

NVE – Konesjons og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

Deres ref.:  
Sigrun Birkeland

Deres brev:

Vår ref.:  
Sigmund Jarnang

Dato:  
23.november 2007

## **SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV NEDRE NESET KRAFTVERK**

Neset Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Litlåna i Lund kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

**1. Etter lov om vassdrag og grunnvann, jf. § 8, om tillatelse til:**

- å bygge Nedre Neset Kraftverk

**2. Etter energiloven om tillatelse til:**

-bygging og drift av Nedre Neset Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

**3. Etter forurensningsloven om tillatelse til:**

- gjennomføring av tiltaket

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden

Med vennlig hilsen  
HydroPool Gruppen AS

Sigmund Jarnang  
T. 905 85 486  
[sigmund@hydropool.no](mailto:sigmund@hydropool.no)

## Innhold

<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>3</b>
1.1.	Om søkeren	3
1.2.	Begrunnelse for tiltaket	3
1.3.	Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4.	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	4
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket</b>	<b>5</b>
2.1.	Hoveddata	5
2.2.	Teknisk plan for det søkte alternativ	6
	Hydrologi og tilsig	6
	Reguleringer og overføringer	7
	Inntak	7
	Rørgate	8
	Tunnel	8
	Kraftstasjonen	8
	Veibygging	8
	Kraftlinjer	9
	Massetak og deponi	9
	Kjøremønster og drift av kraftverket	9
2.3.	Kostnadsoverslag	9
2.4.	Framdriftsplan	9
2.5.	Fordeler ved tiltaket	10
2.6.	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	10
2.7.	Alternative utbyggingsløsninger	11
<b>3.</b>	<b>Virkning for miljø, naturressurser og samfunn</b>	<b>12</b>
3.1.	Hydrologi	12
3.2.	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	12
3.3.	Grunnvann, flom og erosjon	12
3.4.	Biologisk mangfold og verneinteresser	13
3.5.	Fisk og ferskvannsbiologi	14
3.6.	Flora og fauna	15
5.4	Artsmangfold	15
5.5	Inngrepsstatus	15
5.6	Konklusjon – verdi	15
3.7.	Landskap	16
3.8.	Kulturminner	16
3.9.	Landbruk	16
3.10.	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	16
3.11.	Brukerinteresser	16
3.12.	Samiske interesser	17
3.13.	Samfunnsmessige virkninger	17
3.14.	Konsekvenser av kraftlinjer	17
3.15.	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	17
<b>4.</b>	<b>Avbøtende tiltak</b>	<b>17</b>
	Anleggsfasen	17
	Driftsfasen	17
<b>5.</b>	<b>Referanser og grunnlagsdata</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>Vedlegg til søknaden</b>	<b>18</b>

# 1. Innledning

## 1.1. Om søkeren

Neset Kraft AS står som søker. Deltakere i Neset kraft AS er fallrettighetshavere og HydroPool Gruppen AS. Neset Kraft AS vil stå for utbygging og drift av Nedre Neset kraftverk.

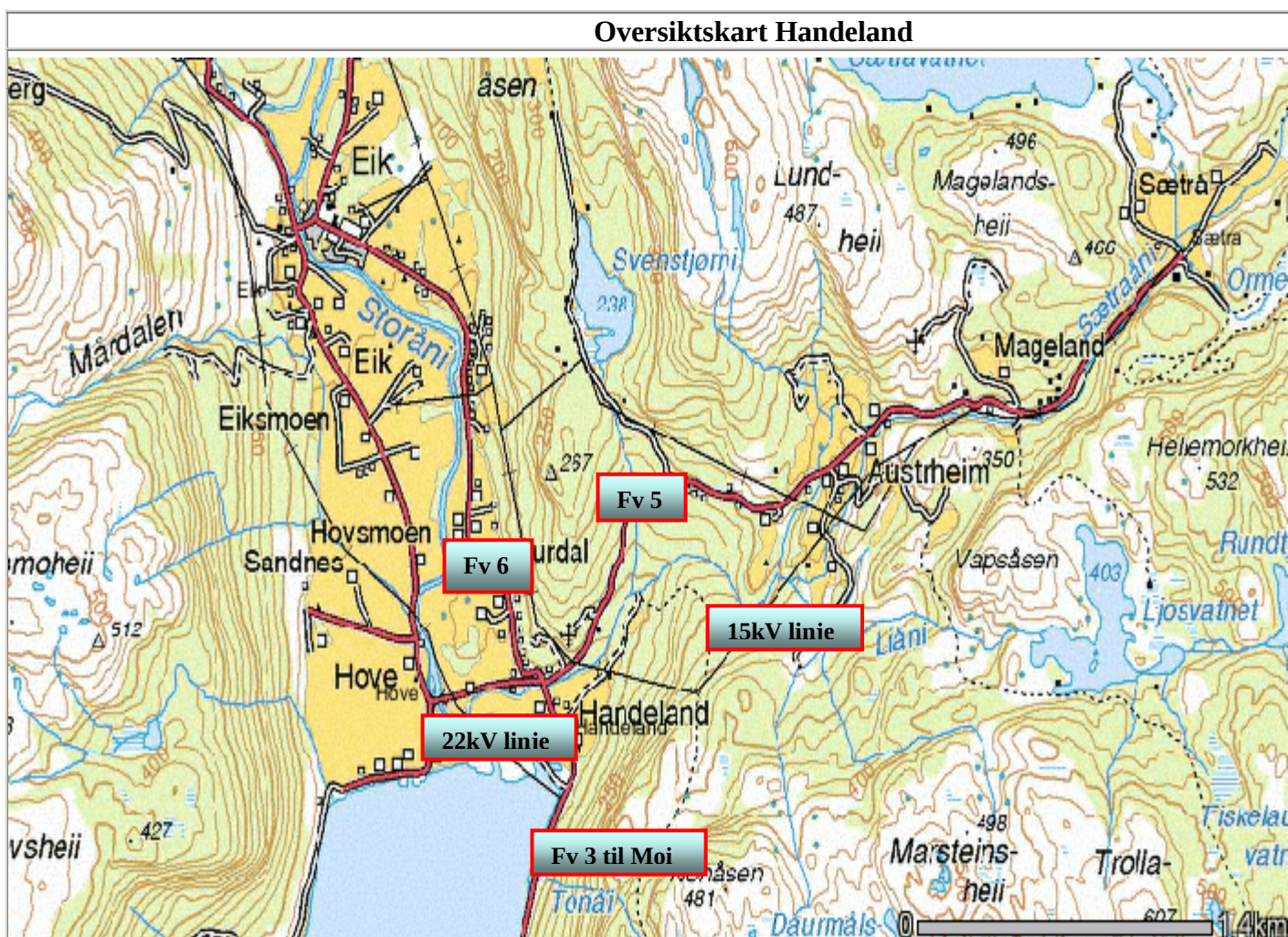
Sætra, Østrem og Handeland Elveeigarlag er etablert for å ivareta grunneiernes interesser. Kontaktperson; Magne Handeland, Handeland, 4462 Hovsherad.

Konsulent for Neset Kraft AS er HydroPool Gruppen AS. Saksbehandler; Sigmund Jarnang, t. 905 85 486, [sigmund@hydropool.no](mailto:sigmund@hydropool.no). Mer informasjon om HydroPool finnes på no .

## 1.2. Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne lever av ulike yrker og næringer, gjerne i kombinasjon med jordbruk og skogbruk. Dette tiltaket vil være med å styrke levegrunnlaget for medlemmene i Sætra, Østrem og Handeland Elveeigarlag. Tiltaket vil være positivt for bosettingen i bygdesamfunnet rundt elva.

## 1.3. Geografisk plassering av tiltaket



Tiltaksområdet ligger i Lund kommune, Rogaland fylke, 6km vest for kommunesentret Moi.

#### **1.4. Dagens situasjon og eksisterende inngrep.**

Landskapet er preget av høye åsparti med lynchhei, samt dalfører og bratte lier med skogvegetasjon. Bjørk er dominerende treslag, men granplantefelt, noen eiketrær og mindre parti med oreskog er og representert langs vassdraget.

Sætraåna renner fra Sætra ned et trangt dalsøkk i sydvestlig retning. Fra Østrem og ned til Handeland slynger vassdraget seg videre i sydvestlig retning gjennom et kollepreget landskap på begge side av vassdraget. 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 Sætraåna på sydsiden av Østrem ved kote 195. Etter samløpet heter elva Litlåna. Elvene er sidevassdrag til Moisåna og renner ut i Hovsvatnet (62 moh) syd for Handeland.

Landskapet i utbyggingsområdet er sterkt preget av landbruks- og skogsdrift. Det ligger små gårdsbruk, samt boligbebyggelse spredt langs elva helt opp til Sætravatnet.

Langs vestsiden av Litlåna/Sætraåna går Fylkesvei 5 helt opp til Sætravatnet. Denne veien har mange sideveier som benyttes ved hogst av ved og tømmer.

Like før Fylkesvei 3 krysser Storåna går det ei 22kV linje i nordvestlig retning. Nordvest for og parallelt med Fylkesvei 3 går det 15kV linje.

På gården Handeland fins det i dag et mikrokraftverk som produserer ca. 60 000 kWh/år og som forsyner gården med strøm. Det ble igangkjørt i 1992.

Tiltaket vil ikke føre til reduksjon i inngrepsfrie naturområder (INON).

## 2. Beskrivelse av tiltaket

Fra Sætravatnet renner Sætraåna og fra Ljosvatnet renner Liåna. Etter samløp mellom disse to elvene heter elva Litlåna. Det planlegges et kraftverk i Sætraåna, et kraftverk i Liåna og et i Litlåna. I denne søknaden omtales Nedre Neset kraftverk som har inntak i Litlåna på kote 192 og kraftstasjon på kote 75 på vestsiden av elva Litlåna.

