



Sætra-, Neset- og Ljosvatn kraftverk Virkninger på biologisk mangfold

**Hauggrend
3870 Fyresdal**

www.fnat.no

Tlf: 35 06 77 00

Fax: 35 06 77 09

Epost: post@fnat.no



**Utarbeidet av:
Ole A. Roer
Lars Erik Gangsei**

Desember 2004

Oppdragsgiver:

HydroPool Utvikling AS

FORORD

Følgende temarapport er laget på oppdrag fra HydroPool Utvikling AS. Oppdragsgiver planlegger å gjennomføre kraftutbygging i Sætra-elva/Litlåna og Liåna ved Handeland øst i Lund kommune, Rogaland fylke. Planene omfatter to kraftverk i Sætra-elva/Litlåna og ett i Liåna.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbygger av småkraftverk (mellom 1 og 10 MW) om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. Med bakgrunn i nevnte krav ønsket oppdragsgiver en faglig vurdering av biologisk mangfold langs Sætra-elva/Litlåna og Liåna innenfor de planlagte utbyggingenes influensområder. Faun Naturforvaltning AS har gjort registreringer av naturtyper og rødlistede arter i tilknytning til nevnte kraftutbygginger.

Kontaktpersoner fra oppdragsgiver har vært Øystein Klausen og Trygve Øderud. Prosjektleder fra Faun Naturforvaltning AS har vært Ole Roer.

Rapporten er laget på grunnlag av feltbefaring, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap for området. Lars Erik Gangsei fra Faun Naturforvaltning AS gjennomførte feltbefaringen 4. november 2004, grunneier Magne Handeland var med som kjentmann.

Oppdragsgiver, Lund kommune, Fylkesmannen i Rogaland-Miljøvernnavdelingen og grunneier Magne Handeland takkes for verdifull bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 20.12.2004



Ole Roer



Lars Erik Gangsei

SAMMENDRAG

Bakgrunn

HydroPool Utvikling AS planlegger å gjennomføre kraftutbygging i Sætra-elva og Liåni ved Handeland i Lund kommune. Det er planer om oppføring av tre kraftverk med følgende installerte effekt; 0,7 MW, 0,8 MW og 1,3 MW. Det største av kraftverkene utløser krav fra statlige myndigheter om gjennomføring av biologisk mangfold undersøkelser. Tiltakshaver har i denne forbindelse valgt å se de tre prosjektene under ett. Faun Naturforvaltning AS har gjort registreringer av naturtyper og rødlistede arter i tilknytting til de nevnte kraftutbyggingene på oppdrag fra tiltakshaver. Videre er virkningene av kraftutbyggingene vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter.

Utbyggingsplaner

Sætra kraftverk planlegges i Sætra-elva med inntak kote 350 og kraftstasjon på kote 195. Rørlengde 2600 m, Installasjon: 0,7 MW. Ljosvatn kraftverk planlegges i Liåna rett nedstrøms Ljosvatn, med inntaksdam kote 404 og kraftstasjon ved kote 195. Rørlengde 1400 m, Installasjon: 0,8 MW. Liåna møter Sætra-elva/Litlåna ved kote 195, kraftstasjonene til de to ovenfornevnte kraftverkene planlegges derfor i samme bygg. Neset kraftverk i Litlåna planlegges med inntak kote 192 umiddelbart nedstrøms Sætra-/Ljosvatn kraftstasjon. Neset kraftstasjon legges på kote 75. Rørlengde 1200 m og installert effekt 1,3 MW. Det er ikke snakk om noen regulering i forbindelse med utbyggingsplanene. Adkomst til kraftstasjonene og inntaksdammene vil kreve nybygg av veier. Alle tiltakene ligger imidlertid svært nær eksisterende veier og det blir derfor kun behov for korte veistubber. Langs delstrekninger av planlagte rørgater blir det nødvendig med anlegg av anleggsveier. For å tilknytte kraftstasjonene til eksisterende nett, skal det graves ned en ca 500 m lang kabel.

Metode

Veileder nr 1/2004 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)”, utgitt av NVE, er benyttet som mal for arbeidet. Opplysninger om området er samlet inn gjennom egen feltbefaring fra 04.11.2004, samt opplysninger fra kommune, fylkesmann, tiltakshaver og grunneier.

Virkninger på biologisk mangfold

Innenfor influensområdet er det i alt registrert 4 lokaliteter som kan plasseres inn under kategorien verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 13-1999, alle av lokal verdi. Av de 4 lokalitetene er en av dem direkte tilknyttet vannstrengen. Dette er ei mindre bekkekløft lokalisert ved kote 160. Videre forekommer brun ørret i vassdragene. En lokalitet med hagemarkskog, en lokalitet med kystlynghei og en tredje lokalitet med viktig bekkedrag, ligger nær vassdragene. Ingen nasjonale rødlistearter er kjent fra influensområdet. Det er et potensial for rødlistearter f.eks. sopp og insekter i hagemark-eikeskogen, men potensialet for biologisk mangfold vurderes samlet sett som lavt for området. Tiltakene vil føre til vesentlig redusert vannføring i deler av året på en 3,8 km lang strekning i Sætra-elva/Litlåna og tilsvarende i hele Liåna, totalt 1400 m. Rørgater, kabel, anlegg av kraftstasjoner og nybygg av enkelte veistubber fører til inngrep i marka. Tiltakene vil redusere vilkåra for brun ørreten i vassdragene. Redusert vannføring fører til mindre fuktig miljø i liten bekkekløft. Bygg for kraftstasjoner ved kote 195, samt rørgater inn til disse, berører registrert lokalitet med hagemark/eikelågurtskog.

Ut fra hensyn til registrerte kvaliteter anbefales en minstevannføring tilsvarende minst 5 % av middelvannføringen i vassdragene i perioden 1. april – 31. september. For samstilling av vurderingene, se tabell kap. 7.

