksjonen føres inn i rørgate fra damanlegg ved utløpet til Benna ned til kraftstasjonen og tilføres Loa nedstrøms kraftverket. Ca. 1,2 km av Loa (oppstrøms kraftverket) tilføres mao. ikke vann fra Benna. Elvestrekning nedstrøms kraftverket er 1,5 km. Midlere tilførsel av vann til Loa er beregnet til 309 l/s i sommerperioden og 470 l/s i vinterperioden, men variasjoner mellom år forekommer og er avhengig av nedbørsmengde i det enkelte år.

Etter tiltak:

Etablering av ny drikkevannsforsyning forutsetter at eksisterende Lofossen kraftverk fases ut og legges ned. Dette innebærer at dagens vannføringsregime i Loa endres betydelig med periodevis store variasjoner i vannføring styrt av nedbørsforhold. I følge beregninger foretatt av Sweco (2007) vil vannføringen over året økes betydelig. En gjennomsnittlig økning i vannføring med 87,5 % ved fjerning av kraftverket er antydnet. Flommene vil øke opptil 15 m³/s, men vil være kortvarige. Dagens vintervannføring med høy og relativt stabil vannføring på grunn av vannuttaket gjennom kraftverket vil bli mer variabel og utforutsigbar. I kortere eller lengre perioder gjennom vinteren vil en forvente svært lav vannføring i Loa.

3.2.3 Krysningssted for vann- og spillvannsledning over Gaula (v/Ferjstaden)



Dagens situasjon, krysningspunkt:

Urørt elvebunn dominert av sand og grus. Ingen tekniske inngrep.

Etter tiltak, krysningspunkt:

Nedgravd vann- og spillvannsledning. Over Gaula vil drikkevannet føres i to ledninger, for å redusere konsekvensene ved et evt. brudd. Det vil mao. gå tre ledninger over Gaula; to vannledninger og én spillvannsledning. Erosjonssikret og reetablert elvebunn og kantsone.

3.2.4 Kryssing av mindre bekker i Gaulavassdraget

Ledningstraseen vil krysse disse bekkene: Skjetnbekken, Skjerva, Varmbubekken, Leirbekken (sidebekk til Eggbekken), Sørå (ved Kongsveien)

Dagens situasjon, krysningspunkt:

Det er varierende grad av tekniske inngrep (delvis lukking og kanalisering) i disse bekkene. Leirbekken har kvikkleireproblematikk.

Etter tiltak, krysningspunkt:

Nedgravd vann- og spillvannsledning. Erosjonssikret og reetablert bekkebunn og kantsone. Leirbekken vil bli sikret som del av eget prosjekt.

4 Metode

4.1 Eksisterende datagrunnlag

Følgende naturmiljøaspekter er vurdert: Verdifulle naturtyper, truede arter og naturtyper, rødlistearter og anadrome strekninger. Datagrunnlaget som ligger til grunn for vurderingene er basert på tilgjengelig naturmiljødata gjennom kommunenes kartlegging av biologisk mangfold, informasjon fra fylkesmannens miljøvernavdeling, nasjonale databaser som Naturbase og Artskart, kontakt med fagpersoner i forskningsmiljøer, samtaler med

lokalkjente, gjennomgang av tilgjengelig rapporter, befaring og feltarbeid i området i juni og august 2010. Det henvises til kilder fortløpende i teksten.

4.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Følgende verktøy ligger til grunn for kartlegging og vurderinger:

- Verdifulle naturtyper – følger DN-håndbok 13 – 2007. Tilgjengelig gjennom Naturbasen og Melhus kommunes lokale kartverktøy.
- Truete arter og utvalgte naturtyper – iht DNs handlingsplaner for truete arter og utvalgte naturtyper og Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard og Henriksen 2011).
- Rødlistearter – følger gjeldende "Norsk rødliste for arter 2010" (Kålås m.fl. 2010).
- Anadrom fisk – kartlegging følger NS-EN 14011 og verdi- og konsekvensvurdering basert på regionale undersøkelser iht til vanndirektivet (jfr. Bergan og Arnekleiv 2009, Bergan 2011).
- Vannorganismer (bunndyr) – følger Veileder 01: Klassifisering av økologisk tilstand i vann (Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2009).

4.3 Feltregistreringer

I forbindelse med tiltaket er det foretatt feltregistreringer i akvatisk miljø i 2010 (jf. egen rapport: Nøst og Bergan 2010). Behovsvurderingen knyttet til feltundersøkelser har bakgrunn i dagens kartleggingsstatus knyttet til naturmangfold. Det elvenære landskapet i Melhus har gjennom årene vært gjenstand for en omfattende kartlegging av biologisk mangfold, utført av NTNU og andre forskningsinstitusjoner. Dette grunnlaget er sammenstilt og kartfestet i et eget kommunalt kartleggingsprosjekt 2005-2006 bl.a. med grunnlag i naturtypekartlegging i henhold til DN-håndbok 13-2007.

I et oppfølgingsprosjekt 2011-2012 er NTNU Vitenskapsmuseet engasjert for å foreta ytterligere kartlegging med bakgrunn i ny naturmangfoldlov, hvor bl.a. prioriterte arter og naturtyper inngår. Særlig relevant for Melhus er ytterligere kartlegging av slåttemyr, kalksjøer, dammer og kroksjøer. Elvesandjeger (prioritert art) og stor salamander er kartlagt i 2010/11. MeTroVanns ledningstrase er vurdert og inngår ikke i områder hvor kartleggingsbehov er prioritert. Dagens grunnlagsmateriale knyttet til terrestrisk miljø for ledningstraseen, vurderes som godt og tilstrekkelig. Når en ser bort fra spredningsmessige barrierer er faunaen på landområder i stor grad en funksjon av vegetasjonen. For deler av ferskvannsfauunaen, som f.eks fisk og enkelte krepsdyr, er imidlertid spredningshindre en meget viktig begrensende faktor for utbredelsen. Behovet for feltregistreringer er knyttet til akvatisk miljø.

Akvatisk miljø

- I Loa er fiskeregistreringer foretatt under to ulike vannføringsforhold, i juni og august 2010. Første registrering foregikk 3. juni og vannmengde ut fra kraftverket ble beregnet til omkring 600 l/s; vurdert som middels/høy vannføring. Andre registrering foregikk 23. august med vannføring ca. 100 l/s; vurdert som lav/middels vannføring. Vannføringsforholdene tillot at standard elfiske med art, alder og tetthetsvurdering bare lot seg gjennomføre i august. Standard elfiske (Jf. NS-EN 14011) ble gjennomført på tre stasjoner på (vedlegg 1) på anadrom strekning. Oppmålte prøveflater varierte fra 69 – 115 m².
- Bunndyrprøver i Loa er innsamlet den 26. mars og 2. juni 2010 på to prøvepunkter, som sammenfaller med st.1 og st.3 for el-fiske. En elvehåv og sparkemetoden er benyttet i henhold til Veileder 01: 2009: Klassifisering av miljøtilstand i vann (Direktoratsgruppa vanndirektivet 2009). Det ble også gjort registreringer av voksne individer døgn-, stein-

eller vårfluer i kantsonen stasjonsområdene i vassdraget. Kvalitativt søk etter potensielle rødlistearter er foretatt.