### 2.1. Hoveddata

#### Kraftverket

Nedbørfelt	(km <sup>2</sup> )	17,0
Middelvannføring	(m <sup>3</sup> /s)	1,1
Alminnelig lavvannføring	(l/s)	80
Inntak på kote		192
Avløp på kote		75
Fallhøyde	(m)	117
Midlere energiekvivalent	(kWh/m <sup>3</sup> )	0,24
Slukeevne, maks.	(m <sup>3</sup> /s)	2,3
Slukeevne, min.	(m <sup>3</sup> /s)	0,1
Tilløpsrør, diameter	(mm)	1000
Tunnel tverrsnitt	(m <sup>2</sup> )	-
Tilløpsrørets lengde	(m)	1200
Installert effekt, maks.	(kW)	2104
Brukstid	(t)	3440
Magasinvolumentill. m <sup>3</sup>		0
HRV		192
LRV		192
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)		5,0
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)		2,3
Produksjon, årlig middel (GWh)		7,3
Utbyggingskostnad	(mill.kr)	20,7
Utbyggingspris	(kr/kWh)	2,84

#### Elektriske anlegg

Generator	Ytelse MVA	Spenning kV
	1,7	Ikke avklart
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	1,7	Ikke avklart
Kraftlinjer	Lengde m	Nominell spenning kV
	500	22

## 2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ

### Hydrologi og tilsig

Sætraåna renner i sørvestlig retning fra Sætravatnet. I nedslagsområdet som utgjør en del av reginefelt 026. BB, er det flere vann. Elvene Liåna fra Ljosvatn og Sætraåna fra Sætravatn renner sammen for planlagt inntak til Nedre Neset kraftverk.



Kartet over er hentet fra NVE Atlas og viser nedslagsfeltet for prosjektet.

Med utgangspunkt i data fra NVE Atlas anslår vi spesifikk avrenning til  $64,7 \text{ l/sek/*km}^2$ .

Litlåna	Feltstørrelse (km <sup>2</sup> )	Spesifikk avrenning (l/s/km <sup>2</sup> )	Midlere årlig tilsig (mill.m <sup>3</sup> /år)	Midlere vannføring (m <sup>3</sup> /s)
Inntak	17,0	64,7	34,7	1,1
Restfelt	37	39,7	42,1	1,3
Totalfelt (026. BB)	54,0	45,1	76,8	2,4

Med den forutsatte plassering av inntaket får kraftverket et nedbørfelt på  $17,0 \text{ km}^2$  og normaltilsiget er beregnet til  $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$  utifra NVE's isohydratkart. Dette gir et årstilsig på  $34,7 \text{ mill. m}^3$ .

Alminnelig lavvannsføring for vassdraget er beregnet til  $80 \text{ l/sek}$  og 5 % persentil for sommer, vinter og år er henholdsvis,  $74$ ,  $118$  og  $93 \text{ l/s}$ .

Tabellen under viser antall dager med vannføring over største slukeevne og antall dager med vannføring under minste slukeevne for tørt, middels og vått år, samt ekstremverdiene.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1981	73	22
Midlere år	1988	7	70
Våtteste år	1995	14	100

Med utgangspunkt i kartlegging av biologisk mangfold søker vi om at minstevannsføringen settes til  $60 \text{ l/s}$  i sommerhalvåret (1.mai til 31. september) og  $25 \text{ l/s}$  i vintersesongen, forutsatt at naturlig tilsig tillater det. I vedlagte kartlegging av biologisk mangfold er forhold knyttet til minstevannsføring kommentert på følgende måte. Sitat kursivert:

*Ut fra de estetiske hensynene, hensyn til fisk og hensyn til bekkeløfta 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.*

Minstevannsføring er også diskutert i vedlagte rapport om biologisk mangfold.

Søkeren forutsetter at NVE vurderer dette nivået nærmere.

Avrenningsfeltet til lokalfeltet mellom planlagt inntaksdam og kraftstasjon er på ca 1 km<sup>2</sup>. Ca 300 m nedstrøms planlagt inntak kommer første sidebekk ned i elva og gir bidrag til den naturlige restvannføringen, som ut i fra størrelsen på lokalfeltet anslås til 60 l/s (middelverdi). De første 300 m nedstrøms inntaket vil ha lite naturlig tilsig.

#### Reguleringer og overføringer

Tiltaket medfører ingen regulering i vassdraget, eller overføringer fra andre vassdrag.

#### Inntak

Der inntaket er planlagt er det en naturlig fjellformasjon der elven passerer (se vedlagte bilder). Her vil det bli laget en inntaksdam i betong med en største høyde på ca 4 m. I betongdammen blir det montert et rør for å slippe minstevassføringen og et lukearrangement for å kunne spyle ut sand og slam som elva fører med seg. Inntaket til tilløpsrøret vil bli i demningen vest for elveløpet.

Det forutsettes montert en rist og inntakskonus med overgang til ø 1000 mm rør.



*Damsted Nedre Neset kraftverk*

### Rørgate

Røret mellom inntak og kraftstasjon blir ca  $\varnothing$  1000 mm glassfiberarmerte plastrør (GRP rør). Hele rørlengden på ca. 1.200 m blir gravd ned med god overdekning slik at det ikke hindrer vanlig skogdrift og jordbruk. Rørtraséen går i hovedsak gjennom kulturbeite/utmark.

### Tunnel

Ingen.

### Kraftstasjonen

Flere alternative plasseringer er vurdert. Ved valgte alternativ blir stasjonen liggende ved Litlåna på kote 75. Stasjonshuset er tenkt med grunnmur og fundament i armert betong og med overbygg av tre, og grunnflaten blir på ca. 50-70 m<sup>2</sup>.

Transformator for tilknytting til Lokalt Energiverks nett plasseres i stasjonshuset eller som frittstående kiosk etter nærmere avtale med lokalt e-verk..

I kraftstasjonen vil det bli montert en egnet turbin. Generator med tilhørende koplingsanlegg for tilknytning til transformator opp til 22 kV.

Det blir gravet en kort steinsatt kanal fra turbinutløpet og ut i Litlåna.



*Plassering av kraftstasjon omtrent midt på bildet nær elvebredden.*

### Veibygging

Ved den omsøkte utbyggingen trengs det å etableres veier til inntak og til kraftstasjon. Vei til inntak vil i starten følge eksisterende vei til nærliggende gårdsbruk, deretter følge eksisterende jordbruksvei



ca 300 m lang. Veien må oppgraderes og vil være nyttig for jordbruket. Veien vil også være adkomst til to planlagte kraftstasjoner i samme bygg oppstrøms inntaket.

Vei til kraftstasjon vil være eksisterende vei fra hovedvei ved Handeland. Veien må utbedres.

### Kraftlinjer

Det er i dag begrenset transformorkapasitet på Haukland. Det samme er tilfelle for 22 kV linja på Handeland. Områdekonsesjonæren, Dalane Energi, har utredet hvilke forsterkninger og investeringer som må til for å bedre kapasitet i transformatorstasjonen og på linjenettet. Det installeres en ny transformator i Haukland transformatorstasjon og ny jordkabel legges fra Haukland til Handeland. Kostnadene er fordelt på aktuelle, planlagte småkraftverk i området. Tiltakshaver har tatt dette til etterretning og tatt kostnadene med i kostnadsoverslaget.

Nedre Neset kraftstasjon tilknyttes den nye nettstasjonen på Handeland med en jordkabel på ca. 1000 m. Kabelen skal være nedgravd.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og vil stå ansvarlig for drift og vedlikehold av kraftverket.

### Massetak og deponi

Det planlegges ikke større masse tak og deponier i dette prosjektet.

### Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket forutsettes kjørt med utgangspunkt i konstant vannstand ved inntaket. Aggregatet vil således utnytte tilsiget i elva for kraftproduksjon innenfor en maksimal og minimal vassføring gjennom turbinen. Slik terrenget er på stedet, vil inntaksbassenget få et beskjedent volum. Det er derfor heller ikke forutsatt noen form for døgnregulering av inntaket.

## **2.3. Kostnadsoverslag**

<b>Nedre Neset kraftverk</b>	<b>mill. NOK</b>
Overføringsanlegg/forsterkning av nett	2,945
Inntak og dammer	1,422
Vannvei	4,866
Kraftstasjon. Bygg	1,000
Kraftstasjon. Maskin/elektro	6,051
Transportanlegg. Kraftlinje	0,510
Boliger, verksteder, adm.bygg, lager etc.	0,0
Terskler, landskapspleie	0,0
Uforutsett	1,675
Investeringsavgift	0,0
Planlegging. Administrasjon.	1,842
Erstatninger, tiltak, erverv, etc.	0,0
Finansieringsavgifter og avrundning	0,405
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>20,7</b>

Kostnadene er beregnet etter ”NVE’s kostnadsgrunnlag for mindre vannkraftanlegg, 2005.”