INNHold

1 Innledning.....	5
2 Utbyggingsplaner	5
3 Metode.....	9
3.1 Datagrunnlag	9
3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser.....	10
4 Avgrensing av influensområder	10
5 Status og verdi	10
5.1 Kunnskapsstatus	10
5.2 Naturgrunnlaget.....	10
5.3 Naturtyper.....	12
5.4 Artsmangfold.....	14
5.5 Inngrepsstatus.....	14
5.6 Konklusjon – verdi	15
6 Virkninger av tiltakene.....	15
6.1 Omfang og konsekvens	15
6.2 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag	17
6.3 Mulighet for avbøtende tiltak	17
7 Sammenstilling.....	18
8 Referanser.....	19
Vedlegg 1	19

1 Innledning

Den dokumentasjon av biologisk mangfold som frem til nå har ligget til grunn for behandling av mindre kraftverk, har vært gjort etter ulike metoder og dermed vært av varierende kvalitet. For å bedre på dette forholdet har NVE i samarbeid med DN utarbeidet en ny veileder, ”veileder nr 1/2004 – Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)”. Hensikten med veilederen er å standardisere fremgangsmåte og rapportering, slik at tiltakshaver ikke skal være i tvil om hva som forventes av forvaltningen.

I brev av 24.11.03 har Olje- og energidepartementet (OED) definert at krav om undersøkelser av biologisk mangfold skal gjelde kraftverk med installert effekt mellom 1 og 10 MW. Neset kraftverk planlegges med en installasjon på 1,3 MW og omfattes derfor av dette kravet. De to andre kraftverkene planlegges med installasjoner < 1 MW, men oppdragsgiver har likevel valgt å undersøke disse tiltakene i samme omgang.

Denne rapport er laget etter mal fra nevnte veileder og har som målsetting å;

- beskrive naturverdiene i området.
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

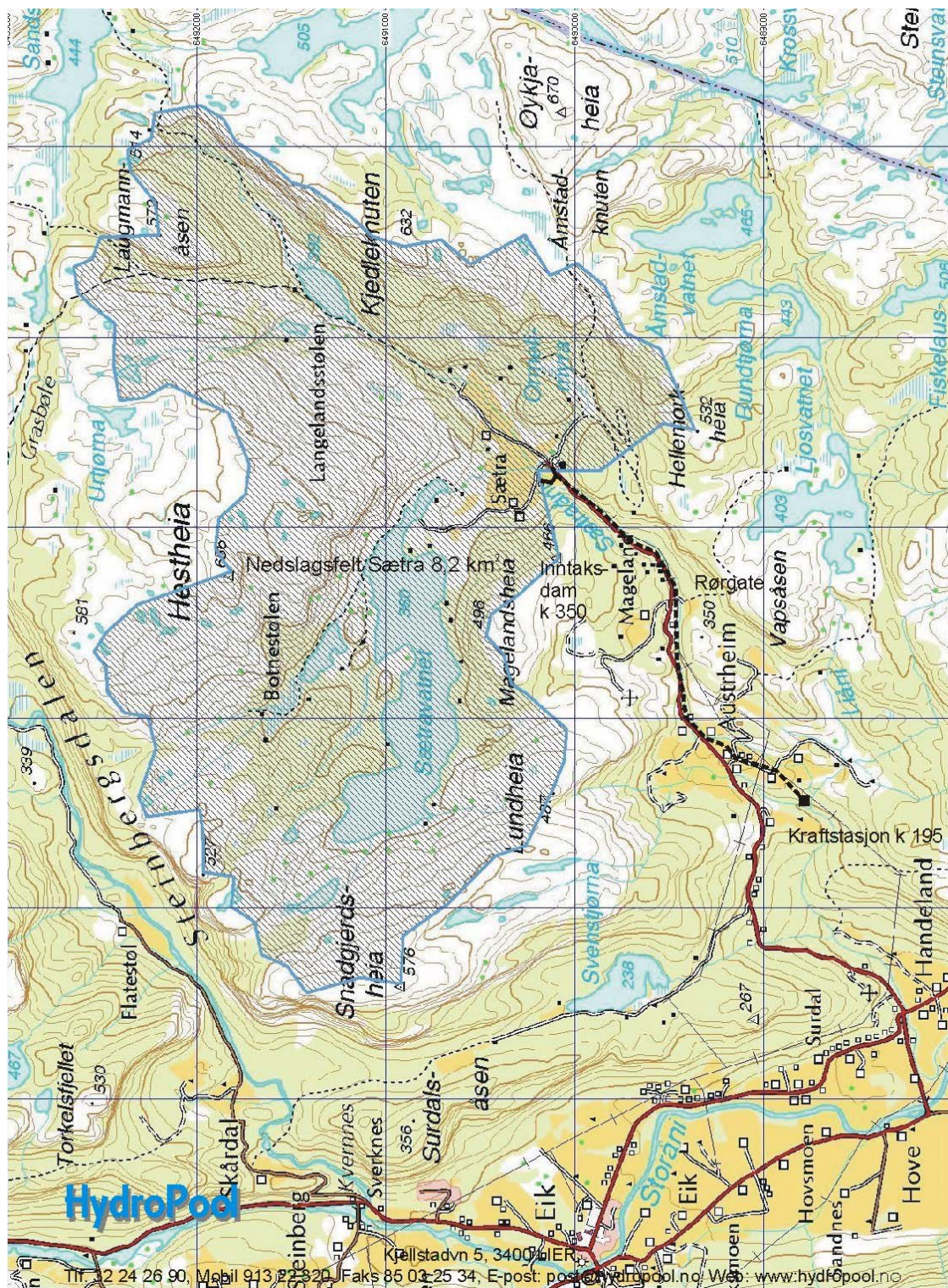
2 Utbyggingsplaner

Det er planlagt å gjennomføre kraftutbygging i Sætra-elva/Litlåna ved Handeland i Lund kommune. Sætra kraftverk planlegges med inntak kote 350 og kraftstasjon på kote 195. Rørlengde 2600 m, Installasjon: 0,7 MW. Maks slukeevne blir 0,65 m³/sek og beregnet produksjon for normal år er 4,6 GWh. Inntaksdammen som bygges i betong vil fange et nedbørsfelt på 8,1 km². Årstilløp er beregnet til 16,6 mill. m³ og midlere vannføring er beregnet til 0,53 m³/sek (HydroPool 2004).