- Vannprøver er tatt i Loa i juni og august 2010 på 2 prøvepunkter på strekningen opp mot kraftverket for analyse av næringssalter (total fosfor og total nitrogen) og innhold av tarmbakterier (termotolerante koliforme bakterier). Nedre og øvre uttakssted samsvarer med st. 1 og st. 3 for fiskeregistreringer angitt i vedlegg 1. Analysene er utført ved Analysesenteret i Trondheim.
- Det er gjennomført kvalitativt søk etter ål i Loa på strekningen fra Gaula og opp forbi kraftverket i forbindelse med el-fiske registreringene i juni og august 2010.
- Det ble foretatt ungfiskregistreringer i Gaula ved Ferjstaden 13. august 2010 (vedlegg 2). Hensikten var å dokumentere om dette området fungerer som gyte- og produksjonsområde for laks og sjøørret. Det ble gjennomført standard elfiske på en prøveflate på 153 m² (øst bredden) som ligger i området for sannsynlig krysningspunkt for spillvannsledning over Gaula. Vannføringsforholdene (lav) var svært gunstige for el-fiske på prøvetidspunktet.

5 Resultater

5.1 Kunnskapsstatus

Titakshaver besitter selv naturfaglig kompetanse og vurderer at eksisterende kunnskap om biologisk mangfold i undersøkelsesområdet er tilstrekkelig til å gi en verdi og konsekvensvurdering. Det er lagt vekt på å belyse aspekter som anses som vesentlige for tiltakets omfang og mulig konsekvens. Det har vært dialog med NVE, fylkesmannens miljøvernavdeling og fagpersoner i forskningsmiljøer i denne prosessen.

5.2 Naturgrunnet

Gauldalen er trolig anlagt ved landheving i Tertiær tid, og har fått sin nåværende form i Kvartærtiden, særlig ved breenes graving. Topografien bærer preg av breelvavsetninger. Den varierte berggrunnen medfører at det er et vidt spekter av ferskvannsøkosystemer. Artstallet er høyt både når det gjelder flora og fauna. Produksjonen av vannlevende insekter er høy, og det er gode produksjonsforhold for laksefisk. På elvesletta er det lokaliteter med spesielle elvetilpassede plantesamfunn og flere dammer og gamle avsnørte elveløp er levested for arter med spesielle krav til miljøet. Gaula fører store mengder masse i form av bunntransport, suspendert materiale og oppløste stoffer.

Det er store forskjeller i klimaet innen fylket, fra det typiske maritime i nordvest (prosjektområdet) til Sør-Norges mest kontinentale i sørøst.

Området er preget av stor grad av menneskelig påvirkning. Det inngår i Trøndelags beste område for matkornareal. Landbruk er dominerende utnyttning. Området innehar stort press på areal knyttet til by- og tettstedsutvikling i Trondheim og Melhus.

5.3 Rødlistearter

Den norske rødlista fra 2010 (Kålås m.fl. 2010) er basert på dagens kunnskap om arter i Norge. Rødlisteartene er gruppevis sortert ut fra deres risiko for å forsvinne fra norsk natur.

Følgende 6 kategorier betegnes som rødlistearter:

RE	Regionalt utdødd
CR	Kritisk truet
EN	Sterkt truet
VU	Sårbar
NT	Nær truet
DD	Datamangel

Det er arter i kategoriene "kritisk truet" (CR), "sterkt truet" (EN) og "sårbar" (VU) som blir betegnet som truede arter. Områder med arter i disse kategoriene verdsettes høyere ved en verdivurdering av biologisk mangfold.

Øvrige kategorier på rødlista omfatter arter som har minst risiko for utdøying og ansees å ha livskraftige bestander eller som ikke er aktuelle å vurdere, f.eks. fordi de er fremmede arter: "livskraftig" (LC), "ikke egnet" (NA) og "ikke vurdert" (NE).

Artskart er et verktøy fra Artsdatabanken som viser geografisk stedfestet artsinformasjon. Informasjonen kommer fra naturvitenskapelige institusjoner og andre dataeiere. Dataomfanget kan ikke anses som fullstendig, da ikke alle eksisterende funn av arter er tilgjengelig, men siden tjenesten har prioritert å få inn stedfestet informasjon om rødlistearter, vil et søk i dette kartverktøyet gi en viktig pekepinn på naturverdiene i området.

Benna (se tabell 1) – flere registrerte rødlistearter i kategorien "nær truet" (NT). To truede arter er registrert, en karplante og en sommerfugl: blanktjønnaks, "sårbar" (VU), og beiteengmott, "sterkt truet" (EN). Da funnet av sistnevnte art er svært gammelt (1934) og dens biotop (blomsterrike enger og bakker, jf. Artsportalen) ikke har noen direkte tilknytning til ferskvannsområder, har vi valgt å ikke ta hensyn til den i vår videre vurdering.

Blanktjønnaks er en plante som trives i baserikt ferskvann. I DN-håndbok 13 om kartlegging av naturtyper nevnes den som en av flere karakteriske arter for den kalkrike tjønnaksutformingen under naturtypen "Kalksjø". Arten er registrert i ei bukt nordvest i vannet. Lokaliteten er rapportert å være intakt i 2006 (jf. Naturbase) og det har ikke vært tyngre tekniske inngrep eller annet som skulle tilsi at lokaliteten er forsvunnet.

Tabell 1. Rødlistearter i Benna, kilde: Artsdatabanken pr 6.5.2011

Status	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Funnår	Lokalitet	Institusjon
VU	Blanktjønnaks/ blanktjønnaks	<i>Potamogeton lucens</i>	1970	Benna	NTNU Vitenskapsmuseet
NT	Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	2009	Benna	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Storlom	<i>Gavia arctica</i>	2009	Benna	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	2009	Benna	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	2009	Skjeggstad, Benna	Norsk Ornitologisk Forening

NT	Vinlav	<i>Lecidea roseotincta</i>	1982	Along the road W of Benna	Bergen Museum
NT	Brunskjene	<i>Schoenus ferrugineus</i>	1958	V for Valdøyen, Valdløkken? ved Benna	NTNU Vitenskapsmuseet
NT	Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	uvisst	Ikke spesifisert	Tromsø museum
EN	Beiteengmott	<i>Diasemia reticularis</i>	1934	Benna, Horg	Norsk Entomologisk Forening

Loa – ingen registrerte rødlistearter (CR, EN, VU og NT) bortsett fra et funn av ei død gaupe (VU) sørøst for Loåsen i mars 2010.