## **2.4. Framdriftsplan**

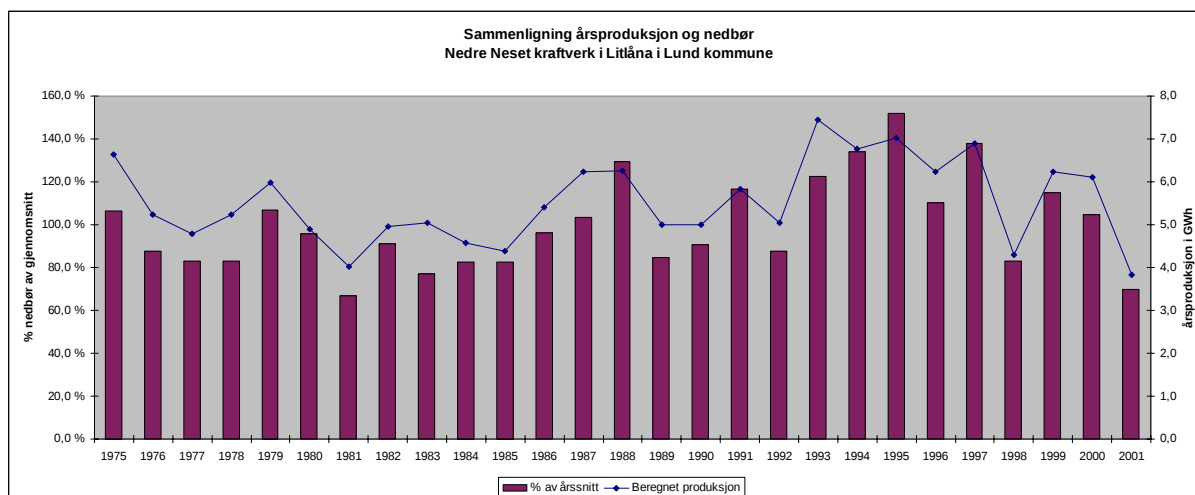
Byggetiden er beregnet til 12-14 mnd, avhengig av blant annet leveringstid for maskinelt og elektrisk utstyr.

## 2.5. Fordeler ved tiltaket

### Kraftproduksjon

Produksjonen er beregnet etter målinger ved stasjon 26-20 Årdal i perioden 1975 til 2001, på grunnlag av middel døgntilsig med fradrag av minstevassføring..

Vinter	5,0	GWh
Sommer (1/5– 30/9)	2,3	GWh
Året	7,3	GWh



Figuren over viser en utskrift fra vårt produksjonssimulerings program. Her vises beregnet produksjon over en tidsperiode på 27 år, historisk.

## 2.6. Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

### Arealbruk

For å gjennomføre utbyggingen vil det være nødvendig med areal til midlertidige og varige anlegg. De midlertidige arealene som blir brukt til mellomlager og arbeidsområder og vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig.

	Midlertidig areal-behov (da)	Varig areal-behov (da)	
Inntaksområde	3	2	Småskog
Rørtraséen	9	0	Skog, dyrket
Kraftstasjonsområdet	2	1	Skog, dyrket
Veger	9	1	

### Eiendomsforhold

De fallrettene som danner grunnlaget for denne utbyggingen er i privat eie. Alle grunneierne er kontaktet. Det er etablert et grunneierlag for å ivareta Elveeigarlagets interesser og det tas sikte på å inngå minnelige avtaler om leie av de fall og den grunn som trengs til å gjennomføre tiltaket. Samarbeidsavtale mellom grunneiere følger vedlagt. Alle falleierne er også invitert til å være medeiere i Neset Kraft AS som vil stå for utbyggingen av tre planlagte kraftverk i vassdraget. Oversikt over grunneiere med adresser og gnr/bnr fins i vedlegg 7.

## Samlet plan for vassdrag

Litlåna er ikke omtalt i Samlet Plan.

## Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Tiltaket er ikke i konflikt med verneinteresser, eller – planer.

I forslag til ny kommuneplan er stasjonsområdet i andre LNF områder uten bestemmelser om spredt boligbygging.

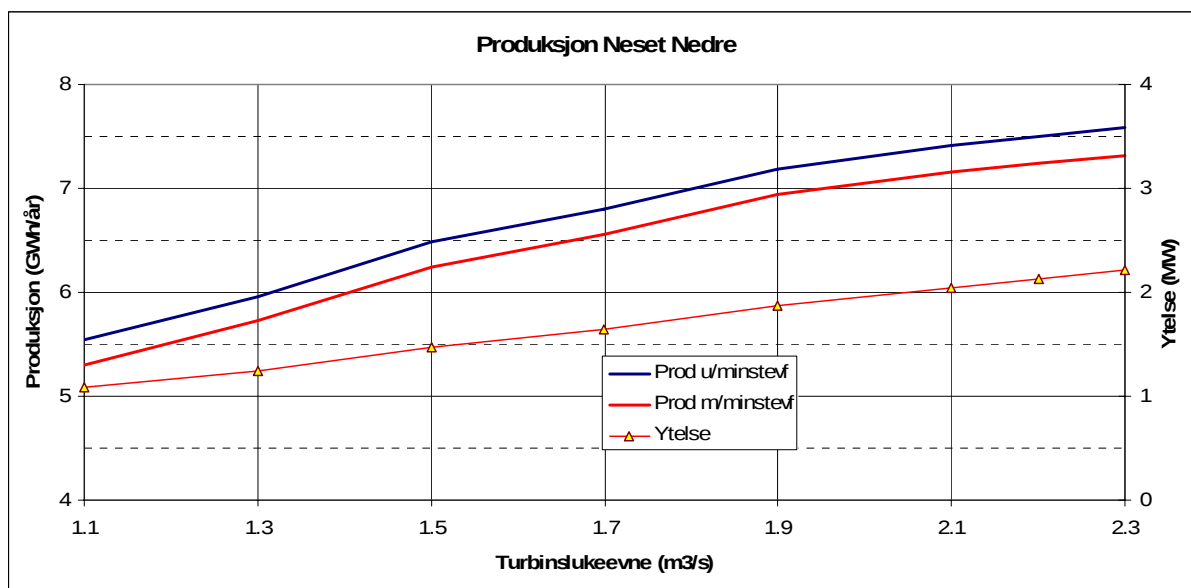
## Andre forhold

Grunneierne har tidligere søkt konsesjonsfritak for et prosjekt i samme område. Da var inntaket plassert som i dette prosjekt, men fallhøyden var mindre. Beregnet produksjon ble dermed også lavere. Dette prosjektet fikk konsesjonsfritak 1998, men er aldri blitt realisert.

### 2.7. Alternative utbyggingsløsninger

Når det gjelder plassering av inntaket, gir det seg naturlig ut fra terrenget. Rørtraséen har også et naturlig forløp, mens stasjonsplasseringen og utløpet kan tenkes på flere alternative steder. Søker har valgt det angitte alternativ som det gunstigste.

For øvrig er det foretatt produksjonssimuleringer for flere alternative utbygginger, men det er valgt en utbygging med forventet marginal utbyggingpris på ca. 2,84 kr/kWh.



I figur over er angitt installert effekt (høyre akse) og produksjonspotensiale (venstre akse) ved alternative turbinslukeevner (horisontal akse). Årsaken til at kurvene har knekker, er at ytelse og produksjon varierer med rørdimensjon og derav falltap.

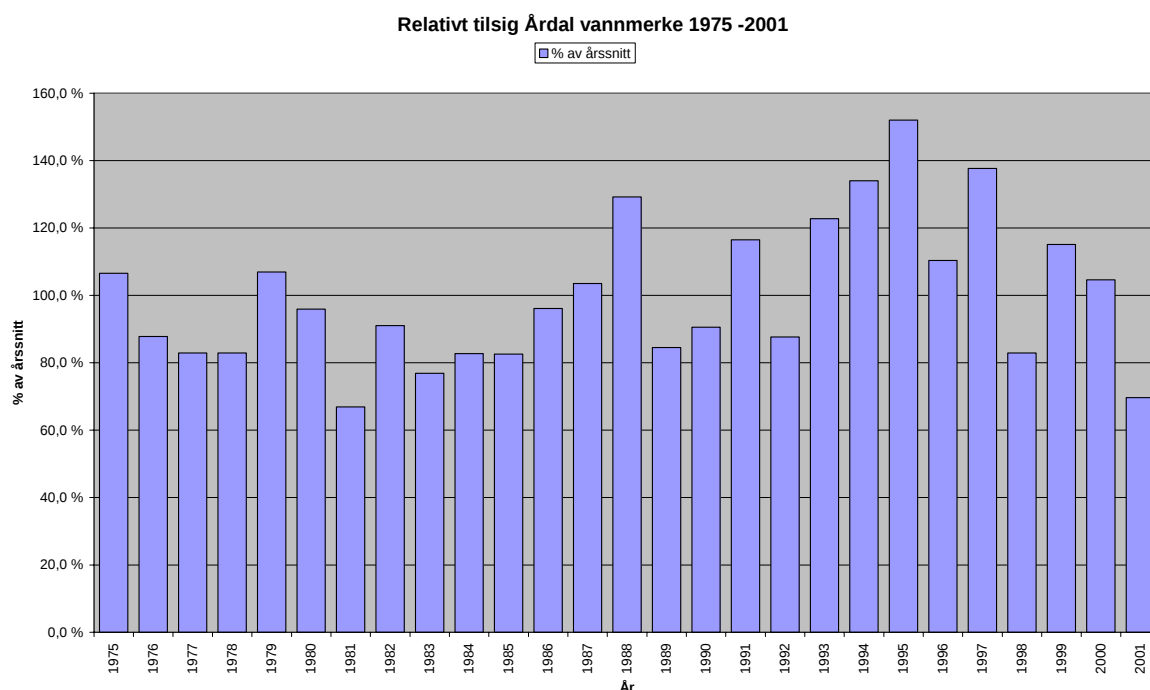
### 3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

#### 3.1. Hydrologi

På elvestrekningen mellom inntak og kraftstasjon blir det redusert vassføring. I store flommer vil vassføringen bli lite påvirket, og når det er mer vann enn kraftverket kan nytte vil det renne over damterskelen.