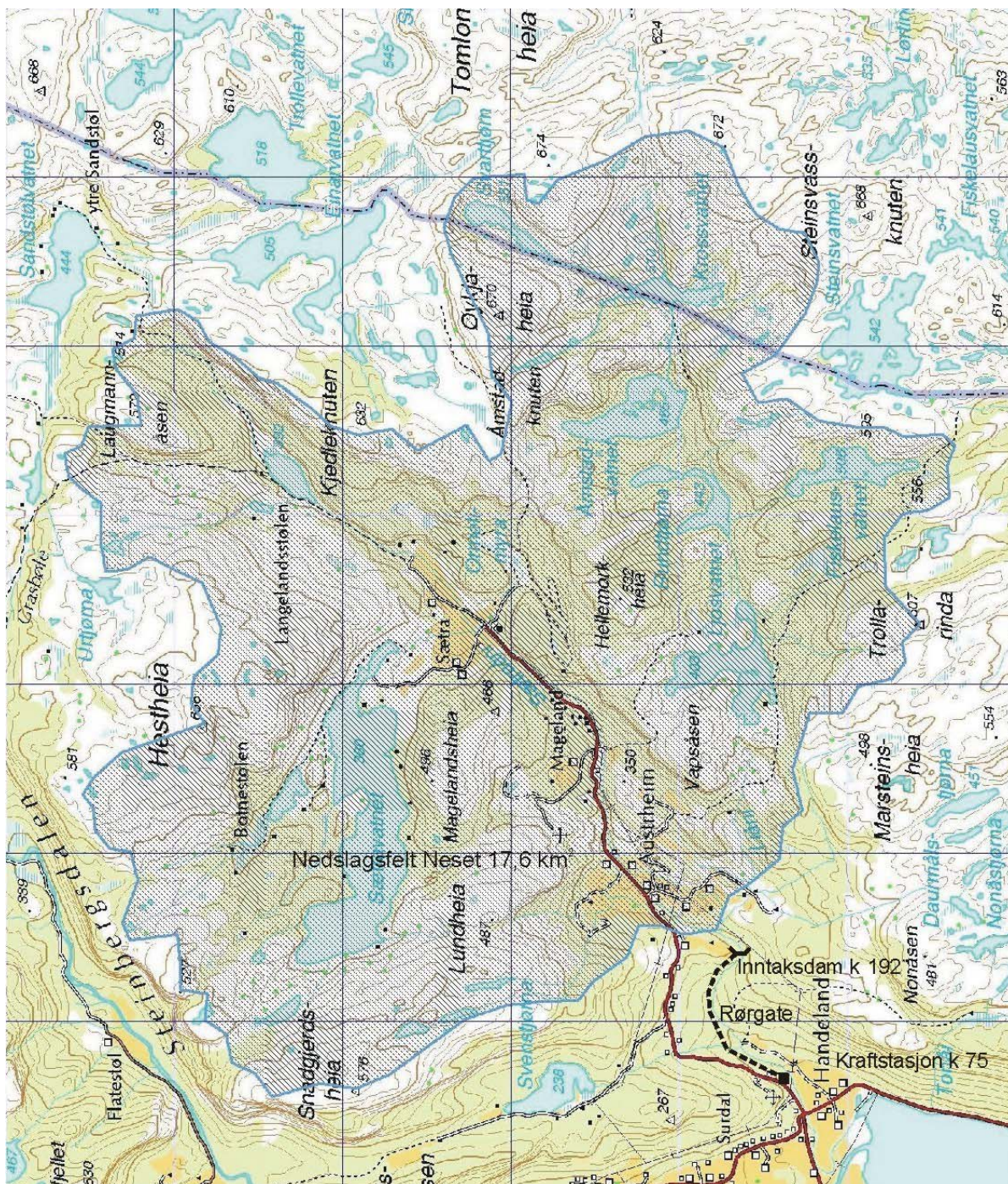
Ljosvatn kraftverk planlegges i Liåna rett nedstrøms Ljosvatn, med inntaksdam kote 404 og kraftstasjon ved kote 195. Ljosvatn blir ikke regulert. Sætra- og Ljosvatn kraftstasjon vil ligge i samme bygning. Rørlengden blir 1400 m og kraftverket planlegges med en installert effekt på 0,8 MW. Nedbørsfeltet er på 6,1 km² og midlere vannføring er beregnet til 0,43 m³/sek. Årstilløpet er på 13,5 mill. m³ og kraftverket får en maks slukeevne på 0,55 m³/sek.

Neset kraftverk i Litlåna planlegges med inntak kote 192 umiddelbart nedstrøms Sætra-/Ljosvatn kraftstasjon. Neset kraftstasjon legges på kote 75. Rørlengde 1200 m og installert effekt 1,3 MW. Inntaket fanger et nedbørsfelt på 17,0 km². Beregnet produksjon for et normal år er 7,9 GWh. Årstilløp og midlere vannføring er beregnet til henholdsvis 35,9 mill. m³ og 1,14 m³/sek. Maks slukeevne for Neset kraftverk blir 1,5 m³/sek. Nedbørsfeltet til Neset kraftverk består av de to nedbørsfeltene til Sætra- (8,1 km²) og Ljosvatn kraftverk (6,1 km²), samt noe ekstra tilsig.

For beregning av hydrologiske data er vannmerke Årdal i Rogaland benyttet. Dette har en lavvannsføring som ligger på ca 8 % av middelvannføringen (HydroPool 2004). For nærmere beskrivelse av tiltakenes lokalisering, se kart (fig.1-3) + bilder.

