

## KI-notat nr.: 13/2014 - Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	<b>Løvenskiold-Fossum Kraft AS/Flekkerø, Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk og regulering av magasinene øvre og nedre Blæsa</b>	
Fylke/kommune:	Telemark/Skien	
Ansvarlig:	Gry Berg	Sign.:
Saksbehandlere:	Silje Aakre Solheim/ Kristin Haugen/Ole André Steinsvik	
Dato:	<b>20.06.2014</b>	
Vår ref.:	NVE 201204743-26/201204744- 26/201204745-26/201204748- 27/201204750-30	

*Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.*

### **Søknad om tillatelse til bygging av Flekkerø, Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk og regulering av magasinene øvre og nedre Blæsa i Linddalselva i Skien kommune i Telemark**

#### **Innhold**

Søknadene .....	5
Høring og distriktsbehandling .....	11
NVEs vurdering.....	15
NVEs konklusjon .....	24
Forholdet til annet lovverk .....	24
Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for Losmentmyra kraftverk.....	26
Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for regulering av øvre Blæsa og bygging av Nedre Blæsa kraftverk.....	32
Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for bygging av Holt kraftverk.....	35
Kart.....	38

## Sammendrag

Søknadene fra Løvenskiold-Fossum Kraft AS gjelder tillatelse etter § 8 i vannressursloven til bygging av Flekkerø, Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk og regulering av magasinene øvre og nedre Blæsa i Linddalselva i Skien kommune. Det er videre søkt om tillatelse etter energiloven til bygging og drift av kraftverkene.

**Flekkerø kraftverk** er planlagt med inntak i eksisterende reguleringsmagasin Flekkeren på kote 541. Fallet er på 41 meter over en strekning på 500 meter av elva med en installert effekt på 250 kW. Vannveien er planlagt nedgravd på vestsiden av elva. **Losmentmyra kraftverk** er planlagt med inntak på kote 475 og en fallhøyde på 100 meter over en strekning på 1500 meter. Installert effekt er på 650 kW. Vannveien er planlagt nedgravd på sørvestsiden av elva den første strekningen, før den krysser elva og følger Svanstulveien før rørtraseen tar av ned mot elva der kraftstasjonen er planlagt på kote 377. **Korsseter kraftverk** er planlagt med inntak på kote 357 og en fallhøyde på 95 meter over en strekning på 2500 meter. Installert effekt er på 800 kW. Vannveien er planlagt nedgravd i et dalsøkk vest for Linddalselva. Kraftstasjonen er planlagt på kote 260 med en ca. 150 meter lang utløpskanal til en bekk som fører vannet videre ut i Linddalselva. **Nedre Blæsa kraftverk** er planlagt med inntak i øvre Blæsa som søkes regulert mellom kote 243 og 241. Vannveien består av nedgravde rør som følger eksisterende traktorvei med kryssing av elva. Fallet er på 47,5 meter over en lengde på 1000 meter. Kraftstasjonen er planlagt rett før utløpet i nedre Blæsa, på vestsiden av elva, med en installert effekt på 490 kW. **Holt kraftverk** er planlagt med inntak i nedre Blæsa som søkes regulert mellom kote 195,5 og 194. Vannveien er planlagt som nedgravde rør langs eksisterende vei. Fallet er på 131 meter over en strekning på 3000 meter. Kraftstasjonen er planlagt på nordsiden av Stulvatn ved kote 64 med en installert effekt på 1500 kW.