Minstevannsføringen foreslått til 60 l/s i sommerhalvåret og 25 l/s i vintersesongen. I tillegg kommer tilsig nedstrøms inntaket. Denne løsning er også omtalt med tilhørende kommentarer i vedlagte rapport for biologisk mangfold i vassdraget.

Kraftverket har ingen reguleringsmulighet, derfor blir vassføringen ovenfor inntaket og nedenfor stasjonen ikke påvirket av tiltaket.



I prosjektet har vi benyttet et lokalt vannmerke på Årdal. Dette er geografisk nært og representativt for vannføringen i Litlåna. Figur over viser relativt tilsig som illustrasjon på variasjoner mellom tørre og våte år.

#### 3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det forventes ikke at prosjektet vil ha noen innflytelse på vanntemperatur, isforhold og klima lokalt.

#### 3.3. Grunnvann, flom og erosjon

Det forventes ikke at prosjektet vil ha noen innflytelse på grunnvannsstand.

Elveleiet deler seg oppstrøms planlagt inntak. Planlagt vannspeil vil ikke komme i kontakt med erosjonsutsatte områder. Utløpskanalen fra kraftstasjonen vil bli steinsatt for å unngå erosjon. Inntaksdam vil bli dimensjonert med tilfredsstillende flomavledningskapasitet. Dokumentasjon for dette vil bli forelagt NVE.

### 3.4. Biologisk mangfold og verneinteresser

Det er gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold etter NVE's mal. Arbeidet er gjennomført av Faun Naturforvaltning AS. Prosjektansvarlig var Ole Roer.

Utbyggingsplanene er noe endret ved at anleggenes installerte effekt/slukeevne er økt i forhold til de referanser som gis i rapporten.

Rapport fra denne kartleggingen følger vedlagt. Nedenfor har vi vist sammendraget i rapporten. Sitater er kursivert.

#### **SAMMENDRAG**

##### **Bakgrunn**

*HydroPool Utvikling AS planlegger å gjennomføre kraftutbygging i Sætraåna og Liåna 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 tilknytning til de nevnte kraftutbyggingene på oppdrag fra tiltakshaver. Videre er virkningene av kraftutbyggingene vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter.*

##### **Utbyggingsplaner**

*Vestre Neset kraftverk planlegges i Sætraåna med inntak kote 350 og kraftstasjon på kote 195. Rørlengde 2600 m, Installasjon: 0,7 MW. Østre Neset kraftverk planlegges i Liåna rett nedstrøms Ljosvatn, med inntaksdam kote 404 og kraftstasjon ved kote 195. Rørlengde 1400 m, Installasjon: 0,8 MW. Fra det punkt Liåna møter Sætraåna ved kote 195 heter elva Litlåna. Kraftstasjonene til de to ovenfornevnte kraftverkene planlegges derfor i samme bygg. Nedre Neset kraftverk i Litlåna planlegges med inntak kote 192 umiddelbart nedstrøms Østre/Vestre Neset kraftstasjon. Nedre 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.*

##### **Virkinger 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 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. For samstilling av vurderingene, se tabell kap. 7.*

Tabellen under er fra kapitel 7 i rapporten, Sammendrag:

<b>Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter</b>		<b>i) Vurdering av verdi</b>
<p>Langs Litlåna og Liåna 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.</p>		<p>Liten Middels Stor  ----- -----  ▲</p>
<p>Datagrunnlag: Egen befarings 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</p>		<p>Godt</p>
<b>ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial</b>		<b>iii) Samlet vurdering</b>
<p>I Sætraåna bygges dam på kote 350 og kraftstasjon kote 195. Videre ny dam kote 192 og kraftstasjon kote 75. I Liåna bygges dam kote 404 ved Ljosvatnet og kraftstasjon kote 195 i samme bygg som Sætra kraftverk.</p>	<p>Tiltakene vil føre til vesentlig redusert vannføring i deler av året på en 3,8 km lang strekning i 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 lokaliteten med hagemark/eikelågurtskog.</p> <p><b>Omfang:</b> Svært neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos.  ----- ----- ----- -----  ▲</p>	<p>Små negative (-)</p>

### 3.5. Fisk og ferskvannsbiologi

Hovsvatnet har tette bestander av ørret. Lokalbefolkningen sier at vannet er overbefolket og at fisken er småvokst. Dalane Ressurslag har avsatt midler for å få ned fiskebestanden i Hovsvatnet. Det blir fisket med ruser og kilenot, men fortsatt er fisketettheten altfor stor. Gyting forgår i stor utstrekning langs land i Hovsvatnet. De siste 300 m før Litlåna renner uti Hovsvatnet har elva bunnsubstrat som egner seg for gyting. På dette strekket er elva mer stilleflytende og egner seg godt som oppvekstområde for fisk. Her blir det også observert fiskeyngel. Lenger oppover mot planlagt kraftstasjon er elva rasktstrømmende og elvebunnen dekket med stein. Yngel er aldri sett på dette strekket. En og annen fisk kan muligens ta seg opp til kote 80 når det er nok vann. I lavvannsperioder slipper fisken seg nedover til Hovsvatnet. Utbygger anser at tiltaket ikke er til særlig skade eller ulempe for fagtema fisk.

Se forøvrig vedlagte rapport vedr biologisk mangfold. Sitater er *kursivert*:

*. Fra Hovsvatnet (kote 62) antas at fisk kan ta seg opp til ca kote 80, dvs. rett ovenfor planlagt kraftstasjon til Nedre Neset kraftverk. Sterk stigning medfører vandringshinder videre oppover vassdraget. Det finnes ikke andre fiskearter i området (Kai Lande pers. medd.).*

### 3.6. Flora og fauna

Viser til vedlagte rapport om biologisk mangfold. Kapittel 5.4 Artsmangfold og 5.5 Inngrepsstatus og kapittel 5,6 Konklusjon – verdi er gjengitt nedenfor. Sitater er kursivert.

#### 5.4 Artsmangfold

*Området er sterkt påvirket av forsurening 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 død ved, 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 Sætravatnet 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 Nedre 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  
|-----|-----|  
▲

### **3.7. Landskap**

Det vil bli lagt vekt på at tiltaket ikke skal endre dagens opplevelse av lokalt landskap. Dam vil bli lite synlig, rørgate vil bli nedgravet og kraftstasjon vil bli plassert ved elv i ytterkant av dyrket mark. Temaet er for øvrig omtalt under pkt 4 avbøtende tiltak i anleggs og driftsfase.



*Landskap fra området for Nedre Neset kraftverk.*

### **3.8. Kulturminner**

Langs elven var det tidligere flere små kvernhus. Disse er kun synlige som noen rester av gamle fundamenter. Disse vil ikke bli berørt av den planlagte utbyggingen.,

### **3.9. Landbruk**

Hele rørstrengen forutsettes gravd ned slik at drift av jord og skog kan fortsette uhindret. Det vil foregå lite anleggsvirksomhet på dyrket mark. I skogsmark vil det gå noe tid før planter eller naturlig foryngelse gror til. Noen annen skade vil det ikke bli på jord- og skogsmark.

### **3.10. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**

Det er ingen som har drikkevann fra Litlåna eller brønn med tilsig fra denne elva.

### **3.11. Brukerinteresser**

Det berørte område er benyttet som beite. Annen bruk av området er svært begrenset. Det er ikke salg av fiskekort i Litlåna, og det har aldri vært næringsfiske i regi av grunneierne. Det drives begrenset jakt på stor- og småvilt. I anleggsfasen kan tiltaket føles som en ulempe, men ikke i driftsfasen.



### **3.12. Samiske interesser**

Ikke relevant for prosjektet.

### **3.13. Samfunnsmessige virkninger**

Høsten 2004 besøkte Einar Stensnes Moi i Lund Kommune. Grunneierne gjennomgikk sine planer med han og fikk umiddelbart positiv respons på planlagt prosjekt.

Fordelene ved tiltaket er av økonomisk karakter. Det gjelder utnyttning av en naturressurs som eierne ønsker skal bidra til verdiskaping gjennom produksjon av ren og fornybar energi.

Utnyttingen av naturressursen har økonomisk betydning for falleiere og er med på å styrke næringsgrunnlaget for den enkelte. Dette vil ha en positiv virkning i forhold til bosetting og generell utvikling i lokalområdet. Driften av kraftverket forutsettes å gi eierne et økonomisk utbytte, både på kort og lang sikt. Billig kraft til grunneierne kan også danne grunnlag for ny aktivitet på gårdene.

Denne produksjonen på ca 7,3 GWh gir nok elektrisk energi til omtrent 360 husstander. I anleggsperioden vil tiltaket bidra til sysselsetting innen bygg og anlegg, og i driftsfasen krever anlegget noe tilsyn og pass. Det offentlige vil få skatteinntekter både under anlegg og senere drift.

Denne planlagte utbyggingen vil gi noe mindre vann i elva i flomperioder.

### **3.14. Konsekvenser av kraftlinjer**

Det vil bli lagt en jordkabel mellom kraftstasjonen og nærmeste nettstasjon. Kabelen vil ikke skape praktiske problemer i området.

### **3.15. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger**

Alternative utbyggingsplaner er ikke vurdert.

## **4. Avbøtende tiltak**

### **Anleggsfasen**

Det vil bli lagt vekt på å gjennomføre utbyggingen slik at skjemmende sår i terrenget fortrinnsvis kan bli unngått.

Terrenginngrep som følge av utbyggingen forutsettes pyntet på med sikte på å gjøre helhetsinntrykket så godt som mulig. Det kan være aktuelt med planting/tilsåing.

Både i bygge- og driftsfasen tas det sikte på å benytte eksisterende veganlegg. Bruk og betaling avtales med Sætra, Østrem og Handeland Elveeigarlag.