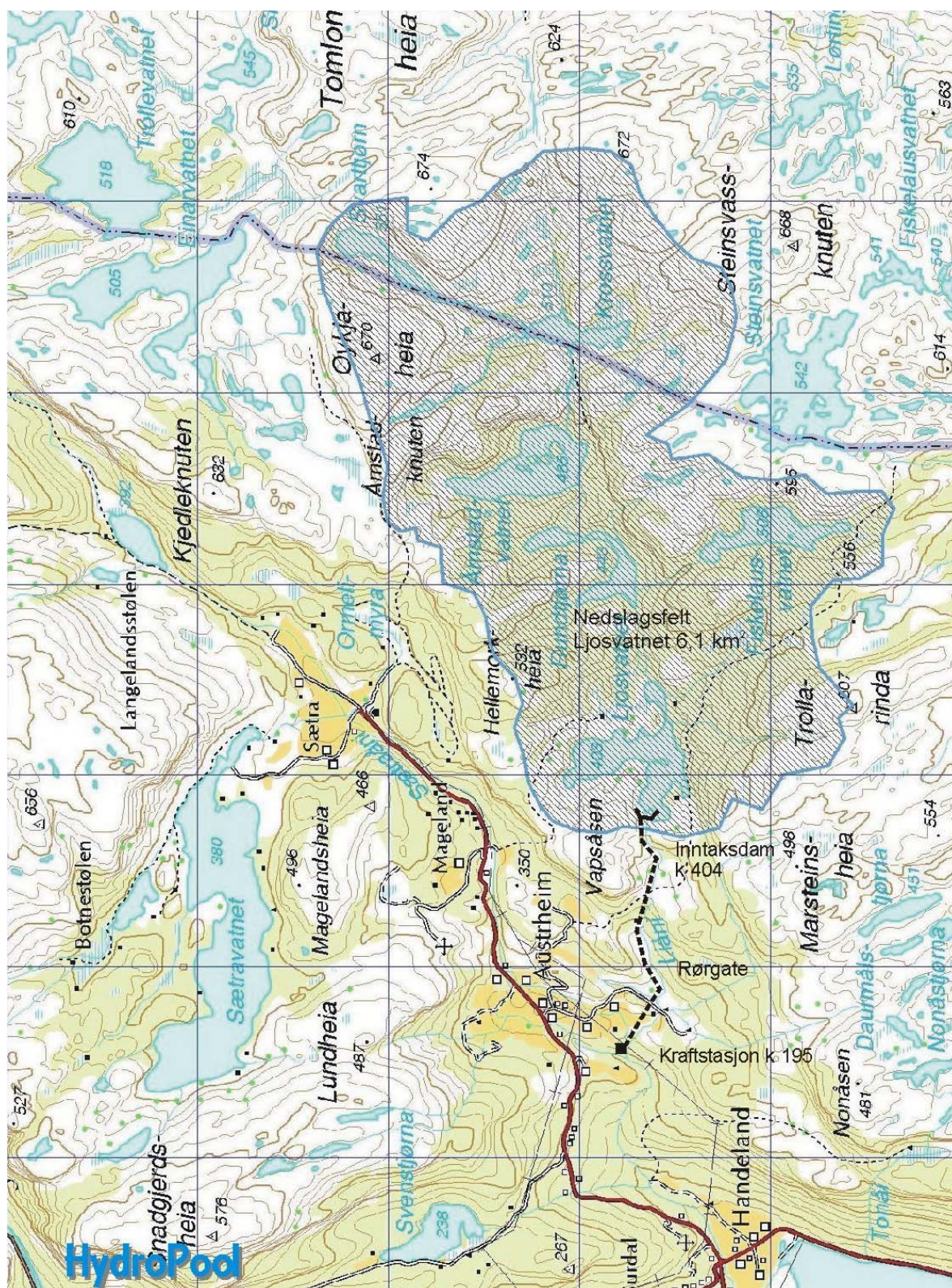


Figur 1: Kartet viser oversikt over planene for Sætra kraftverk. Nedbørsfeltet er markert med blå farge. Målestokk 1: ca 33.000 (kart utarbeidet av HydroPool).



Figur 2: Kartet viser oversikt over planene for Neset kraftverk. Nedbørsfeltet er markert med blå farge. Målestokk 1: ca 30.000 (kart utarbeidet av HydroPool).

Adkomst til kraftstasjonene og inntaksdammene vil kreve nybygg av vei. Alle tiltakene ligger imidlertid svært nær eksisterende veier og det blir derfor kun behov for korte veistubber. Langs delstrekninger av planlagte rørgater blir det nødvendig med anlegg av anleggsveier. Eksisterende ridesti/tursti planlegges flyttet og utbedret til en trase over rørgata til Neset kraftverk. For å tilknytte kraftstasjonene til eksisterende nett, skal det graves ned en ca 500 m lang kabel fra kraftstasjon kote 75 og frem til eksisterende nett ved grustak kote 64 i nordøstre ende av Hovsvatnet.



Figur 3: Kartet viser oversikt over planene for Ljosvatn kraftverk. Nedbørsfeltet er markert med blå farge. Målestokk 1: ca 33.000 (kart utarbeidet av HydroPool).



Venstre bilde viser hvor inntaksdam til Sætra kraftverk (kote 350) er planlagt. Høyre bilde viser hvor bygget med kraftstasjonene til Sætra- og Ljosvatn kraftverk (kote 195) skal plasseres (foto Lars Erik Gangsei).



Venstre bilde viser hvor inntaksdam til Neset kraftverk (kote 192) er planlagt. Til høyre ser en lokaliteten der Neset kraftstasjon skal plasseres (foto Lars Erik Gangsei).

3 Metode

Veileder nr 1/2004 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)”, utgitt av NVE, er benyttet som mal for arbeidet.

3.1 Datagrunnlag

Oversikt over utbyggingsplaner og beregnede verdier over vannføring etc. er mottatt av oppdragsgiver. Vurdering av dagens status for biologisk mangfold i influensområdet til planlagte kraftutbygginger er gjort på bakgrunn av kontakt med Miljøvernleder Kai Lande, Jord og Skogbrukssjef Sverre Ørslund og grunneier Magne Handeland i Lund kommune. Videre er Viltforvalter Anders Braa hos Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Rogaland kontaktet. I tillegg er det gjennomført litteratursøk, samt egen feltbefaring 4. november 2004.

Feltbefaringen ble foretatt av Lars Erik Gangsei 04.11.2004 sammen med grunneier Magne Handeland. Elvestrekningene og aktuelle rørtraseer fra inntaksdammer ned til planlagte kraftstasjoner ble undersøkt.

Av tidligere registreringer fra området er det mottatt oversikt over registrerte naturtyper og viltområder fra Lund kommune sine databaser (Tveten 2002 & Omdal 1993). Videre er det mottatt rapport fra områdetiltaket ”Østrem/Sætra/Haukland (Djønne 2003).

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995), del II a, er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere verdier og virkningene for biologisk mangfold. For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg 1 i NVE's veileder nr 1/2004 (kan lastes ned fra NVE's hjemmeside – www.nve.no).

4 Avgrensing av influensområder

I denne undersøkelsen er influensområdene definert som vassdragene fra inntaksdam ned til planlagte kraftstasjoner, rørgatene, nybygg av veier/traktorsleper og ei 100 m bred sone rundt disse. Influensområdene utgjør her undersøkelsesområdet.