**Skien kommune** ga sin administrative uttalelse til sakene som vedlegg til e-post av 30.08.2013. Endelig uttalelse kom i e-post av 15.10.2013, der rådmannens innstilling var enstemmig vedtatt i hovedutvalget for næring, miljø og kultur i møte 25.09.2013. Kommunen er positive til utbygging av ren, fornybar energi og er i utgangspunktet positive til å utnytte kraftpotensialet som ligger i vassdrag som allerede er regulert. De forutsetter at det blir tatt nødvendige hensyn til landskap og at eksisterende skogsveier blir brukt der det er mulig. De viser til at det bør inn som vilkår i konsesjonene at minstevannføringer skal måles kontinuerlig. Kommunen er positiv til etablering av kulper og vannspeil på utbygde strekninger, da dette kan bidra til bedre overlevelse av bekkørret i tillegg til å ha en estetisk verdi. De forutsetter at nødvendige sikkerhetstiltak blir iverksatt ved inntakene. For Flekkerø kraftverk påpeker de at terrengtilpasning av vannveien blir viktig siden denne ligger ved innfallsporten til et regionalt viktig utfartsområde på Svanstul. For Holt kraftverk støttes søknaden der vannveien blir lagt i trasé for eksisterende skogsbilvei for å unngå inngrep i kalkfuruslogen vest for Linddalselva. Nedre del av Linddalselva danner et elvelandskap med en viss mektighet med fossebrus og spylereenner som ender i dype kulper omgitt av steile bergvegger. Her finnes også spor etter fløtning. Kommunen forutsetter at det blir lagt vekt på en god arkitektonisk utforming av anleggene og at fløtningsmurer og kanaler i størst mulig grad blir tatt vare på.

**Telemark fylkeskommune** forutsetter i sin uttalelse av 30.08.2013 at NVE som sektormyndighet etter vannforskriften tar særskilt hensyn til § 12 i denne og vurderer vannmiljøet i hele vannområdet Skien-Grenlandsfjordene og ser dette i sammenheng med miljøtilstanden i tilgrensede vannområder, som er Midtre Telemark og Siljan-Farrisvassdraget. De mener at det spesielt må tas hensyn til fisk, naturmiljø, friluftsliv og opplevelsesinteresser i den videre behandlingen av søknadene. Det foreligger ikke opplysninger om kulturminner av nasjonal verdi, men de historiske vassdragsrelaterte kulturminnene og kulturmiljøene i tilknytning til tidligere fløtning i vassdragene bør bevares der dette

er mulig. Arkeologiske registreringer med hjemmel i kulturminneloven § 9 bør finne sted så tidlig som mulig i planleggingsprosessen.

**Fylkesmannen i Telemark** peker i sin uttalelse av 30.08.2013 på at det muligens er behov for konsesjonsbehandling av eksisterende kraftproduksjon innenfor området til Løvenskiold-Fossum i forhold til føringer i vannforskriften. De vurderer kunnskapsgrunnlaget for naturmangfoldet som relativt godt. For Holt kraftverk viser de til at det er registrert en ny lavart for Telemark og stiller spørsmål ved om naturtypene kalklindskog og almelindskog med verdi B bør skilles ut som hensynskrevende naturtyper. Ut fra føre-var-prinsippet bør utbygginger som påvirker disse forekomstene ikke tillates.

**Skagerak Nett AS** tar i uttalelse av 22.08.2013 forbehold om behov for økt ytelse i Sørtveit transformatorstasjon, men ser ikke noe hinder for at utbyggingsplanene til Løvenskiold-Fossum blir realisert.

**Forum for Natur og Friluftsliv – Telemark** uttaler i brev av 27.08.2013 at utbygginga av de 7 kraftverkene gir store inngrep i forhold til den begrensede produksjonen av ny kraft. De vurderer den samfunnsmessige nytten som liten sammenlignet med de verdiene vassdraget i dag har i tilknytning til landskap, friluftsliv og natur. FNF mener at det er svært viktig at alle de foreslåtte kraftverksprosjektene i området blir vurdert samlet. De må tas hensyn til at deler av Falkumelva har bestander av anadrom fisk som kan påvirkes av lavere vannføringer og temperaturendringer. FNF mener at det ikke er behov for ny vannkraft, men viser til at energisparing er et samfunnsmessig mer lønnsomt alternativ til utbygging av ny vannkraft. I forhold til friluftinteressene er det særlig viktig å ivareta badeplasser og turstier i og nær vassdraget, fiskeinteresser, da særlig anadrom fisk, og at installasjoner som følge av utbyggingene blir minst mulig synlige.

En utbygging av de fem kraftverkene i Linddalselva etter omsøkte planer vil gi en samlet produksjon på 13,3 GWh i et gjennomsnittså. Dette er en produksjon som er vanlig for små kraftverk. Selv om dette isolert sett ikke er et vesentlig bidrag til fornybar energiproduksjon, så utgjør små kraftverk samlet sett en stor andel av ny tilgang de senere år. De tre siste årene (2011-2013) har NVE klarert om lag 1,4 TWh ny energi fra små kraftverk. De konsesjonsgitte tiltakene vil være et bidrag i den politiske satsingen på små kraftverk, og satsingen på fornybar energi.