Krysningssted for vann- og spillvannsledning over Gaula (v/Ferjstaden-Jaktøya – (se tabell 2) – den største konsentrasjonen av registrerte rødlistearter ligger sør for planlagt tiltaksområde for kryssing av spillvannsledning, ved Søndre Jaktøya. Av fuglearter er både dverglo og strandsnipe (begge ”nær truet”, NT) registrert hekkende her. Den truede karplantearten mandelpil (”sårbar”, VU) og den nær truede busken klåved (”nær truet”, NT) har tidligere blitt funnet i området ved Søndre Jaktøya. Klåved har status som kommuneblomst for Melhus kommune. Den er lokalisert i flere lokaliteter i Gaulas grusavsetninger.

I jordbrukslandskapet ved Nordre Jaktøya er de nær truede fugleartene fiskemåke, storspove og vipe registrert i Artskart (alle ”nær truet”, NT).

Tabell 2. Rødlistearter ved Ferjstaden - Jaktøya, kilde: Artsdatabanken pr 6.5.2011

Status	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Funnår	Lokalitet	Institusjon
VU	Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	1986	Søndre Jaktøya	NTNU Vitenskapsmuseet
VU	Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	1978	W Gaula 4-500 m SW S. Jaktøya Sandøyr	NTNU Vitenskapsmuseet
NT	Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	1986	Søndre Jaktøya	NTNU Vitenskapsmuseet
NT	Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	1978	W Gaula 4-500 m SW S. Jaktøya Sandøyr	NTNU Vitenskapsmuseet
NT	Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	2010	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	2009	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	2008	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening

NT	Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	2007	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	2010	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	2008	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	2007	Søndre Jaktøyen	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	2007	Jaktøya	NOF-NINA-DN, Norske hekkefugl-atlas
NT	Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	2009	Nordre Jaktøya	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Storspove	<i>Numenius arquata</i>	2009	Nordre Jaktøya	Norsk Ornitologisk Forening
NT	Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	2009	Nordre Jaktøya	Norsk Ornitologisk Forening

Krysningssted mindre bekker – (Skjetnbekken, Skjerva, Varmbubekken, Leirbekken (sidebekk til Eggbekken), Sørå (ved Kongsveien)): Ingen kjent informasjon om rødlistefunn.

5.4 Terrestrisk miljø

5.4.1 Verdifulle naturtyper

Melhus kommune har gjennomført naturtypekartlegging i henhold til DN-håndbok 13-2007 "Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold". Resultatene er tilgjengelige på Naturbasen og på Melhus kommunes kartverktøy i GIS/Line. Kartleggingen ble gjennomført i 2005-2006 og er hovedsakelig en sammenstilling av tidligere kjente registreringer (Tove Hellem, Melhus kommune, pers.medd.).

Registrerte naturtyper (se kart – vedlegg 3):

- Benna er registrert som en kalksjø med verdi B – viktig. For nærmere beskrivelse, se kap. 5.5 Akvatisk miljø.
- Søndre Jaktøya er registrert som stor elveør med verdi B – viktig. Området har delvis velutviklet gråor-heggeskog og delvis yngre skog med gras-urterikt feltsjikt. Mandelpil (VU) finnes i vannkanten. På registreringen fra 1994 står det at lokaliteten er i ferd med å gro igjen, så det er usikkert hvorvidt arten fortsatt vokser der.

Andre naturtyper:

- Bekkedraget Loa, eller Lofossen som den også kalles, har en kantsone med varierende bredde. Vegetasjonen langs bekken består hovedsakelig av løvskog, typen gråor-heggeskog nedenfor kraftverket, mens barskogen dominerer i øvre del. Kantsonen er på sitt tynneste i nedre del der den renner gjennom jordbrukslandskap. Velutviklet kantvegetasjon finnes nær utløpet i Gaula. Det er ikke foretatt spesifikke naturtyperegistreringer langs Loa etter DN-håndbok 13.

Miljøregistrering i skog (MiS) (se kart – vedlegg 4):

- To MiS-figurer med eldre lauvsuksesjon er registrert nord for Stokklykja, i den nordvendte skråningen mot kraftstasjonen i Loa. Vegetasjonen er av typen gråor-heggeskog og arealene utgjør til sammen ca 6,3 daa.

5.4.2 Karplanter, moser og lav

Artskart, kartverktøyet til Artsdatabanken, viser geografisk stedfestet artsinformasjon. Mange naturvitenskapelige institusjoner bidrar til dataomfanget, men også andre dataeiere. Blant annet kan en få tilgang til observasjoner gjort gjennom miljolare.no og artsobservasjoner.no. Da vi ikke har foretatt en egen botanisk kartlegging i tiltaksområdet, baserer vi våre beskrivelser hovedsakelig på data fra Artskart. Artsfunnene og -sammensetningene kan fortelle oss litt om hvilke vegetasjonstyper vi kan forvente å finne i området.

Benna – artsregistreringer, livskraftige eller ikke-rødlistevurderte arter (kilde: Artsdatabanken pr. 6.5.2011):

- Hjertetjernaks, bekkeveronika, knerot, hjertetjernaks, vassreverumpe, soleinøkkerose, sennegrass, nøkktjernaks, gytjebærerrot, nøkktjernaks, nålsivaks, klovasshår (1961-1970)
- Bjørkerandlav, melkantlav, brisklav, Ochrolechia microstictoides, Japewia subaurifera – langs veien vest for Benna (1982)
- Grønnburkne, hengeaks, kranskonvall, junkerbregne – skogkant, nordenden av Benna, rik blandingsskog i bratt terreng (2004)
- Fingerstarr – vestsiden av Benna, berg i skogkant (2004)
- Karve – grasrik veikant, nordenden av Benna (2004)
- Turt – vestsiden, skogkanter og veiskråninger, rikelig (2004)
- Fingerstarr, åkerforglemmegei, skogfiol – vestsiden, veiskrent (2004)
- Trollbær, myske – vestsiden, veiskråning ned i rik blandingsskog (2004)
- Myrfiltmose – i grøft ved myr (Solem?) (1984)
- Bergsigd – n-vendt bergknaus (1984)

Loa – artsregistreringer, livskraftige eller ikke-rødlistevurderte arter (kilde: Artsdatabanken pr. 6.5.2011).

- Både Bergen Museum og NTNU Vitenskapsmuseet har foretatt registreringer av mose- og lavvegetasjonene langs bekkedraget i 1982. I skogen langs elvas sørlige bredde er skogtilknyttede lavararter som gammelgranlav, spisslav, kornbrunbeger og *Lecidea nylanderi* registrert. Den fuktkrevende arten buetvebladmose ble funnet på ei myr ved utløpet av Benna.
- Andre mosearter funnet ved utløpet av Benna inkluderer: sandgråmose, fjærgråmose, beitegråmose (begge karakteristiske arter for elveør-pionervegetasjon), kystjamnemose (en art som forekommer i mange skogtyper, avhengig av fuktig mark), firtannmose (vanlig art på myr eller råteved), skjøtmose (konkurransesvak art knyttet til baserik mark, avhengig av kjølig lokalklima, bl.a. elveører), kysttornemose (vanlig art som trives i skyggefulle områder, f.eks. bekkekløfter, skog), tvillingtvebladmose (vanlig levermose-art langs elver og fosser), stripefoldmose (levermose-art tilknyttet fuktig skog), skogkrekmose, lurvflik og hornflik (alle arter som trives i fuktrike miljø). I dag renner det svært lite vann gjennom bekkedraget oppstrøms kraftverket, så det er usikkert om denne fuktkrevende mosevegetasjonen fortsatt er til stede.