5 Status og verdi

5.1 Kunnskapsstatus

Lund kommune har registrert naturtyper etter DN-håndbok 13-1999 og viltområder (delvis) etter DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000), registreringer av viltområder, delvis oppdatering av viltområdekartet ble gjennomført i 2001. Registreringene som er lagret i Naturbasen er oversendt av Miljøvernleder Kai Lande. Det aktuelle området ved Handeland er brukbart dekket opp gjennom begge registreringene, men det er selvsagt ikke snakk om noen detaljkartlegging. Området er også bredt omtalt i områdetiltak rapporten fra Østrem/Sætra/Haukland (Djønne 2003).

Fra egen feltbefaring gjennomført 4. november 2004 ble naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, lav- moseflora og viltforekomst undersøkt, i den utstrekning dette var mulig ut fra tidspunkt og varighet.

5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

Området ligger innenfor det sørlige grunnfjellsområdet. Berggrunnen langs Sætraelva og Liåna består i hovedsak av gneis, båndet charnockittisk migmatitt dominerer (Lunøe 1975). Berggrunnen er seint forvitrende og fattig på plantenæringsstoffer. Rett på nordsiden av influensområdet ved Sætra er det et mindre parti med kvartære avsetninger som i hovedsak består av dyrket mark. Ellers finnes noen små enkeltlokaliteter med avsetningsmateriale lenger syd, bl.a. ligger hagemarkseikeskogen beskrevet i kap. 5.3.1 på en lausmasserygg.

Topografi

Landskapet er prega av høye åsparti med lynchhei, samt dalfører og bratte lier med skogvegetasjon. Bjørk er dominerende treslag, men granplantefelt, eikeskog og mindre parti med oreskog er og representert langs vassdraget. Sætra-elva/Litlåna renner fra Sætra ned et trangt dalsøkk i sydvestlig retning. Fra Østrem og ned til Handeland slynger vassdraget seg vider i sydvestlig retning gjennom et kollepreget landskap, med høyere åsparti på begge sider. Vassdraget har relativt jevnt fall, men i områdene ved Østrem og Handeland slynger elva seg gjennom relativt flatt kulturlandskap/jordbruksområde. Liåna har sitt opphav i Ljosvatnet 404 moh og renner herfra ned et vestvendt dalsøkk som møter Sætra-elva/Litlåna på sydsiden av

Østrem ved kote 195. Vassdraget renner ut i Hovsvatnet (62 moh) syd for Handeland. Det forekommer enkelte små fossefall og ei lita bekkekløft langs vassdragene.



Venstre bilde viser et fossefall ca 150 m ovenfor planlagt kraftstasjon kote 195. Høyre bilde viser liten bekkekløft ved kote 150 i Litlåna (foto Lars Erik Gangsei).

Klima

I perioden 1961-1990 var gjennomsnittelig årsnedbør ca 2090 mm i området. Tidsrommet september – desember er den mest nedbørsrike perioden. Middelttemperaturen over året var 6,1 grader C (snitt for perioden 1961-1990 for Moi – tall hentet fra Meteorologisk institutt). Nedbørsfeltet ligger i vestlandets løv- og furuskogregion (sone 37) på grensen mot sørlandets eikeskogregion (sone 16) og sørlandets furu- og bjørkeskogregion (sone 17) (Nordiske ministerrådet 1984).

Menneskelig påvirkning

Fra planlagt inntaksdam til Sætra kraftverk (kote 350) og videre sydvestover ned langs vassdraget har det blitt plantet inne en del gran, spesielt i nærområdene til gardsbruka ved Sætra og Østrem. Det er nylig bygget ny skogsbilvei fra Mageland inn til Ljosvatn (ikke tegnet inn på kart). Veien går opp et dalsøkk ved Østrem på sydsiden av Vapsåsen og videre østover opp på sydsiden av Ljosvatn. I området østover mot Ljosvatn har det ikke blitt plantet inn gran, her finner en stedefegen vegetasjon. Bjørk, osp, furu og einer dominerer tresjiktet, med mye røsslyng i feltsjiktet. Langs det meste av vassdraget fra kote 350 og ned til Hovsvatnet kote 62 går ulike bilveier nær elva. En finner spredte gårdsbruk nedover langs hele dalføret. Vassdraget går således gjennom mye kulturlandskap og beitemark.



Bilde viser Sætra-elva i kulturlandskap rett nordøst for Østrem kote 265 (foto Lars Erik Gangsei).

Beite, lyngbrenning og seterdrift gjennom flere hundre år har satt sitt preg på landskapet. De siste 30-40 år har imidlertid antallet beitedyr blitt redusert (Djønne 2003). Behovet for beiteareal har derfor minnet. Dette kombinert med mindre lyngbrenning har medført at skogvegetasjon er i ferd med å ta over kulturlandskapet. Bjørk, osp og furu er normalt de treslaga som først kommer inn. Beiting og lyngbrenning har vært med på å holde kulturlandskapet i hevd, noe som også har hatt positiv verdi for biologisk mangfold.

5.3 Naturtyper

Vegetasjonstyper

I de områdene en finner skogsmark langs vassdraget består mye av denne av blåbærmark. Videre ligger influensområdet i lengre strekninger i kulturmark/beitemark. Det er også innslag av lynghei og mer sumpreget fattig vegetasjon. I et parti på ca 450 m langs Litlåna fra kote 115 og ned til planlagt kraftstasjon for Neset kraftverk kote 75 står en del svartor (små dimensjoner) i kantsonen langs vassdraget. Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997). Lyngheia er fattig å består i hovedsak av røsslyng, klokkelyg og bjønnskjegg. Dersom ikke lyngbrenningen opprettholdes vil lyngheia raskt gro igjen med bjørk og einer (Djønne 2003).

Naturtyper

1. Reinå – Hagemark

Lokaliteten ble registrert 04.11.2004 av Lars Erik Gangsei. Den er under tvil plassert i type Hagemark D05 (DN-håndbok 13 1999). Lokaliteten har en mosaikk med fattig lågurt eikeskog. Det er ikke snakk om noen velutviklet hagemark, da styvningstrær mangler. Lokaliteten ligger på en liten lausmasserygg rett syd for gården Reinå (se kart). Området kan beskrives som fattig lågurt i mosaikk med blåbærmark. Det ble ikke registrert rikere arter enn

legeveronika. Ingen varmekjære feltsjiktarter ble funnet. Eik er dominerende treslag i området, noen (6-10 stk) er rundt 40 cm, ellers finnes nordiske løvtre i mindre dimensjoner. På enkelte av de grøvste eiketrea ble det observert mose, men bare ordinære fattigbarkssamfunn. Verdien settes til **lokalt viktig (C)**. Kraftstasjonen til Sætra- og Ljosvatn kraftverk vil bli liggende i sydkanten av denne lokaliteten. Rørgatene inn til kraftstasjonen er planlagt fremført i østkanten av lokaliteten.