De aller fleste prosjektene vil ha enkelte negative konsekvenser for en eller flere allmenne interesser. For at NVE skal kunne gi konsesjon til kraftverket må virkningene ikke bryte med de føringer som er gitt i Olje- og energidepartementets retningslinjer for utbygging av små vannkraftverk. Videre må de samlede ulempene ikke være av et slikt omfang at de overskrider fordelene ved tiltaket. NVE kan sette krav om avbøtende tiltak som del av konsesjonsvilkårene for å redusere ulempene til et akseptabelt nivå.

Inntaket til **Flekkerø kraftverk** er planlagt like nedstrøms Flekkeren. Området rundt innsjøen er et mye brukt friluftslivsområde for folk i Skien og Grenlandsområdet. Her er stier og skogsveier, og om vinteren er det kjørt opp skiløyper. Det er også en del hytter i området, og flere er under planlegging. Fremføring av rørgate til Flekkerø kraftverk vil medføre store terrenginngrep. Det er behov for en god del sprenging, noe som etter NVEs vurdering vil skape stygge sår i terrenget og forringe landskapsbildet. NVE er av den oppfatning at dette er konsekvenser som ikke er forenlig med at området i stor grad er brukt til friluftsmål. NVE kan ikke se at avbøtende tiltak er tilstrekkelig til å veie opp for disse ulempene. Produksjonen fra kraftverket er begrenset til 0,9 GWh og utbyggingsprisen er høy med 8,20 kr/kWh.

For **Losmentmyra kraftverk** vil det være utfordringer knyttet til etablering av inntak, men med god detaljplanlegging mener NVE at man kan unngå unødige terrenginngrep. Influensområdet til kraftverket er ikke brukt til friluftsliv i samme grad som området rundt Flekkeren. Eksisterende veier vil i stor grad nyttes og nye fysiske inngrep er dermed begrenset. Det er ikke registrert viktige naturverdier i området.

Inntaket til **Korsseter kraftverk** er planlagt i et område uten synlig fjell for forankring av dammen. Dette kan medføre en dam som blir mye lenger enn omsøkt. Vannveien skal gå gjennom en forsenking i terrenget et stykke fra elva. Her vil man kunne oppleve høybrekk på rørgata. Området er ikke mye brukt til friluftsliv og verken elva eller landskapet ellers har landskapskvaliteter utenom det vanlige. Det er ikke registrert viktige naturverdier i området.

**Vatnet øvre Blæsa** er omsøkt regulert opp med 2 meter. Det er ikke registrert viktige naturverdier i tilknytning til innsjøen og området er lite brukt av allmennheten. Strandsonen rundt vannet er de fleste steder relativt bratt og man vil derfor unngå at store arealer oversvømmes. Inntaket til **Nedre Blæsa kraftverk** blir i tilknytning til eksisterende dam. Rørgate og vei er planlagt i eksisterende skogsbilvei og man begrenser dermed nye inngrep i landskapet. Det vil bli noen utfordringer knyttet til høybrekk, men NVE antar dette lar seg løse ved god detaljplanlegging. Kraftstasjonen er planlagt samlokalisert med Stengestad kraftverk dersom dette bygges. Dette er omtalt i Bakgrunn for vedtak – KI-notat nr. 14/2014.

**Vatnet nedre Blæsa** er omsøkt regulert opp med 1,5 meter i forhold til dagens forhold. NINA registrerte senest i 2011 forekomst av edelkreps i innsjøen. Denne er sterkt truet på norsk rødliste. En regulering av vannet vil kunne påvirke leveområdene til krepsen og spesielt de mest næringsrike områdene i strandsona. Også strandsnipe (NT) er knyttet til områdene rundt vannet. NVE vurderer at reguleringen kommer i konflikt med OEDs retningslinjer for små kraftverk. Vi ser også at denne oppdemmingen vil kunne føre til at Blæsaveien blir mer utsatt for flom.