5.4.3 Fugl og pattedyr

Viltregistreringer/artsdata (jf. Naturbasen):

- Benna nordøst: horndykker (tidligere angitt som EN – sterkt truet, nå LC – livskraftig (jfr. Norsk Rødliste 2010).
- Tjørnåsen i vest og Øveråsen i øst: leveområde for jerpe.
- Tre viktige vilttrekk (elg) – registrert 2006:

- Bennalykkja – Loåsen: langs Bennas østside og nordover over Loåsen.
- Benna SV: fra Bennas sørlige ende og nordover langs den vestlige bredden.
- Langmyran – Stokkan: nord for Bennas utløp, krysser Loa, fra nordvest mot sørøst.
- Beveren har tilhold nederst i vassdraget (hytte).

5.5 Akvatisk miljø

5.5.1 Verdifulle naturtyper

I henhold til DN-håndbok 15-2001 om kartlegging av ferskvannslokaliteter, er lokaliteter som innehar en eller flere av følgende kvaliteter viktige for biologisk mangfold i ferskvann:

- Forekomst av rødlistearter.
- Forekomst av sjeldne naturtyper.
- Viktige bestander av ferskvannsfisk.
- Fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Følgende viktige kvaliteter for biologisk mangfold i ferskvann ligger innenfor tiltakets influens- og virkeområde:

1. Benna er registrert som en sjelden og særpreget naturtype i ferskvann; kalksjø (jfr. Naturbasen – Direktoratet for naturforvaltning). Etter Fremstad (1997) er vegetasjonen i Benna karakteristisk for underutformingen P1b "langskudd-vegetasjon, tusenblad-tjønnaks-utforming". Denne vegetasjonstypen er definert som sterkt truet, EN, i Fremstad & Moen (2001) og er potensielt levested for flere truete og sårbare arter. Også på den norske rødlista for naturtyper 2011 (Lindgaard og Henriksen 2011) er kalksjø vurdert som sterkt truet, EN. Som oppfølging av Naturmangfoldloven er naturtypen kalksjø utpekt som en utvalgt naturtype. Handlingsplan for kalksjøer er under arbeid (jf. DN 2009 høringsutkast). Det skal legges særlig vekt på de kalksjøer som har størst innslag av truete og sårbare arter. Benna har en rødlisteart (blanktjønnaks, se kap.5.3) som har velutviklet forekomst og har sin nordgrense i Trøndelag (jf. Artskart og Artsportalen).
2. Gaula er et nasjonalt laksevassdrag (fra 2003) og forholdet til anadrome fiskebestander skal vektlegges. Tiltaksområdet for krysning av vann og spillvannledning over Gaula (v/ Ferjstaden) vil berøre gyteområder for laks og sjørørret (se nedfor). I tillegg til hovedelva vil mindre sidevassdrag til Gaula utgjøre en betydelig verdi for å opprettholde livskraftige bestander av laksefisk i Gaula, særlig sjørørret (jf. Forvaltningsplan for Vannregion Trøndelag). Mange sidevassdrag til Gaula er i dag svært utsatt for menneskelig påvirkning og mange har fått redusert sin biologiske funksjon (jf. Bergan og Arnekleiv 2009, Bergan 2011). Anadrom strekning i Loa er vurdert som særdeles viktig for dagens bestand av sjørørret i Gaulavassdraget (se kap. 5.5.2).
3. Gaula med flere sidevassdrag har forekomster av ål, som i Norsk rødliste 2010 (Kålås m.fl. 2010) er anført som en kritisk truet art. Loa er et viktig vassdrag for ål (se nedenfor).

5.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Egen rapport (Nøst og Bergan 2010) omtaler anadrom fisk i Loa og i Gaula (v/Ferjstaden) og forekomst av ål i Loa. I tillegg omtales bunndyr i Loa og kjent kunnskap om fisk og ferskvannsfauna i Benna. En kort oppsummering:

Anadrom fisk i Loa

En bekkestrekning på nær 1,7 km ble under feltregistreringene i 2010 vurdert som potensiell naturlig anadrom strekning. Vandringssperre hindrer i dag laksefisk å utnytte hele potensiale. Dagens anadrome strekning ble vurdert å være ca. 1,4 km, dvs. nært opp til Loa kraftverk.

Våre fiskeregistreringer i 2010, sammenholdt med registreringer foretatt i 2008 vurderes å gi et tilstrekkelig bilde av tilstanden og dynamikken for laksefisk i Loa. Feltregistreringer i 2010 forsterker tidligere vurdering fra Bergan og Arnekleiv (2009) om at Loa er et særdeles viktig vassdrag for særlig sjørret i Gaulavassdraget. Det er godt produksjonspotensiale på den anadrome strekningen med gode substratforhold, god vannkvalitet og delvis inntakt kantvegetasjon. Kontinuerlig og høy vintervannføring (kjøring gjennom kraftverket) er sannsynligvis en svært viktig forutsetning for at Loa i dag fremstår med gode forekomster av ungfisk av sjørret. Nedre deler anses også viktig som gyte- og oppvekstområde for laks. Tilstrekkelig med vann og høyere vanntemperatur gjennom vinterhalvåret er med på sikre overlevelse av rogn/egg som ligger i grusen.

Ål i Loa

Våre registreringer og observasjoner i 2010 tyder på at Loa er et viktig vassdrag for ål. Flere ål ble registrert i Loa og forekomstene var konsentrert ved kraftverksutløpet. Sannsynligvis dreier det seg om oppvandrende ål fra Gaula på undersøkelsestidspunktet. Opphoping av ål i dette området kan tyde på at kraftverket fungerer som vandringssperre for videre oppgang i vassdraget på strekningen mellom Lofossen Kraftverk og Benna.

Gaula v/Ferjstaden – gyteområde for laks/sjørret

Ungfiskregistreringer i 2010 bekrefter at det foregår gyting av særlig laks, men også ørret i tiltaksområdet for krysning av spillvannsledning (Nøst og Bergan 2010). Tidligere registreringer av gytegroper og ungfisk i Gaula nedenfor Melhus sentrum indikerer imidlertid at området ved Ferjstaden ligger innenfor den nedre del av Gaula som oppfattes som et marginalt område for gyting av laks (Bjørn Ove Johnsen, NINA pers.medd.). Det er sannsynlig at årlig gytesuksess varierer betydelig, og at områdene tas i bruk bare når det er store forekomster av gytelaks i Gaula og gunstige miljøforhold for øvrig.