Bilde viser deler av lokaliteten og er tatt fra der kraftstasjonen til Sætra- og Ljosvatn kraftverk er planlagt (foto Lars Erik Gangsei).

2. Neset – Bekkekløft (F09)

Lokaliteten ble registrert 04.11.2004 av Lars Erik Gangsei. Bekkekløfta er ca 50 meter lang og er lokalisert ca ved kote 160 i Litlåna (se bilde kap. 5.2). Kløfta holder minstekravet for figurering av bekkekløfter etter MIS-metodikken (MIS 2001), dvs. minimum 5 m høye bergvegger på begge sider av bekken. Det ble ikke funnet noen spesielle signalarter i kløfta, det er heller ikke noe kontinuitetpreget skog i tilknytning til området, bare spredte bjørketre i små dimensjoner. De dypeste delene av kløfta ble ikke undersøkt (vanskelig tilgjengelig). Kløfta er ei fossesprøytsone med mulige vilkår for arter som er avhengige av slike forhold. Verdien settes til **lokalt viktig (C)**.

3. Storåna, nedre – Viktige bekkedrag (E06)

Lokaliteten (nr:111210016) ble registrert 05.10.2002 av Gry Tveten (Tveten 2002). Beskrivelse av området er mottatt av Kai Lande i Lund kommune (se vedlegg). Området ligger mellom utløpet til Litlåna og Storåna. Området bør bevares med våtmarkspreg for at området skal kunne fungere som skjul- og hekkeområde for ender og vadere. Verdien er satt til **lokalt viktig (C)**.

4. Vapsåsen – Kystlynghei (D07)

Lokaliteten (nr:111210018) ble registrert 05.10.2002 av Gry Tveten. Beskrivelse av området er mottatt av Kai Lande i Lund kommune (se vedlegg). Vegetasjonstype H1a dominerer i området. Lokaliteten består av tørr lynghei dominert av røsslyng, klokkelyg og bjønnskjepp. For å opprettholde lokaliteten må det brennes jevnlig. Gjengroing utgjør derfor en trussel for dette området. Verdien er satt til **lokalt viktig (C)**.

5.4 Artsmangfold

Området er sterkt påvirket av forsuring og har derfor lavt potensial for biologisk mangfold (Kai Lande pers. medd.). Vassdraget renner delvis gjennom skogsmark dominert av fattige vegetasjonstyper og delvis gjennom triviell kulturmark/beitemark.

I deler av influensområdet har det blitt plantet inn gran. Disse lokalitetene kan i dag nærmest betraktes som ørken i biologisk mangfold sammenheng. Hogst av granfeltene vil ha positiv påvirkning for det biologiske mangfoldet.

Det ble registrert noen få grove eiketre opp mot 50 cm, her kan det være potensial for rødlistede sopp, lav og insekter. Ut fra at det ble observert få hule trær, lite grov sprekkebark, lite dødved, samt bare ordinære fattigbarkssamfunn på trærne, vurderes imidlertid potensialet som lavt. Sett bort fra de få eldre eiketrærne mangler området lang kontinuitet i tresjiktet.

Når det gjelder fisk så må en gå ut fra at det kan finnes brun ørret i hele vassdraget. I 2001 ble det gjennomført prøvefiske i Sætravannet og Ljosvatn. Begge vanna hadde overtette bestander av brun ørret (Djønne 2003). Det er således muligheter for at det kan slippe seg ned fisk fra disse vanna. Det kan derfor stå fisk i kulper og langs de flate partiene av vassdragene. Fra Hovsvatnet (kote 62) antas at fisk kan ta seg opp til ca kote 80, dvs. rett ovenfor planlagt kraftstasjon til Neset kraftverk. Sterk stigning medfører vandringshinder videre oppover vassdraget. Det finnes ikke andre fiskearter i området (Kai Lande pers. medd.).

Beveren har i de siste åra spredt seg kraftig i denne delen av Lund kommune og det er muligheter for å treffe på den i alle vassdrag i området (Djønne 2003). Det ble ikke observert sportegn etter bever under feltbefaringen av influensområdet gjennomført 04.11.2004.

Lund kommune sitt viltområdekart har ingen registreringer innenfor de planlagte utbyggingenes influensområder. Lokaliteten omtalt i kap. 5.3.3 er viktig som skjul- og hekkeområde for ender og vadere, men hvilke fuglearter som benytter seg lokaliteten er ikke omtalt. Det er ikke kjent at vassdraget har betydning for spesielle fugle- eller pattedyrarter.

Rødlistearter

Ingen nasjonale rødlistearter er kjent fra influensområdet. Det er et potensial for rødlistearter f.eks. sopp og insekter i hagemark-eikeskogen.

5.5 Inngrepsstatus

Store deler av området er påvirket av jordbruk og beitedyr gjennom mange generasjoner. Vassdragene går delvis igjennom kulturlandskap og beitemark hvor det også er tydelige spor

etter tidligere påvirkning, bl.a. rester av gamle steingjerder og kverner. Flere av disse forekomstene blir i dag regnet som kulturminner. I skogreisningsperioden ble det plantet inn gran flere steder langs vassdragene i området.

Langs det meste av vassdragene fra kote 350 og ned til Hovsvatnet kote 62 går ulike bilveier nær elva. En finner og spredte gårdsbruk nedover langs hele dalføret. Av nyere inngrep nevnes at for få år siden ble bygget en skogsbilvei fra Mageland inn til Ljosvatn. Veien går opp et dalsøkk ved Østrem på sydsiden av Vapsåsen og videre østover opp til Ljosvatn. Denne nylig utbygde skogsbilveien førte til at et inngrepsfritt 1-3 km område sydøst for Ljosvatnet forsvant.

Inngrepene i forbindelse med planlagte kraftutbygginger vil ikke føre til reduksjon av inngrepsfrie naturområder (INON).