I utløpet fra nedre Blæsa er det planlagt inntak for **Holt kraftverk**. Vannveien vil her følge eksisterende vei. Terrenget består av tynt morenedekke og bart fjell og fremføringen av rørgata vil derfor medføre en del sprenging. Det er også et betydelig høybrekk på strekningen. Dette er forhold som må tas hensyn til for minimalisere inngrepene. Naturtypen kalkfurskog er påvist mellom vei og elv. Slik planene vises i konsesjonssøknaden, skal ikke denne påvirkes av fysiske inngrep i særlig grad. Langs elva er det en rikelig forekomst av skorpelaven *Bacidia inundata* (NT). Denne er direkte knyttet til vannføringen i elva og er derfor svært sårbar for kraftutbygging. Det er i dag ikke krav om minstevannføring i elva. Selv om restfeltet for Holt kraftverk er relativt stor må man anta at vannføringen påvirkes av reguleringen i Flekkeren. Med Holt kraftverk i drift vil man sikre at det alltid er vannføring i elva, og NVE mener at man med dette vil kunne opprettholde i alle fall deler av forekomsten av den rødlistede skorpelaven.

**Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulemperne ved bygging av Flekkerø kraftverk og regulering av nedre Blæsa er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt for disse tiltakene.**

**Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene ved bygging av Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir Løvenskiold-Fossum Kraft AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk. Det gis også tillatelse til regulering av øvre Blæsa med HRV på kote 243 og LRV på kote 241. Tillatelsene gis på nærmere fastsatte vilkår.**

## Søknadene

NVE har mottatt følgende søknader fra Løvenskiold-Fossum Kraft AS:

Søknad om Flekkerø kraftverk, datert 28.05.2013:

### ***”SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE FLEKKERØ KRAFTVERK***

*Løvenskiold - Fossum Kraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Linddalselva/Falkumselva i Skiensvassdraget i Skien kommune, Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:*

*1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:*

- *bygging av Flekkerø kraftverk*

*2. Etter energiloven om tillatelse til:*

- *bygging og drift av Flekkerø kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer*

*Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.”*

Søknad om Losmentmyra kraftverk, datert 28.05.2013:

### ***”SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE LOSMENTMYRA KRAFTVERK***

*Løvenskiold - Fossum Kraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Linddalselva/Falkumselva i Skiensvassdraget i Skien kommune, Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:*

*1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:*

- *bygging av Losmentmyra kraftverk*

*2. Etter energiloven om tillatelse til:*

- *bygging og drift av Losmentmyra kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer*

*Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.”*

Søknad om Korsseter kraftverk, datert 28.05.2013:

### ***”SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE KORSSETER KRAFTVERK***

*Løvenskiold - Fossum Kraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Linddalselva/Falkumselva i Skiensvassdraget i Skien kommune, Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:*

*1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:*

- *bygging av Korsseter kraftverk*

*2. Etter energiloven om tillatelse til:*

- *bygging og drift av Korsseter kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer*

*Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.”*

Søknad om Nedre Blæsa kraftverk, datert 28.05.2013:

### ***”SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE NEDRE BLÆSA KRAFTVERK***

*Løvenskiold - Fossum Kraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Linddalselva/Falkumselva i Skiensvassdraget i Skien kommune, Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:*

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- bygging av Nedre Blæsa kraftverk

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Nedre Blæsa kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer

*Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.*”

Planendringssøknad om Holt kraftverk, datert 08.11.2013:

### **”SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE HOLT KRAFTVERK**

*Løvenskiold - Fossum Kraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Linddalselva/Falkumselva i Skiensvassdraget i Skien kommune, Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:*

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- bygging av Holt kraftverk

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Holt kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer

*Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.*”

I søknad av 14.03.2014 er det i tillegg søkt om regulering av øvre og nedre Blæsa:

*«Løvenskiold-Fossum Kraft AS søker med dette konsesjon etter Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) for reetablering av regulering av magasinene Øvre Blæsa og Nedre Blæsa i Skien kommune, tilhørende konsesjonssøknadene for Blæsa kraftverk og Holt kraftverk.*

*Følgende manøvrering søkes:*

#### **Magasin Øvre Blæsa:**

*Tilhørende Blæsa kraftverk.*

*HRV kote 243 og LRV kote 241 (lokal innmåling hvor HRV tilsvarer topp eksisterende murdam).*