Bunndyr i Loa

Registreringene i 2010 viser at bunndyrfaunaen i Loa avviker lite fra en forventet naturtilstand. Bekken som helhet har normal forekomst av bunndyr, med relativt høyt mangfold av EPT-taxa, og dominansforholdene i bunndyrsamfunnet viser få tegn til forstyrning eller påvirkning. Alle registrerte EPT-taxa er normalt forekommende i mindre vassdrag i regionen, og ingen rødlistede eller sjeldne taxa ble påvist. Vassdraget anses likevel å ha potensiale for å inneha både lokalt, regionalt og nasjonalt sjeldne arter basert på vurderinger av hydromorfologi, vassdragets substratforhold og øvrige fysiske beskaffenhet. Lignende vassdragstyper (bekk og mindre elver) i dette nærområdet er de senere år funnet å ha rødlistede taxa (se bl.a. Bergan & Arnekleiv 2009; vårflua *Hydropsyche silfveni* registrert i bekken Eidåa, avstand ca 8 km i luftlinje fra Loa)

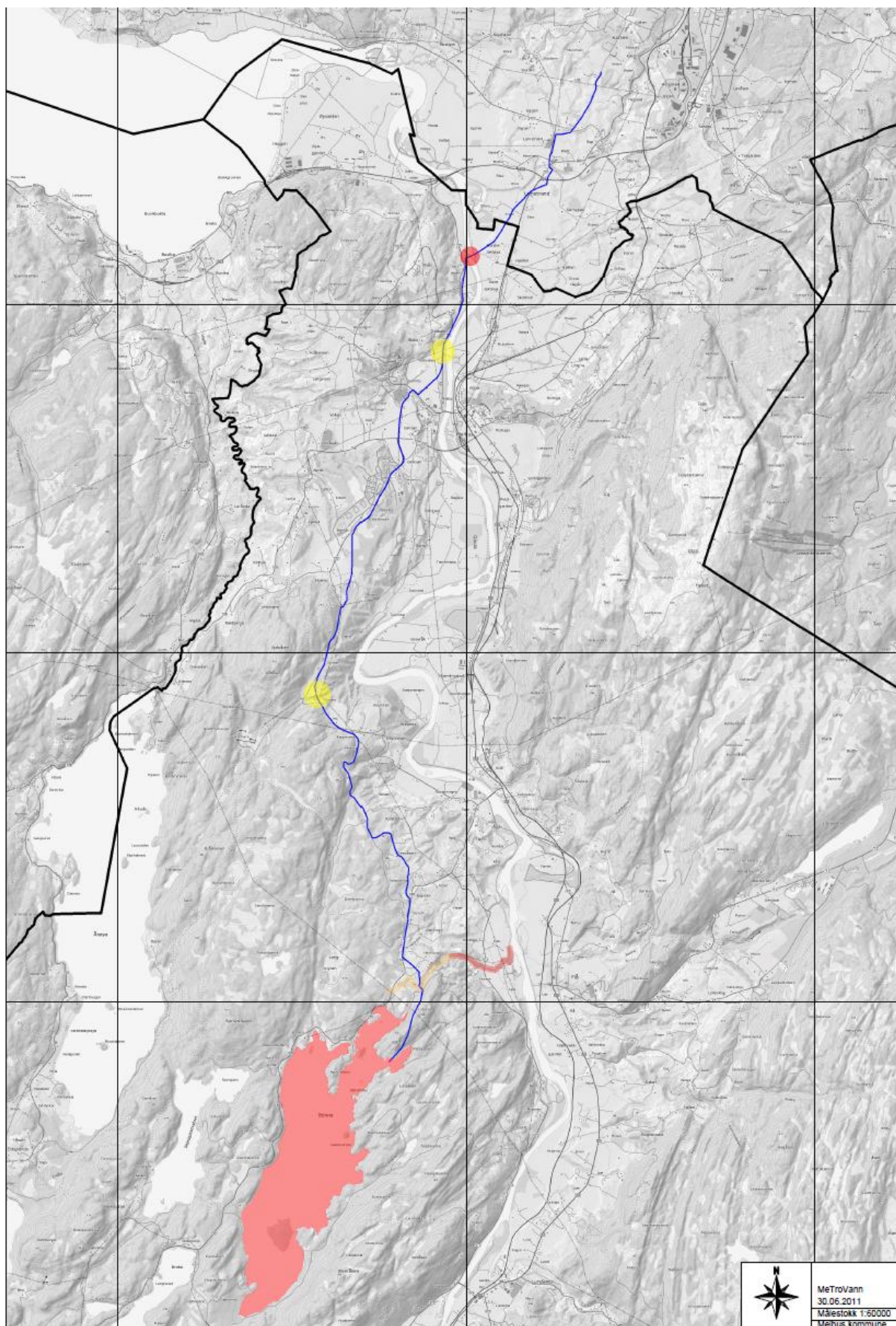
Fisk og ferskvannsfauna i Benna

I Benna finnes fiskeartene ørret, røye og trepigget stingsild. Tidligere registreringer (omkring 1990; LÅbee-Lund m. flere 1993, Langeland og Moen 1992) og opplysninger gitt av Morten Bergan, NIVA pers.medd (2010), angir at røye er dominerende art med en sterk stamme av småvokste individer og en storvokst stamme med individer opptil 3 - 5 kg. Ørretbestanden har god kvalitet og individer på 1 - 2 kg er vanlig. Det er høy infeksjonsgrad av parasitter på spesielt røya. Benna er opplyst å være attraktivt for fritidsfiske, særlig for isfiske etter røye. Av andre akvatiske organismer nevnes at krepsdyret *Mysis relicta* er utsatt på 1960-tallet, og en dr.scient. avhandling fra 1995 beskriver populasjonsbiologien (Moen 1995).

5.6 Konklusjon - Verdi

Influensområdene Benna, Loa, krysningssted Gaula (v/Ferjstaden) og krysningssted mindre bekker er verdisatt i forhold til biologisk mangfold på grunnlag av kartlegging og informasjon om naturtyper, truede og sårbare arter, anadrome fiskebestander, vilt og andre biologiske funksjoner.