5.6 Konklusjon – verdi

Det er ikke påvist nasjonale rødlistearter eller særlig verdifulle naturtyper i området. Innenfor influensområdet er det i alt registrert 4 lokaliteter som kan plasseres inn under kategorien verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 13-1999, alle av lokal verdi (se kap. 5.3). Området har potensial for rødlistearter, men dette vurderes som lavt.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

6 Virkninger av tiltakene

6.1 Omfang og konsekvens

Tiltakene vil medføre at vannføringen i deler av Sætra-elva/Litlåna blir sterkt redusert, spesielt i de mest nedbørsfattige periodene av året (april – juli). Totalt gjelder dette en strekning på 3800 m fra kote 350 ned til kraftstasjon kote 195, videre fra inntak kote 192 ned til kraftstasjon kote 75. Det samme er tilfelle for hele Liåna fra inntak kote 404 ned til Ljosvatn kraftstasjon kote 195, totalt 1400 m.

Vannføringen er størst i perioden september – januar, i denne perioden forekommer normalt flomtopper 10 – 20 ganger høyere en middelvannføringen. På denne tiden av året blir endringen i vannføring mindre merkbar.

Rørgatene er planlagt gravd ned på største delen av strekningene. I Sætra-elva fra inntak kote 350 og videre nedover til kote 280 ved Kleivane, vil rørgata graves ned nær elveløpet. Langs denne øvre strekningen vil rørgata hovedsakelig gå gjennom skogsmark bl.a. noen granplantinger. Fra kote 280 videre ned til kraftstasjon kote 195 vil rørgata gå over jorder og kulturlandskap et stykke øst for vassdraget. Langs den siste strekningen før kote 195 går rørgata i østkanten av lokaliteten med hagemark (se kap. 5.3.1). Bygget som skal huse kraftstasjonene til Sætra- og Ljosvatn kraftverk er også planlagt i sydkant av denne

lokaliteten. Arealtapet av hagemarklokaliteten bli anslagsvis 20 % av totalt areal. Endringer i vannhusholdningen vil ikke påvirke lokaliteten.

Rørgata til Ljosvatn kraftverk fra inntaksdam kote 404, ved bekkeutløpet fra Ljosvatnet, er planlagt gravd ned på nordsiden av vassdraget nær bekkeløpet helt ned til kraftstasjon kote 195. Langs den første strekningen nær Ljosvatnet er det en del flåfjell i dagen. Her blir det nødvendig med en del sprengning for å få ned rørgata. Rørgata går rett på sydsiden av registrert lokalitet med kystlynghei på Vapsåsen. Lokaliteten blir ikke direkte berørt av tiltaket, men rørgatetraseén vil bli tydelig eksponert like utenfor lokaliteten.

Fra inntak kote 192 og ned til Neset kraftstasjon på kote 75 vil rørgata gå på nordsiden av vassdraget. Påvist bekkekløft (kap. 5.3.2) blir ikke direkte berørt av rørgata, men tiltaket medfører naturlig nok redusert vannføring i kløfta. Stedvis langs denne rørtraseén er det også partier med fjell som nødvendiggjør sprengning dersom rørgata skal graves ned langs hele strekningen. Langs denne nedre traseén går det fra tidligere en ridesti/tursti som nå planlegges å flyttes/utbedres til å gå oppe på selve rørgata.

Videre blir det nødvendig med nybygg av enkelte veistubber og traktorsleper i området i forbindelse med oppføring av tiltakene. Alle de planlagte inntaksdammene (3 stk) og kraftstasjonene (2 bygg) ligger imidlertid nær eksisterende veier. Det blir derfor kun behov for korte veistrekkninger inn til disse. Oppføring av rørgatene nødvendiggjør stedvis nyetablering av anleggsveier langs rørtraseéne.

For å tilknytte kraftstasjonene til eksisterende nett vil det bli gravd ned en ca 500 m lang kabel fra Neset kraftstasjon kote 75 og frem til eksisterende nett ved grustak kote 64 i nordøstre ende av Hovsvatnet (se kart). Kabelen vil utelukkende gå over beiter og dyrket mark. Påvist lokalitet for viktige bekkedrag (kap.5.3.3) blir ikke berørt.

Under vurdering av tiltakenes omfang og konsekvens kan nevnes at det også foreligger andre planer for utnyttning av de samme vassdragene til kraftproduksjon. Gjennom et takrenneprosjekt, "Haukland kraftverk", planlegges det å lede vannstrengene til de her omtalte vassdragene i et nytt løp lenger øst. Takrenneprosjektet vil ikke medføre direkte fysiske inngrep i de her omtalte influensområdene. Vannføringen derimot vil ved et slikt prosjekt bli vesentlig redusert gjennom hele året, også i periodene med normalt høy vannføring.

Uten at vi har vurdert takrenneprosjektet nøye er det klart at konfliktene som knyttes til redusert vannføring vil øke, både med hensyn til store endringer i vannmengde og en betydelig økning av influensområdet. Verdien knytta til blant annet bekkeløfta, fossene og fisk vil bli mer skadelidende ved et takrenneprosjekt. Takrenneprosjektet har et langt større omfang og hele vassdrag vil overføres til andre vassdrag, i motsetning til prosjektene omtalt i denne rapporten som bare vil medføre oversiktlige endringer i et mer begrensa område.

De fysiske inngrepene i områdene denne rapporten omtaler vil bli ubetydelige ved et takrenneprosjekt. For eksempel vil uheldige virkninger på hagemarksskogen og inngrep knytta til rørgatetraseene unngås. Samlet sett mener vi likevel miljøkonsekvensene er mindre ved en lokal utbygging som omtalt i denne rapporten, kontra det mer omfattende takrenneprosjektet.

Av de fire registrerte naturtypene i området, vil to av dem bli berørt av tiltakene. Hagemarklokaliteten blir berørt av de fysiske inngrepene og bekkekløfta gjennom redusert vannføring. Begge lokalitetene har lokal verdi. Av virveldyr vil brun ørret, med tilhold langs de berørte strekningene av vassdraget, bli negativt påvirket. Fisk kan slippe seg ned fra i Sætravannet og Ljosvatn som begge har overtett bestand av ørret. Tiltakene får ut fra dette lite negativt omfang.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Med unntak av registrert bekkekløft vil ikke tiltakene gi vesentlige verdiendringer av påviste verdifulle miljøer. Biologisk mangfold verdien i undersøkelsesområdet vil bare bli svakt negativt påvirket. Tiltakene får derfor liten negativ betydning for biologisk mangfold.