*Beregnet magasin ca. 130000 m<sup>3</sup>*

*Beregnet kraftproduksjonsøkning ca. 1,0 GWh (inkludert i omsøkte kraftverk).*

*Neddemt areal ut over areal ved LRV er 10,9 da.*

#### **Magasin Nedre Blæsa:**

*Tilhørende Holt kraftverk*

*HRV kote 195,5 og LRV kote 194 (lokal innmåling hvor HRV tilsvarer topp eksisterende murdam).*

*Beregnet magasin ca. 60000 m<sup>3</sup>*

*Beregnet kraftproduksjonsøkning ca. 0,5 GWh (inkludert i omsøkte kraftverk).*

*Neddemt areal ut over areal ved LRV er 5,8 da.*

*Omsøkt manøvrering tilsvarer manøvrering i tiden damanleggene var i bruk som tømmerfløtningsdammer.»*

**Hoveddata for kraftverkene**

		<b>Flekkerø</b>	<b>Losment- myra</b>	<b>Kors- seter</b>	<b>Nedre Blæsa</b>	<b>Holt</b>
<b>TILSIG</b>						
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	13,1	14,4	20,1	28,4	30,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	12,9	14,0	19,4	26,2	27,8
Spesifikk avrenning	l/(s·km <sup>2</sup> )	31,2	31,0	30,6	29,3	28,8
Middelvallføring	l/s	410	440	610	830	880
Alminnelig lavvallføring	l/s	21	23	32	44	46
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	15	16	23	30	33
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	30	33	45	62	65
<b>KRAFTVERK</b>						
Inntak (HRV-LRV)	moh.	541-538,4	475	357	243-241	195,5 -194
Avløp (HRV-LRV)	moh.	497	375	260	195,5-194	62
Lengde på berørt elvestrekning	m	500	1500	2500	1000	3000
Brutto fallhøyde	m	41	100	95	47,3	131
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,095	0,235	0,211	0,108	0,298
Slukeevne, maks	l/s	720	780	1070	1260	1490
Minste driftsvallføring	l/s	40	40	50	130	50
Minstevallføring hele året	l/s	21	23	32	44	46
Tilløpsrør, diameter	mm	700	700	800	900	900
Tilløpsrør, lengde	m	480	1300	2400	900	2800
Installert effekt, maks	kW	250	650	800	490	1500
Brukstid	timer	3750	3550	3600	3500	3700
<b>MAGASIN</b>						
Magasinvolym	mill. m <sup>3</sup>	0,5	0,02	0,02	0,13	0,06
HRV	moh.	541	-	-	243	195,5
LRV	moh.	538,4	-	-	241	194
<b>PRODUKSJON</b>						
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,5	1,4	1,8	1,0	3,3
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,4	0,9	1,1	0,7	2,2
Produksjon, årlig middel	GWh	0,9	2,3	2,9	1,7	5,5
<b>ØKONOMI</b>						
Utbyggingskostnad	mill.kr	7,4	12,8	18,5	10,9	24
Utbyggingspris	kr/kWh	8,2	5,6	6,4	6,4	4,3
<b>ELEKTRISKE ANLEGG</b>						
<b>Generator</b>						
Ytelse	MVA	0,28	0,75	0,9	0,55	1,7
Spenning	kV	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
<b>Transformator</b>						
Ytelse	MVA	0,28	0,75	0,9	0,55	1,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22	0,69/22	0,69/22	0,69/22	0,69/22
<b>Nettilknytning</b>						
Lengde	m	150	100	100	200	200
Nominell spenning	kV	22	22	22	22	22
Jordkabel eller luftlinje		Jordkabel	Jordkabel	Jordkabel	Jordkabel	Jordkabel

## Om søker

Søker er Løvenskiold-Fossum Kraft AS. Selskapet er heleid av familien Løvenskiold, som er grunneier, og selskapet disponerer fallrettighetene i Linddalselva.