### **Driftsfasen**

Det er store variasjoner i vannføringen i vassdraget. Dette medfører at en betydelig del av vannføringen vil passere kraftverket som flomvann. Vår simulering av vannføringen de siste 27 år ga et flomtap på et flom- og minstevannstap på 20 % med den omsøkte slukeevne på turbinen.

Det er forutsatt minstevassføring hele året. Det foreslås å slippe forbi 60 l/s sommer og 25 l/s vinter, forutsatt at naturlig tilsig tillater det.

Inntaket har liten dimensjon, og røret fra inntaket vil bli gravd ned og lite synlig.

Bygget for kraftstasjonen er plassert i et skogsområde og blir lite synlig. Betongdelen av bygget blir under bakkenivå. Selve bygget er tenkt oppført som trekonstruksjon med diskret og naturvennlig utforming og fargevalg.

Det kan være ønskelig å ha en orienteringstavle ved damstedet og ved stasjonen som forteller om anlegget.

Neset Kraft vil stille seg positiv til for eksempel å invitere skoleklasser til anlegget slik at de kan bli kjent med slik produksjon av fornybar elektrisitet i «liten» skala. Magne Handeland har i dag et mikroverk som også benyttes i denne sammenheng.

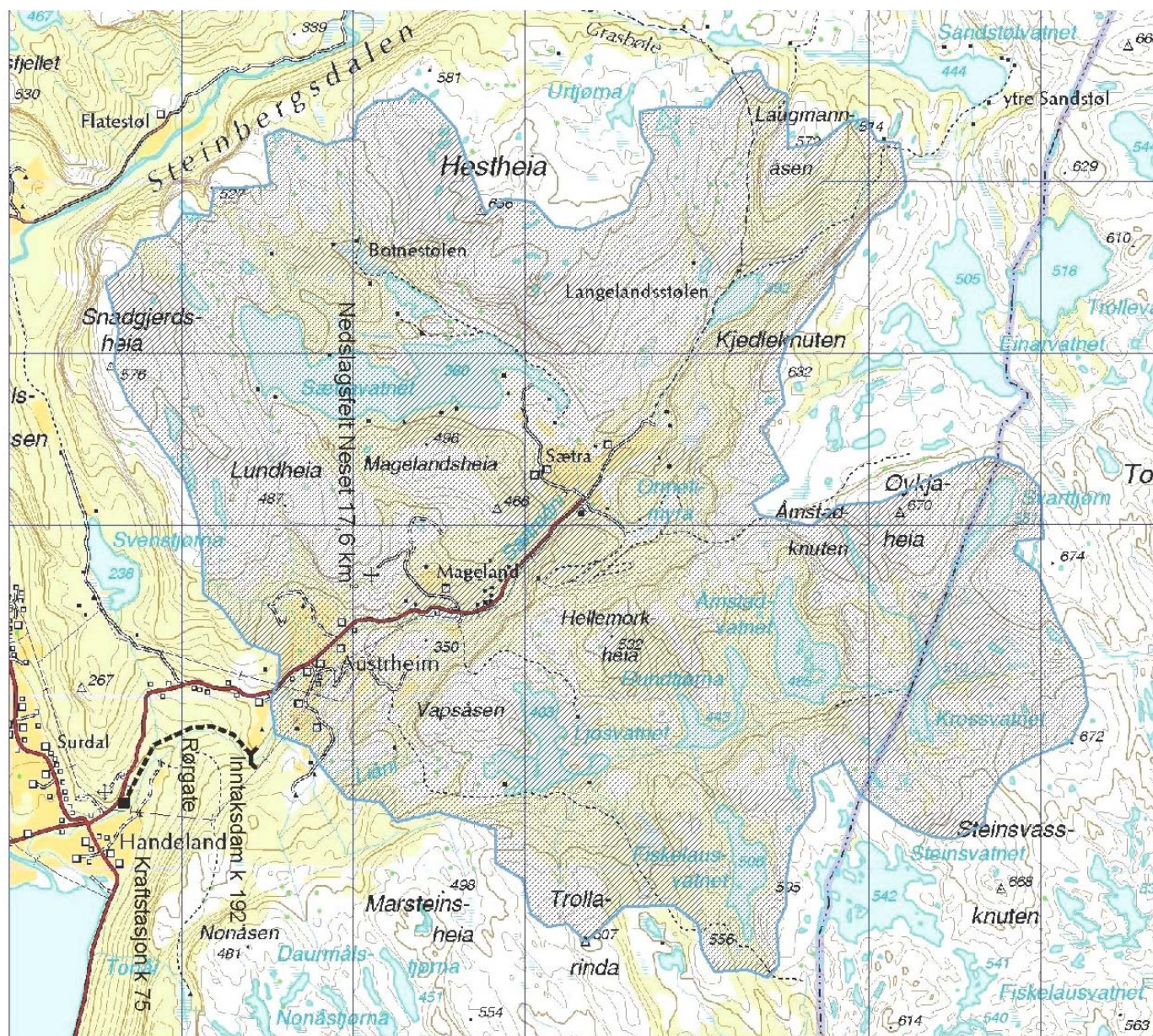
## **5. Referanser og grunnlagsdata**

- NVE atlas
- NVE Håndbok 1/2005 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- NVE Veileder 2/2003 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- Vannmerke 26-20 Årdal
- Faun Naturforvaltning – Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold

## **6. Vedlegg til søknaden**

1. Oversiktskart med nedbørfelt inntegnet (1:50000).
2. Oversiktskart for Neset kraftverkene, plassering av dammer og stasjon
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer, veier, eiendomsgrenser med mer (1:5000).
4. Varighetskurve og kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
5. Tegninger/skisser som viser kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.
6. Bilder fra berørte områder.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
8. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