Delområde	Beskrivelse	Verdivurdering
Benna	Benna er en kalksjø – en naturtype som nasjonalt er vurdert som sterkt truet, EN. En rødlisteart er påvist – blanktjønna (VU). Naturverdien er stor.	Liten Middels Stor ↑
Loa oppstrøms kraftverket	Ligger i Gaulavassdraget, men delområdet har ingen kjente registreringer som tilsier høy naturverdi. Kantsonen er stedvis smal, samtidig som det store deler av året går minimalt med vann i denne delen av Loa. Potensiell leveområde for anadrom fisk på de nederste 200-300 m. Potensiell vandringsområde for ål. Dagens bruk tilsier liten til middels naturverdi.	Liten Middels Stor ↑
Loa nedstrøms kraftverket	Særdeles viktig vassdrag for dagens bestand av sjørret i Gaulavassdraget. Nedre del viktig som gyte- og oppvekst område for laks. Forekomst av ål - kritisk truet art (CR). Potensiale for andre rødlistearter, særlig i nedre del. Velutviklet kantvegetasjon finnes nær utløpet i Gaula. Naturverdien er stor.	Liten Middels Stor ↑
Gaula v/ Ferjstaden	Influensområdet berører anadrom strekning i Gaula. Gyte- og oppvekstområde for laks, men også sjørret. Årlig gytesuksess varierer. Ingen rødlistearter dokumentert i selve tiltaksområdet, men potensiale. Området har stor naturverdi.	Liten Middels Stor ↑
Krysningssted mindre bekker (Skjetnbekken, Skjerva, Varmbubekken, Leirbekken (sidebekk til Eggbekken), Sørå (ved Kongsveien)):	Ingen kjent informasjon om rødlistefunn, marginale områder for fisk. Naturverdi liten til middels.	Liten Middels Stor ↑



6 Virkninger av tiltaket

6.1 Omfang og konsekvens

Tiltakets omfang og konsekvens for definerte delområder:

Benna		
Fremtidig bruk vurderes ikke å utgjøre noen trussel mot naturtypen kalksjø og sårbare arter i Benna. Tiltaket forventes å ha liten negativ konsekvens. Vannstandsregimet vil ligge innenfor dagens reguleringshøyde samtidig som fremtidig bruk av Benna som drikkevannskilde forutsetter at dagens gode vannkvalitet blir ivaretatt gjennom restriksjoner og reguleringer i aktiviteter som bidrar med forurensning til kilden. Økt uttak av vann til drikkevannsformål vil ikke ha påviselig negativ påvirkning. Hovedtrusselen mot naturtypen kalksjøer anses å være eutrofiering (næringssalter: fosfor og nitrogen). Benna karakteriseres i dag som en innsjø med svært lavt innhold av næringssalter.		
verdi	omfang	konsekvens
Stor	Stort negativt Middels negativt Lite/ intet Middels positivt Stort positivt	Liten negativ konsekvens

Loa oppstrøms kraftverket		
Tiltaket vil medføre at dagens styrte vannføringsregime der vannet føres i rørgate ned til Loa ved kraftstasjonen vil opphøre. Vannføringsforholdene på denne strekningen vil etter tiltaket i større grad enn dagens bli styrt av variasjoner i nedbørsforhold. Det forventes en viss bedring i livsvilkårene for vannorganismer og fisk, samt også andre arter knyttet til vassdragsystem.		
Verdi	Omfang	Konsekvens
Liten til middels	Stort negativt Middels negativt Lite/ intet Middels positivt Stort positivt	Liten/ middels positiv konsekvens

Loa nedstrøms kraftverket		
Tiltaket vurderes å ha stor negativ konsekvens. Konsekvensene er i første rekke knyttet til anadrom strekning og forholdet til laksefisk. Sannsynligvis vil utfasing av kraftverket medføre betydelig tap i produksjonen av sjørret i Loa i forhold til dagens situasjon. Det er særlig usikkerheten om tilstrekkelig vannføring og mulig tørrlegging gjennom vinteren som anses som kritisk for overlevelse av de sårbare livsstadiene til laksefisk. Stabil og årlig reproduksjon av sjørret og laks på strekningen kan dermed bli truet. Avbøtende tiltak anses nødvendig for å opprettholde Loas status som viktig sidevassdrag for dagens bestand av sjørret i Gaulavassdraget. Kraftverket fungerer sannsynligvis som vandringsperre for ål videre oppover vassdraget. Utfasing av kraftverket vurderes likevel ikke å være tilstrekkelig til bedre opp- og nedvandringmulighetene for ål i vassdraget.		
Verdi	Omfang	Konsekvens
Stor	Stort negativt Middels negativt Lite/ intet Middels positivt Stort positivt	Stor negativ konsekvens

Gaula v/Ferjstaden		
Tiltaket vil i første rekke påvirke gyteområde for laks og sjøørret. Denne konflikten vil være størst dersom anleggsvirksomheten foregår i løpet av den mest sårbare perioden for laks/sjøørret når egg/rogn ligger i elvegrusen; dvs. fra oktober/november til mai. Tiltaket vil imidlertid berøre et svært begrenset område (anleggsbeltet over Gaula vil bli ca. 50 m bredt), slik at tap av dette gyteområdet det aktuelle produksjonsåret for laksefisk, vurderes som marginalt i forhold til mulige gyteområder i omkring liggende områder. I tillegg representerer nedre deler av Gaula i seg selv et marginalt område for produksjon av laks i Gaula. Andre naturverdier vurderes i liten grad å bli påvirket av tiltaket. Samlet vil tiltaket medføre liten negativ konsekvens.		
Verdi	Omfang	Konsekvens
Stor	Stort negativt Middels negativt Lite/intet Middels positivt Stort positivt 	Liten negativ konsekvens

Krysningssted mindre bekker (Skjetnbekken, Skjerva, Varmbubekken, Leirbekken (sidebakk til Eggbekken), Sørå (ved Kongsveien))		
Tiltaket vil ikke medføre noen påviselig negativ effekt på naturmiljøet.		
Verdi	Omfang	Konsekvens
Stor	Stort negativt Middels negativt Lite/intet Middels positivt Stort positivt 	Liten negativ konsekvens

7 Avbøtende tiltak

For å begrense/minimalisere negative påvirkninger på miljøtilstanden i Loa nedstrøms kraftverket vil følgende avbøtende tiltak legges til grunn:

1. Minstevannføring og biotopjusterende tiltak – oppfølgende undersøkelser

Det etableres en minstevannføring gjennom året i Loa med utslipp fra demningen i Benna. Feltregistreringene i 2010 gir grunnlag for å antyde at minstevannføringen ikke bør være lavere enn 80 - 100 l/s, jf. Nøst og Bergan (2010). Dette nivået vurderes å kunne ivareta de viktigste gyte- og oppvekstarealer for laksefisk i vassdraget i perioder med lite nedbør og naturlig avrenning fra feltet. Mindre kulper og dype partier kan imidlertid med fordel utvides for å sikre bedre overlevelse og skjul for eldre ungfisk. Ved å bryte vandringshinderet under veien nedenfor kraftverket kan også produktiv elvestrekning for sjøørret økes med 15 – 20 % (200-300 m) i forhold til dagens. Avbøtende tiltak som her er skissert vil sannsynligvis kunne kompensere for tap av fiskeproduksjon i Loa som utfasing av kraftverket vil medføre. Muligens vil de avbøtende tiltakene over tid også kunne forsterke tilstanden for laksefisk på den anadrome strekningen. Utviklingen følges opp ved at det gjennomføres årlige ungfiskundersøkelser i Loa.

Etablering av minstevannføring vil trolig bedre opp- og nedvandringmulighetene for ål i vassdraget. En skal likevel ikke se bort i fra at det finnes andre vandringshindre ovenfor kraftverket. Mulig vandringsperrer kan være kulvert i kryssende vei og selve demningen på Benna. Ettersom ålen er anført som en kritisk truet art i Norge vil det gjennomføres særlige

undersøkelser med tanke på å sikre ålens fremtidelige livsvilkår i Loa inkludert Benna/Grøtvatnet.