## Beskrivelse av området

Kraftverkene er planlagt i Linddalselva, som er en del av Falkumelva i Skiensvassdraget. Falkumelva ligger i Skien kommune i Telemark og prosjektområdet ligger nord for Skien sentrum. I øvre del er vassdraget regulert i magasinene Svanstul, Flekkeren, Horta og Stengestad. Magasinene er fra gammelt av brukt til å regulere for vann til tømmerfløting. Det er mange spor etter denne aktiviteten i vassdraget i form av gamle dammer, ledevoller og andre anlegg. Fra Flekkeren renner elva gjennom en kulp i et myrlendt terreng før den kommer inn i et område med mer fjell i dagen der det er større fall og noe skog. Noen partier av elva er stilleflytende og den renner i/over løsmasser. Elva danner små tjern noen steder. Skogen i de øvre områdene og på vestsiden er dominert av plantet gran. På østsiden av elva er det i midtre deler nedenfor Linddalsfossen en bratt li der vegetasjonen i hovedsak består av varmekjær løvskog. Lenger ned er det en kalkfuruskog på østsiden av elva.

Landskapsinntrykket formes av skogkledde åslandskap fra rolige, langbølgede drag til områder med markerte høyder og daler. Skogsveiene og traktorveiene i området følger elva langs store strekninger og de krysser elva flere ganger. Det går en luftlinje som i stor grad følger dalføret. Området på vestsiden av Flekkeren er utlagt til hyttefelt. Ned mot Stulvatn krysser Stulenvegen elva.

## Teknisk plan

### *Reguleringer*

Svanstulvatnet, Flekkeren, Hortavatnet og Stengestadvatnet (se kartvedlegg) er gamle konsesjonsfrie reguleringer som ligger oppstrøms ett eller flere av de omsøkte kraftverkene. Vannene ble regulert i forbindelse med tømmerfløting i vassdraget, men benyttes i dag til regulering av vann til flere kraftverk nedstrøms Stulvatn. Høyeste og laveste regulerte vannstand for disse magasinene forblir uendret, men tappingsmønsteret vil bli noe endret ved at tappingen vil foregå mer jevnt.

Det er søkt om å gjenopprette regulering av øvre og nedre Blæsa ved å benytte eksisterende dammer i utløpet av vannene. Dammene er planlagt tettet slik at overløp går over dammene. For øvre Blæsa er omsøkt høyeste regulerte vannstand (HRV) på kote 243 og laveste regulerte vannstand (LRV) på kote 241. For nedre Blæsa er omsøkt HRV på kote 195,5 og LRV på kote 194. Dette er innmålt med lokalt høydegrunnlag og HRV tilsvarer topp eksisterende dammer.

### *Inntak*

For Flekkerø kraftverk er inntaket planlagt i eksisterende dam Flekkeren. For Nedre Blæsa kraftverk plasseres inntaket i tilknytning til eksisterende dam på sørsiden av innsjøen øvre Blæsa. For Holt kraftverk plasseres inntaket i tilknytning til eksisterende dam på sørsiden av innsjøen nedre Blæsa. Disse inntakene vil ligge 1-2 m under LRV for å unngå luftinnblanding og isproblemer. For Losmentmyra og Korsseter kraftverk bygges det nye inntaksdammer, ca. 3 meter høye og 20-25 meter lange. For Losmentmyra legges inntaket på sørsiden av elva, for Korsseter på vestsiden. Dybden på inntakene er på 2-3 meter. Alle inntakene blir utstyrt med inntaksrist, stengeanordning og anordning for slipp av minstevannføring.

### Vannveier

Alle vannveiene er planlagt som nedgravde rør, og det blir nødvendig med sprengning og hogst i rørtraseene. Traseene er oppgitt å bli mellom 5 og 20 meter brede i anleggsfasen. Rørtraseene vil bli revegetert med stedefegen vegetasjon. Vannveiene krysser flere steder Linddalselva, noen steder i bru og noen steder nedgravd under elva. Avløpet fra Korsseter kraftverk er planlagt som en 150 meter lang kanal til eksisterende bekkesystem som fører vannet ut i Linddalselva. Dimensjonene for rørtraseene er som følger:

		Flekkerø	Losmentmyra	Korsseter	Nedre Blæsa	Holt
Tilløpsrør, diameter	mm	700	700	800	900	900
Tilløpsrør, lengde	m	480	1300	2400	900	2800