# 1. Oversiktskart Nedre Neset kraftverk med nedbørfelt. M 1:32 000

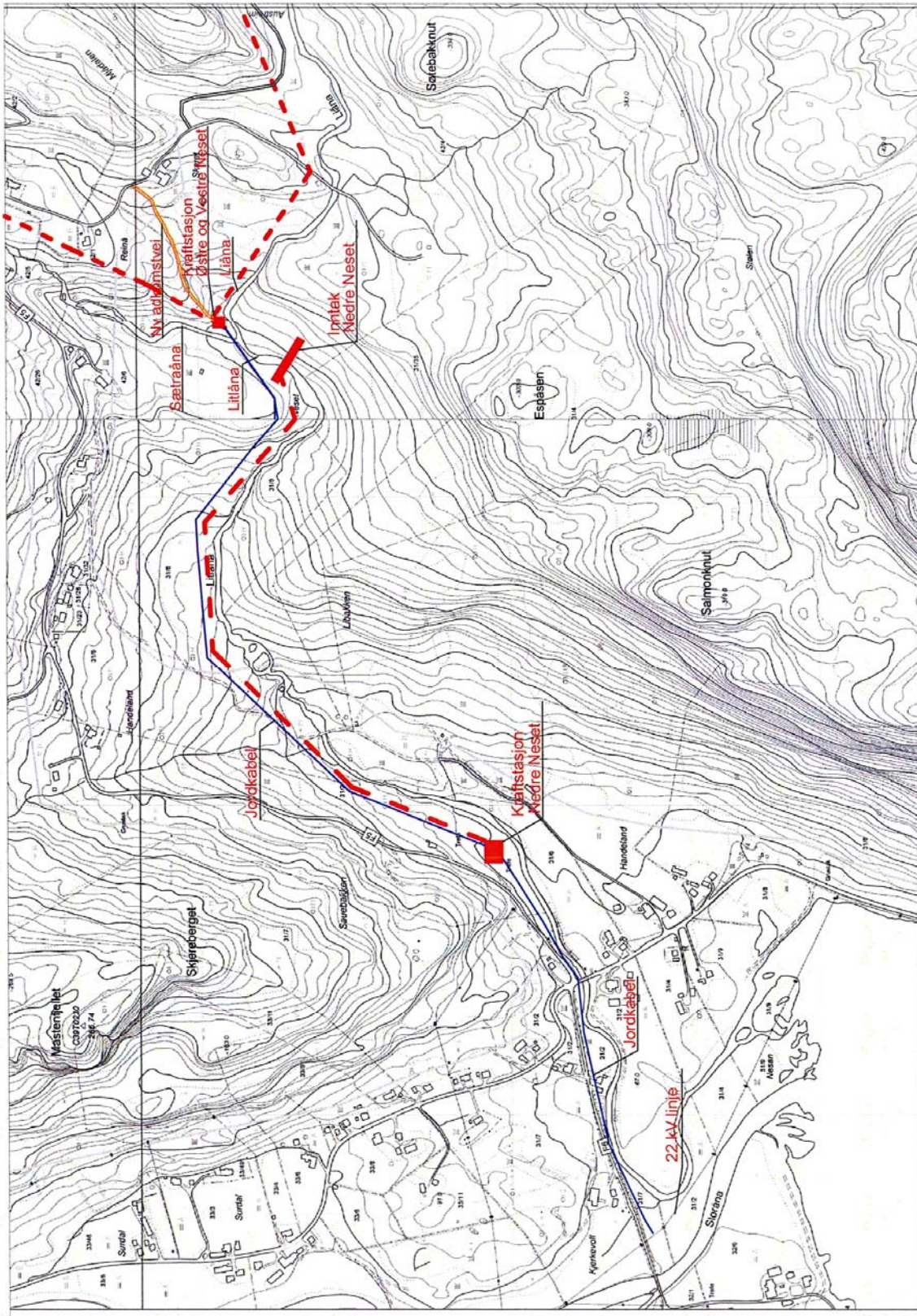




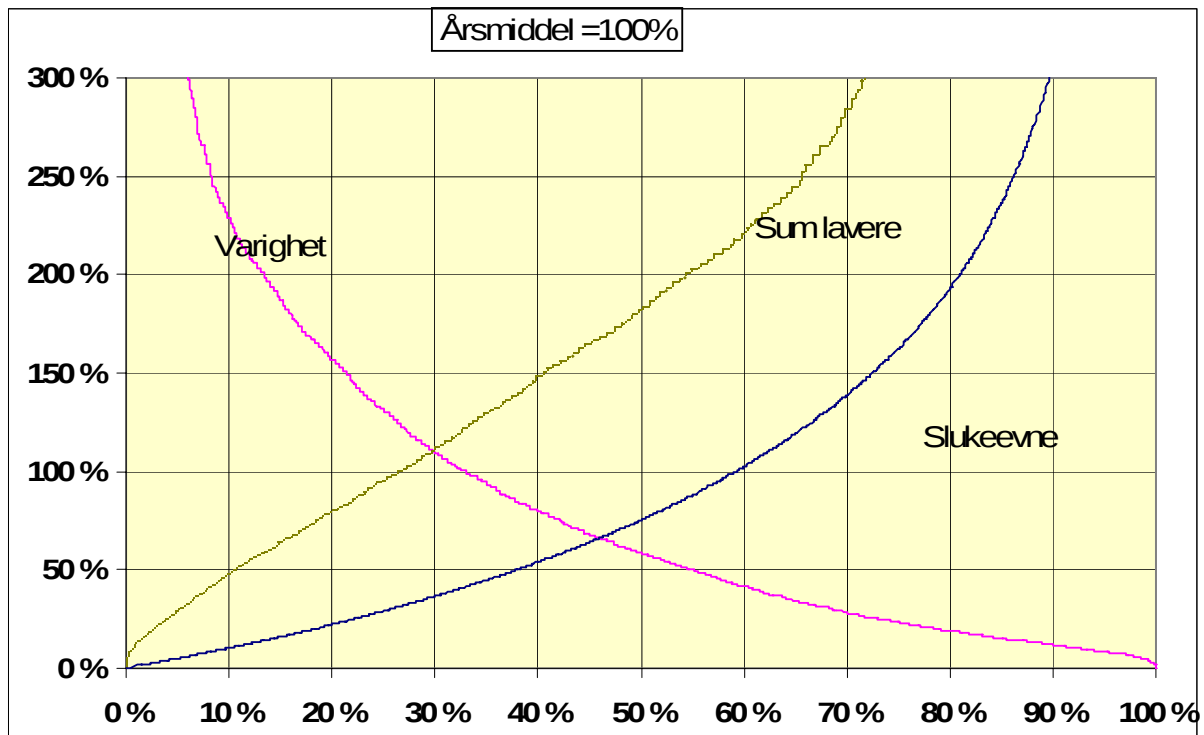
## 2. Oversiktskart Neset kraftverkene, plassering av dammer og stasjon

Kraftverk	Inntak på kote	Avløp på kote	Fall (m)	Rørgate (m)	Ytelse (kW)	Produksjon (GWh)
Vestre Neset (1)	350	195	155	2100	1256	4,1
Østre Neset (2)	404	195	209	1400	1355	4,6
<b>Nedre Neset (3)</b>	<b>192</b>	<b>75</b>	<b>117</b>	<b>1200</b>	<b>2104</b>	<b>7,3</b>
						16,0

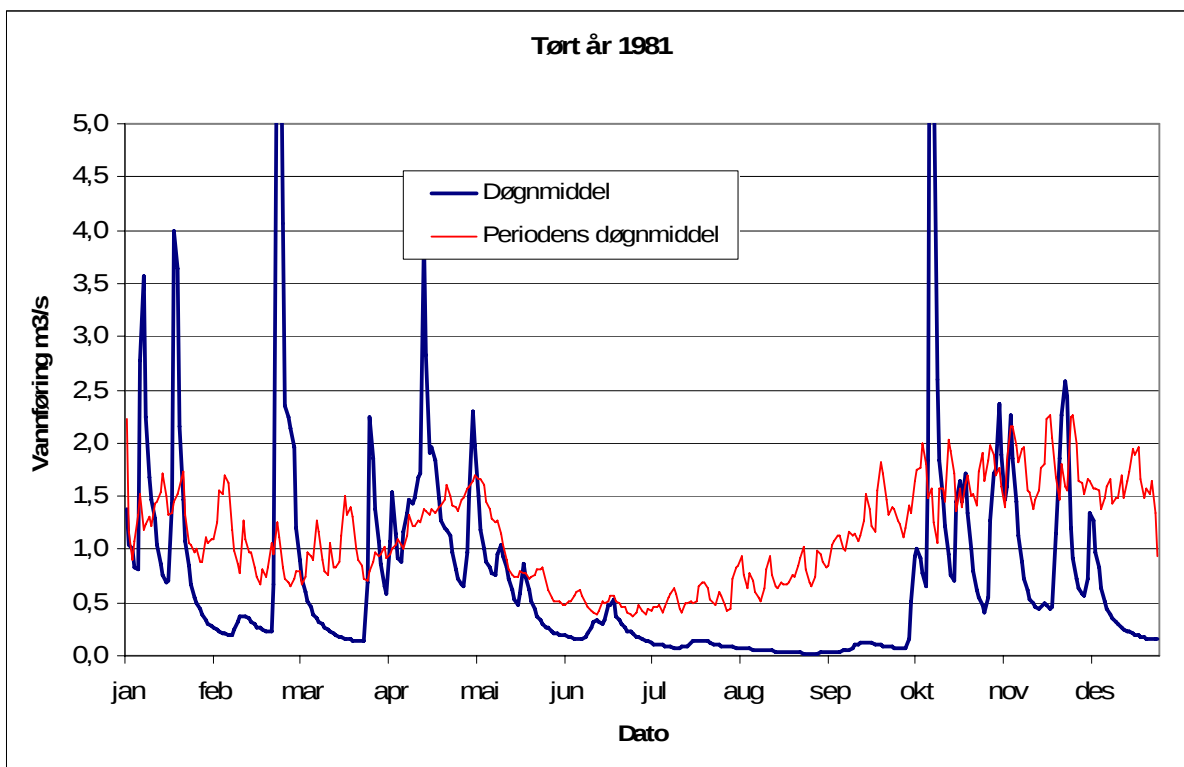
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer, veier, eiendomsgrenser med mer(1:5000)



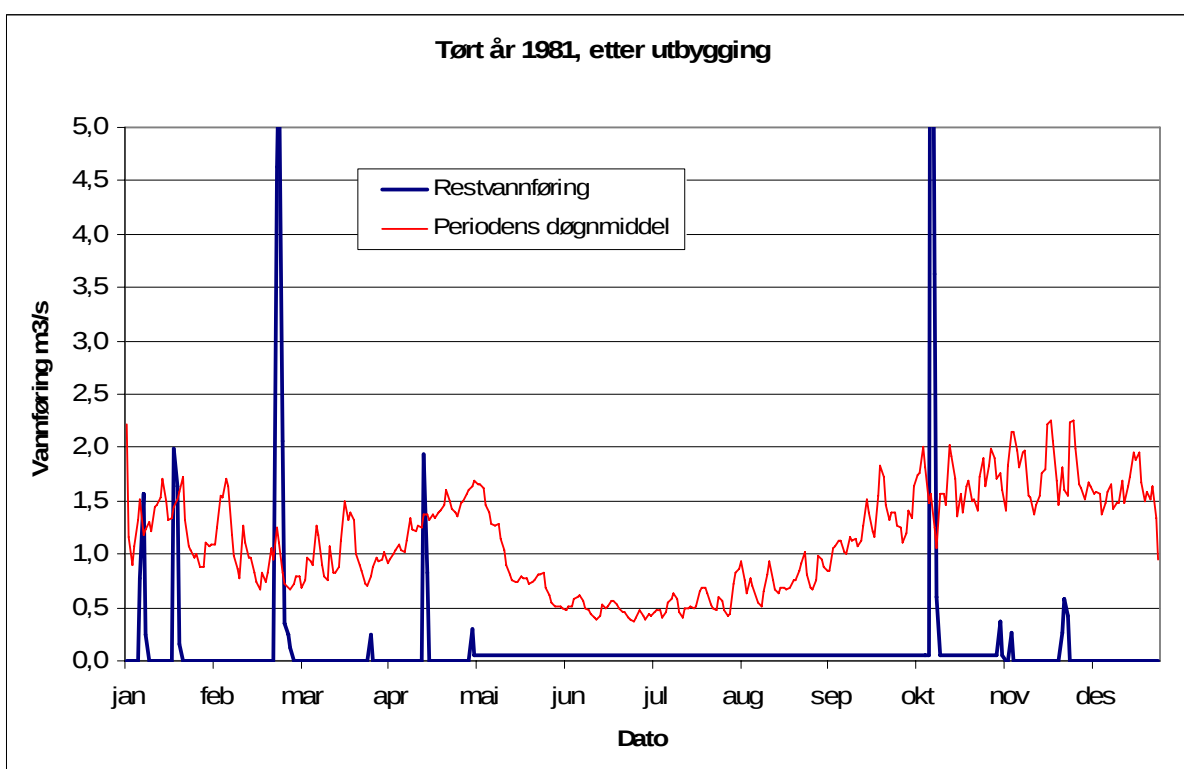
4. Varighetskurve og kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.