En mer stabil vannføring oppstrøms for kraftverket vil også virke inn positivt på vegetasjonen i bekkedalen, særlig med tanke på den fuktrevende mosefloraen i og langs elva.

8 Usikkerhet

Kartlegging av biologisk mangfold er alltid beheftet med usikkerhet. Derfor er det i forbindelse med dette tiltaket lagt vekt på å belyse aspekter som anses som vesentlige for tiltakets omfang og mulig konsekvens. Det har særlig vært nødvendig å få et godt vurderingsgrunnlag på anadrom strekning i Loa, der mulige avbøtende tiltak med minstevannføring måtte vurderes (jf. Nøst og Bergan 2010). Metodikk og feltregistreringene som ble gjennomført i 2010 vurderer vi som et godt nok faglig grunnlag for å beskrive tilstand, mulige påvirkninger og behov for minstevannføring i forhold til anadrom fisk. Tilsvarende mener vi at også forholdet til ål er belyst godt nok. Det samme gjelder tiltakets forhold til anadrom fisk i Gaula mht. krysningssted for vann- og spillvannsledning.

Når det gjelder kunnskap om naturtyper, rødlistearter og andre biologiske funksjoner så vurderer vi det slik, at vår samlede informasjonbase gir et tilstrekkelig vurderingsgrunnlag.

9 Referanser og grunnlagsdata

Bergan, M.A. 2011. Fiskebiologiske undersøkelser i Vannområde Nidelva og Gaula, Vannregion Trøndelag. Yngel-/ungfiskregistreringer og vurdering av vandingshindre i sidevassdrag til Nidelva og Gaula. NIVA-rapport L.nr. 6150-2011.

Bergan, M.A. og Arnekleiv, J.V. 2009. Vurdering av økologisk tilstand i bekker og mindre elver i vannområdene Nidelva og Gaula i Sør-Trøndelag 2008. NTNU-Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2009;2.

DN 2009. Handlingsplan for kalksjøer. Høringsutkast desember 2009.

DN-håndbok 13 – 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold.

DN-håndbok 15 – 2001. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. setting av biologisk mangfold.

Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2009. Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.

Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken.

LA`bee-Lund, J.H., Langeland, A., Jonsson, B. og Ugedal, O. 1993. Journal of Animal Ecology 1993; 62: 160-168.

Langeland, A. og Moen, V. 1990. Røyas tilstand og fremtid i mysissjøer. NINA forskningsrapport 22.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken.

Moen, V. 1995. Distribution patterns and adaptations to light in newly introduced populations of *Mysis relicta* and constraints on cladoceran and char populations. Dr.scient. avhandling. Universitetet i Trondheim 1995.

Nøst, T. og Bergan, M. 2010. Omdisponering av vannressursene i Bennavassdraget, Melhus kommune. Tilstandsvurdering og konsekvenser for biologisk mangfold og allmenne interesser. Miljøenheten Trondheim kommune. Fagnotat 7.10.2010.

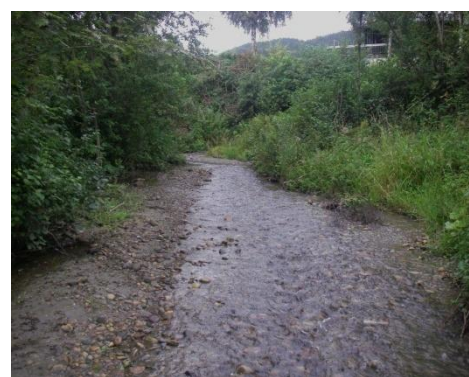
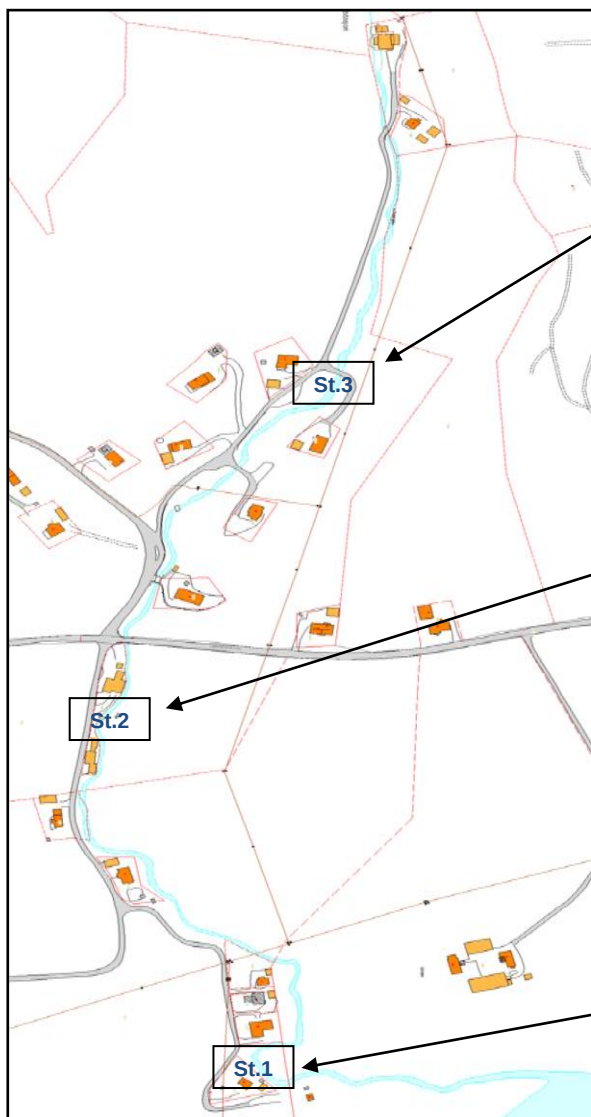
Rødliste naturtyper 2011

Sweco Grøner 2007. Kvalitetssikring av beregnet produksjonskapasitet i Benna. –rapport nr. 565361-R01.

Vannregionmyndigheten Trøndelag. 2009. Forvaltningsplan for Trøndelag 2010-2015.