Betydning av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos
----- ----- ----- ----- ----- -----						
▲						

6.2 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Vassdragene skiller seg ikke nevneverdig ut fra nabovassdrag når det gjelder topografi og berggrunn. De registrerte naturkvaliteten i området antas derfor å være typisk for dette distriktet og er trolig godt dekket opp i tilgrensende områder. Noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet er ikke gjort.

6.3 Mulighet for avbøtende tiltak

En viss minstevannføring vil ha positiv virkning for brun ørreten i vassdraget. Minstevannføringen vil medføre at fisken fremdeles kan greie seg i de største kulpene og mest velegnede oppholdsområdene. Videre vil det rent estetisk være et pluss med en viss vannføring i vassdraget, der det går gjennom kulturlandskapet. Forringelsen av det fuktige miljøet i bekkekløfta (jamfør kap. 5.3.2), vil i noen grad kunne bedres av minstevannføring.

Det er ikke kjent andre spesielle, verdifulle forekomster/naturkvaliteter langs vassdraget som er avhengig av minstevannføring. Det må antas at det kan forekomme enkelte arter i tilknytning til vassdragene som også er avhengig av en viss vannføring, men ingen spesielt artsrike miljø med stort potensial for biologisk mangfold er registrert i området.

Ut fra de estetiske hensynene, hensyn til fisk og hensyn til bekkekløfta anbefales en minstevannføring tilsvarende minst 5 % av middelvannføringen i vassdragene i sommerhalvåret (1. april til 31. september). Ut fra produksjonsmessige hensyn er det et sterkt ønske fra utbygger å slippe minstevannføring i vinterhalvåret. Disse månedene er normalt de

mest nedbørsrike (Meteorologisk institutt 2004), det antas derfor at naturlig tilsig er tilstrekkelig for å sikre overlevelse for fisk som måtte stå på bekken i perioden 1. oktober til 31. mars. I denne perioden vurderes krav om minstevannføring som unødvendig.

For å minimere den negative påvirkningen på hagemarklokaliteten i tilknytning til nedre del av rørgatene og kraftstasjonen for Sætra- og Ljosvatn kraftverk ved kote 195, bør en i anleggsfasen opptre mest mulig skånsomt i dette området. Prøv å unngå å ta ned de grøvste eiketrea der dette er mulig.

På enkelte delstrekninger der det er nødvendig med mye sprengning for å få ned rørgata, bør det vurderes hvilke løsninger som er mest skånsomt. Det er kanskje en mulighet å fylle over rørgata med lausmasser på enkelte strekninger for å hindre varige sår. Her tenker vi spesielt på øvre del av rørgata til Ljosvatn kraftverk på partiet der denne går over flåfjell, samt partiet rett nord for den omtalte bekkekløfta (kap. 5.3.2) langs rørgata til Neset kraftverk.

7 Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Langs Sætra-elva/Litlåna og Liåni er det med unntak av brun ørret og ei mindre bekkekløft av lokal verdi lokalisert ved kote 160, ikke kjent andre spesielle kvaliteter direkte tilknyttet vannstrengene. En lokalitet med hagemarkskog, en lokalitet med kystlynghei og en tredje lokalitet med viktig bekkedrag, alle 3 av lokal verdi, ligger nær vassdragene.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egen befaring gjennomført 04.11.2004. I tillegg opplysninger fra Miljøvernleder, Jord og Skogbrukssjef og grunneier i Lund kommune, samt viltforvalter hos Miljøvernadv., Fylkesmannen i Rogaland + foreliggende litteratur og bio.-mangfold kartlegging i Lund kommune		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
I Sætraelva bygges dam på kote 350 og kraftstasjon kote 195. Videre ny dam i Litlåna kote 192 og kraftstasjon kote 75. I Liåna bygges dam kote 404 ved Ljosvatnet og kraftstasjon kote 195 i samme bygg som Sætra kraftverk.	Tiltakene vil føre til vesentlig redusert vannføring i deler av året på en 3,8 km lang strekning i Sætra-elva/Litlåna og tilsvarende i hele Liåni, totalt 1400 m. Rørgater, kabel, anlegg av kraftstasjoner og nybygg av enkelte veistubber fører til inngrep i marka. Tiltakene vil redusere vilkåra for brun ørreten i vassdragene. Redusert vannføring fører til mindre fuktig miljø i liten bekkekløft. Bygg for kraftstasjoner ved kote 195, samt rørgater inn til disse, berører lokaliteten med hagemark/eikelågurtskog. Omfang: Svært neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Små negative (-)

8 Referanser

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004. Veileder nr 1/2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Norges vassdrags- og energidirektorat. 17 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996.

Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.

Djønne, R. 2003. Områdetiltaket ” Østrem/Sætra/Haukland”. Forvaltningsplan for utmarksområda. Rapport 40 s.

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

Lunøe, S. 1975. Preliminært berggrunnskart M 1: 50 000. Blad; Ørdalsvatnet 1312 III. Norges geologiske undersøkelse.

Miljøregistrering i skog – Biologisk mangfold. 2001. Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog. Hefte 1: Bakgrunn og prinsipper; Hefte 3: Instruks for registrering 2001.

Meteorologisk institutt 2004. Nedbørs- og temperaturnormaler for Lund kommune, målestasjon Moi i perioden 1961 – 1990. Meteorologisk institutt sin hjemmeside – met.no

Nordiske ministerrådet 1984. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. Nordiske ministerrådet. Stockholm. 289 s.

Omdal, J. 1993. Viltområdekartlegging i Lund kommune. Kartleggingen er supplert med nye registreringer etter 1993.

Statens vegvesen 1995. Håndbok-140 for konsekvensutredninger, del II a.

Tveten, G. 2002. Biologisk mangfoldkartlegging i Lund kommune.

Muntlige Kilder

Anders Braa, Viltforvalter hos Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen
Magne Handeland, grunneier
Øystein Klausen, HydroPool Utvikling AS
Kai Lande, Miljøvernleder i Lund kommune
Trygve Øderud, HydroPool Utvikling AS
Sverre Ørslund, Jord og Skogbrukssjef i Lund kommune

Vedlegg 1

Kartvedlegget på neste side viser oversikt over utbyggingsplanene med de 4 registrerte naturtypene inntegnet. Nummereringen av områdene er lik som i kap. 5.3. (Det presiseres at de inntegnede områdene ikke bygger på kartfestede polygoner).