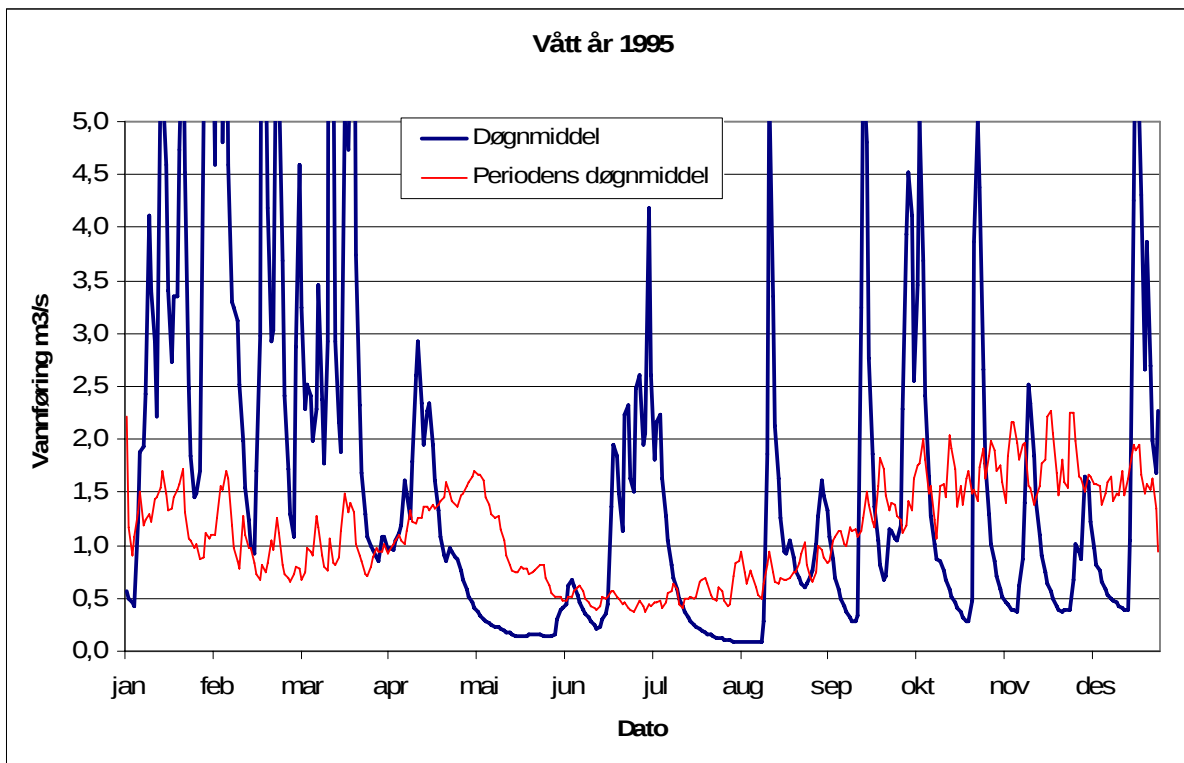
Figur 1; Varighetskurve Nedre Neset kraftverk



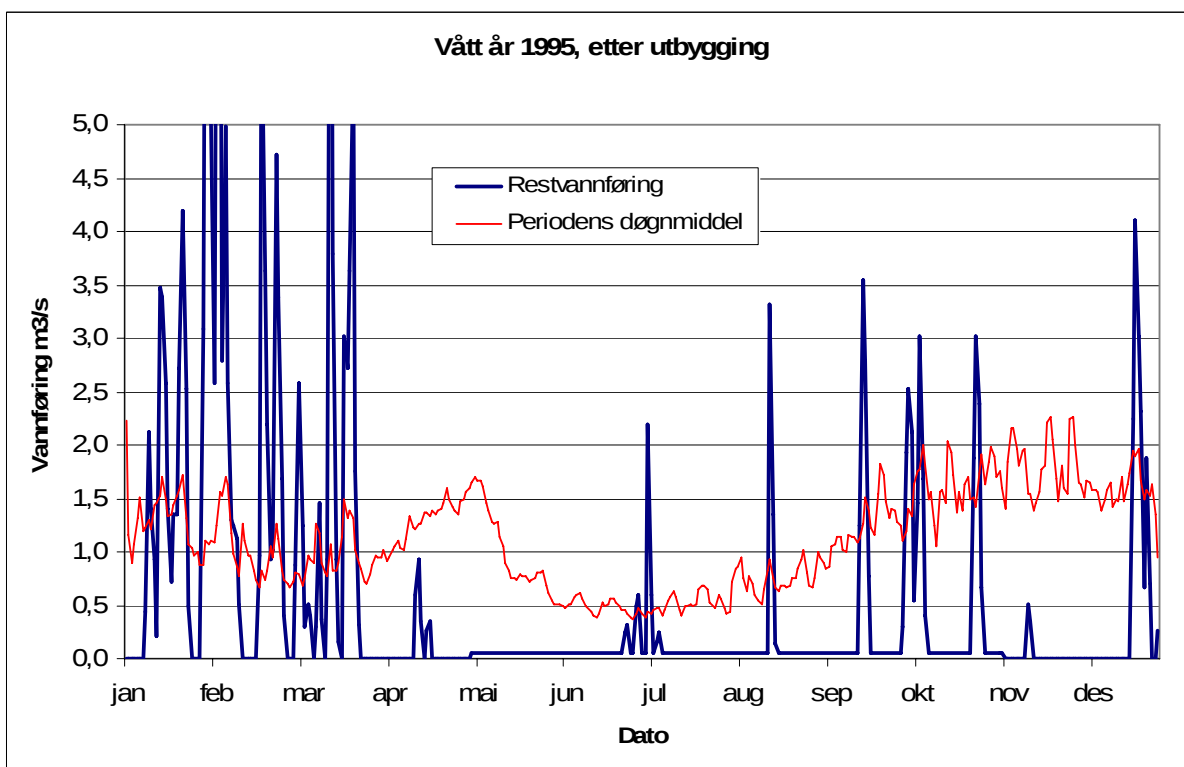
Figur 2; Vannføringskurve tørt år, før utbyggingen