10 Vedlegg til rapporten

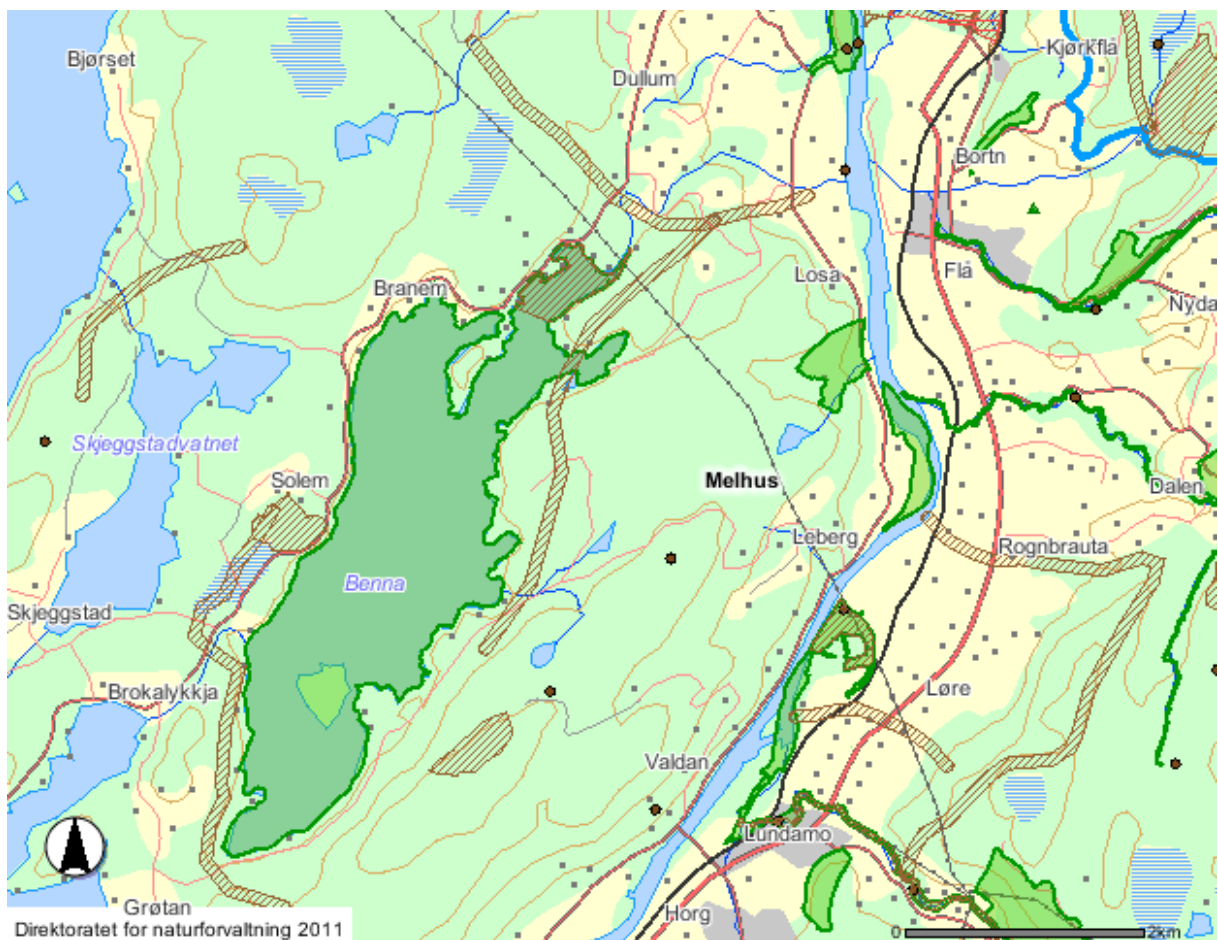
Vedlegg 1. Lokalisering av prøvestasjoner i Loa.

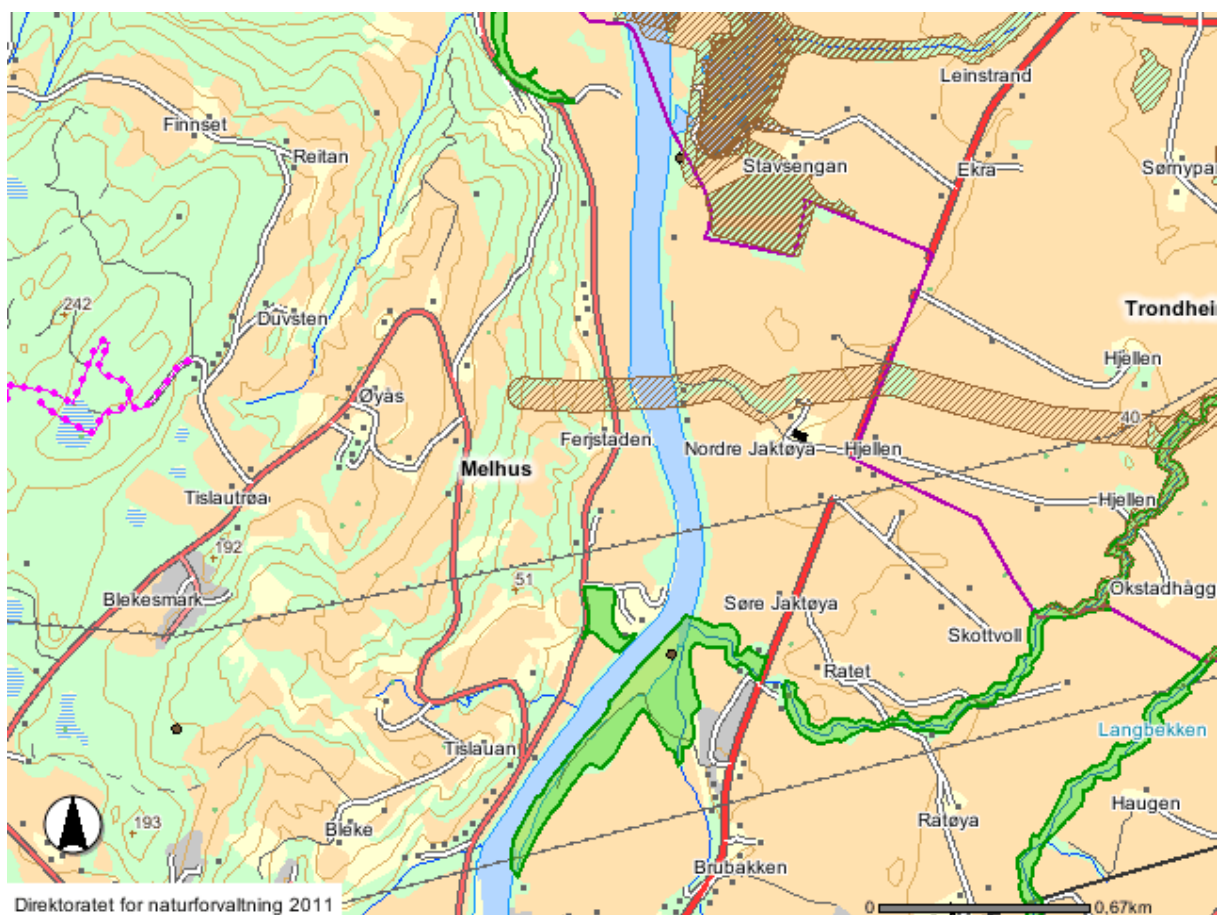


Vedlegg 2. Oversikt over krysningsområde for spillvannsledning og el-fiske stasjon.



Vedlegg 3. Utskrift fra Naturbasen – artsdata og prioriterte naturtyper.





Vedlegg 4. Utskrift fra Skog og landskap – Miljøregistrering i skog.