Figur 3; Vannføringskurve tørt år, etter utbyggingen

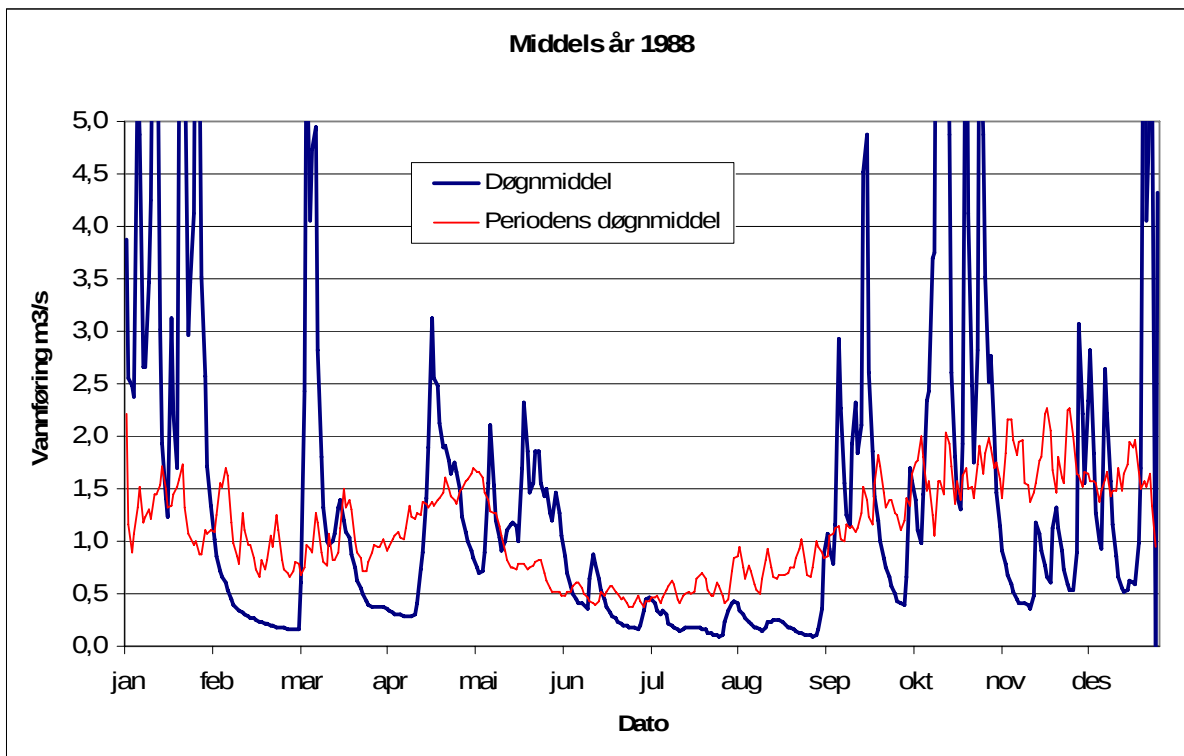


Figur 4; Vannføringskurve vått år, før utbyggingen

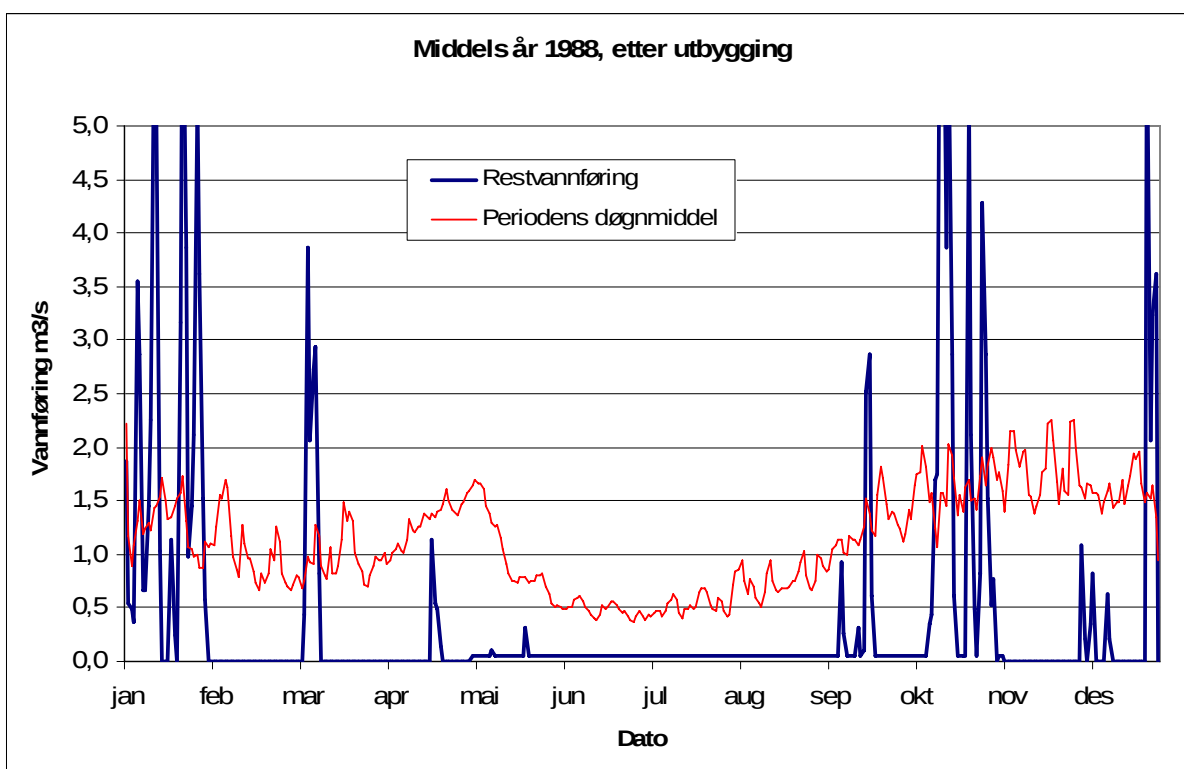


Figur 5; Vannføringskurve vått år, etter utbyggingen



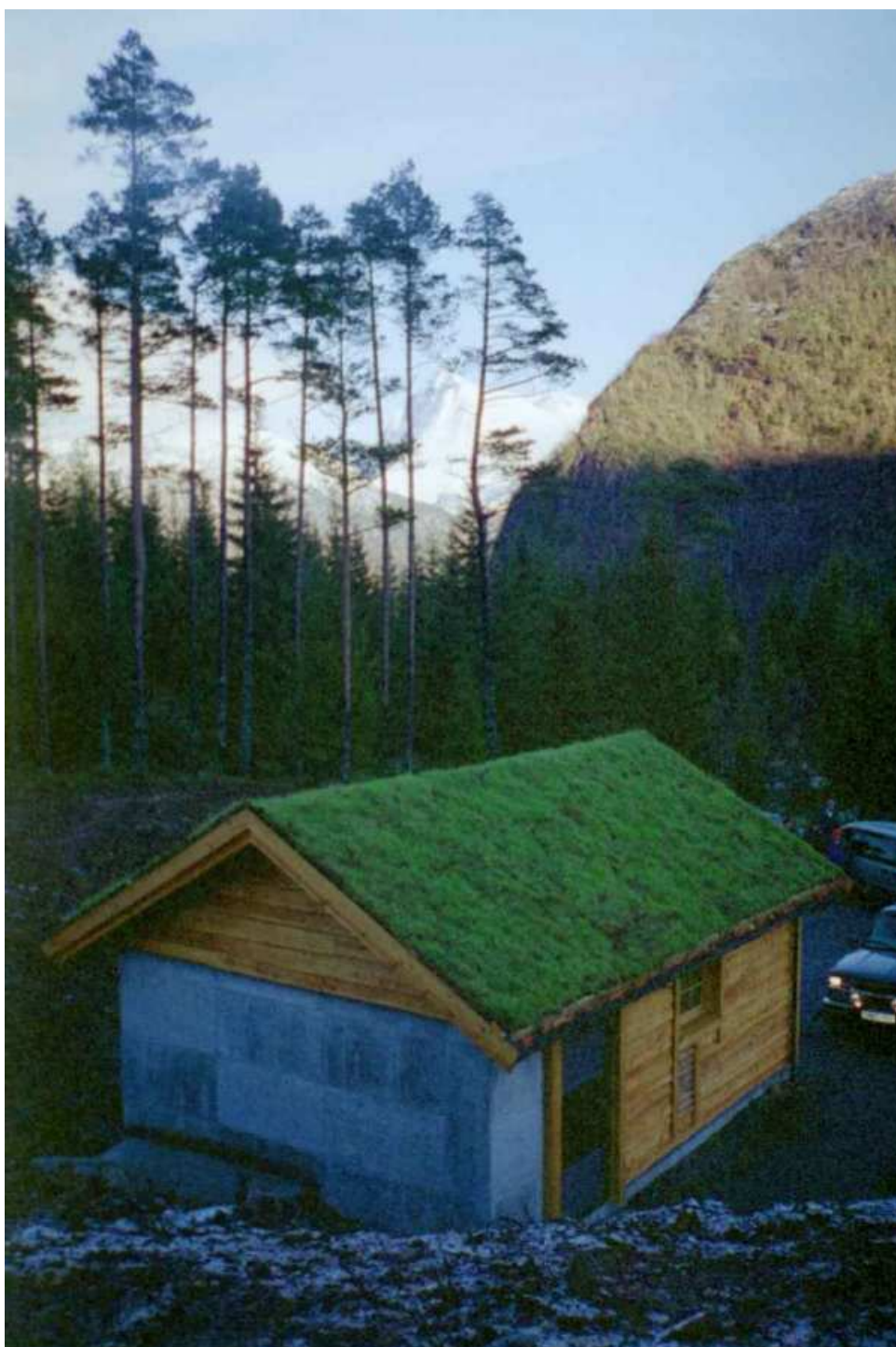


**Figur 6; Vannføringskurve normalt år, før utbyggingen**



**Figur 7; Vannføringskurve normalt år, etter utbyggingen**

5. Foto som viser kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.



*Foto av type kraftstasjonsbygg*

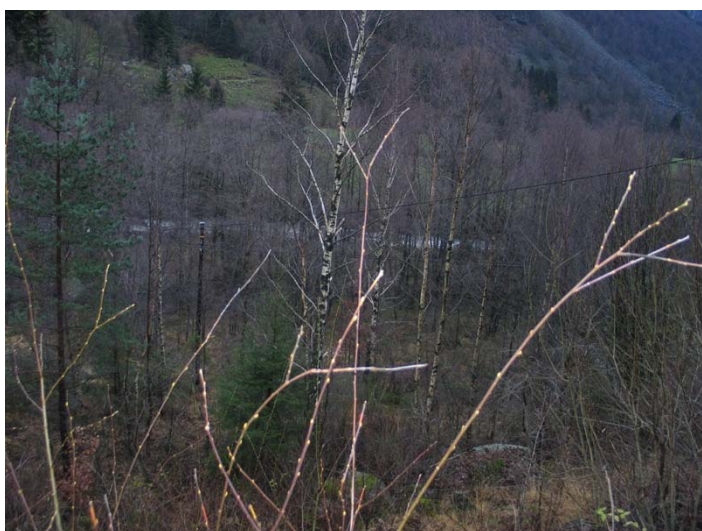
**6. Ev. fotos av berørte område.**



*Litlåna ved inntaksområdet.*



*Litlåna ved bru på Handeland. Fv 5 i høyre bildekant.*



*Skoglandskap ved Litlåna*

## 7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

Gnr/bnr	Grunneier	Gateadresse	Postnr/-sted	Tlf
31/1	Magne Handeland	Handeland	4462 Hovsherad	5140 2124 9152 9320
31/2	Monica Handeland	Handeland	4462 Hovsherad	5140 2268
31/4	Frank Handeland	Øvre Haukelandsv 12	4460 Moi	4045 1895
31/6	Geir Audun Stenberg	Handeland	4462 Hovsherad	
31/7	John Eivind Rusdal	Handeland	4462 Hovsherad	5140 1767
31/9	Gerhard Handeland	Handeland	4462 Hovsherad	5140 2175
44/1	Sven Arne Hamre	Sætra	4462 Hovsherad	5140 2105
44/2	Leif Håkon Korsbø	Sætra	4462 Hovsherad	5140 2210
43/1	Arvid/Kurt Østrem	Tvihaugane 7	4318 Sandnes	4040 4700
43/2	Tor Michaelsen	Gamle Somavei 8	4313 Sandnes	9135 2993
42/1	Astrid Torkildsen	Vålandstubben 19	4011 Stavanger	5153 4996
42/2	Jostein Østrem	Østrem	4462 Hovsherad	5140 2125
42/3	Arne Olav Østrem	Østrem	4462 Hovsherad	5140 2231 9579 7236
42/4	Håkon Østrem	Østrem	4462 Hovsherad	5140 2280
42/5	Lisa/Henning Surdal	Hamre	4460 Moi	5140 1757
42/6	Selma/Ståle Kro	Østrem	4462 Hovsherad	5140 2236
42/10	Henning Asbjørnsen	Forusbeen 222	4065 Stavanger	4040 6447
42/12	Gunnar Sætra v/Anne Møretro	Reddalsv 250	4886 Grimstad	3704 1316

## **8. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.**