### Kraftstasjoner

For Flekkerø kraftverk er kraftstasjonen planlagt på vestsiden av Linddalselva rett ovenfor en utvidelse av elva som danner et lite tjern. Utløpet fra kraftstasjonen blir nær direkte i elva. For Losmentmyra kraftverk er kraftstasjonen planlagt på vestsiden av elva med nær direkte utløp i elva. Kraftstasjonen for Korsseter kraftverk er planlagt litt vest for elva med en ca. 150 meter lang utløpskanal gjennom et søkk i terrenget. Denne må sprenges ut. For Nedre Blæsa er kraftstasjonen planlagt på vestsiden av Linddalselva der den renner ut i nedre Blæsa. Avløpet vil gå nærmest direkte i innsjøen. Dette må sprenges ut. Ved en ev. utbygging av Stengestad kraftverk samlokaliseres disse kraftstasjonene. For Holt kraftverk er kraftstasjonen planlagt på nordsiden av Stulvatn, øst for Linddalselva. Avløpet vil nærmest gå direkte i innsjøen.

Følgende data er oppgitt for kraftstasjonene:

		Flekkerø	Losmentmyra	Korsseter	Nedre Blæsa	Holt
Størrelse, bygg	m <sup>2</sup>	60	60	60	60	60
Kotehøyde, bygg	moh.	497	375	260	195,5	64
Type turbin		Pelton	Pelton	Pelton	Francis	Pelton
Installert effekt	kW	250	650	800	490	1500
Største slukeevne	l/s	720	780	1070	1260	1490
Minste driftsvannføring	l/s	40	40	50	130	50
<b>Generator</b>						
Ytelse	MVA	0,28	0,75	0,9	0,55	1,7
Spenning	kV	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
<b>Transformator</b>						
Ytelse	MVA	0,28	0,75	0,9	0,55	1,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22	0,69/22	0,69/22	0,69/22	0,69/22

### Nettilknytning

Anleggene er planlagt tilknyttet eksisterende 22 kV kabel og luftspenn i Linddalen fra Flittig kraftverk. Det er Løvenskiold-Fossum Nett AS som har konsesjon for denne. Fra Flittig kraftverk er ny linje til Sørtveit i Siljan under bygging. Skagerak Energi AS er netteier i området og sier at det er mulig at kapasiteten i Sørtveit transformatorstasjon må økes. Det må i så fall beregnes et anleggsbidrag for kraftverkene. Ingen av de planlagte kraftverkene ligger mer enn 200 meter fra eksisterende linje gjennom Linddalen, og tilknytningene er planlagt med nedgravd jordkabel.

### Veier

Det finnes eksisterende veier i området som er tenkt benyttet i anleggs- og driftsfasen, og det påregnes noe oppgradering av disse. For det meste av anleggsarbeidene er det mulig å benytte eksisterende traktorveier og skogsbilveier i tillegg til at rørtraseen brukes som anleggsvei. Til Flekkerø kraftstasjon planlegges ny vei fra Svanstulveien. Den nye veien vil krysse Linddalselva nedenfor tjernet der utløpet fra kraftstasjonen vil bli, og over til eksisterende traktorvei frem til kraftstasjonen. Denne oppgraderes. Total veilengde blir ca. 400 meter. Til Losmentmyra kraftstasjon må det bygges ca. 150 meter ny vei. Det er ikke behov for bygging av nye veier i forbindelse med Korsseter og Nedre Blæsa kraftverk. Til Holt kraftstasjon må det bygges ca. 70 meter ny vei.

### Massetak og deponi

Masser fra kraftstasjonstomt og rørgrøft vil bli benyttet som omfyllingsmasser for nedgravde rør, adkomstveier, andre veiformål og øvrige samfunnsnyttige formål. Det er ikke oppgitt å være behov for massetak eller massedeponi for noen av tiltakene.

### Arealbruk

Det er behov for areal til både permanente og midlertidige anlegg. Det største arealbehovet kommer som følge av rørgatetraseene. I tillegg vil inntak, veier, kraftstasjonsområdene og kraftlinje legge beslag på areal. Arealbruken er satt opp i tabell der alle verdier er oppgitt i dekar:

	Flekkerø		Losmentmyra		Korsseter		Nedre Blæsa		Holt	
	Midler-tidig	Perma-nent	Midler-tidig	Perma-nent	Midler-tidig	Perma-nent	Midler-tidig	Perma-nent	Midler-tidig	Perma-nent
<b>Inntak</b>	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0
<b>Vannvei</b>	9	0	26	0	48	0	18	0	50	0
<b>Kraftstasjon</b>	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2
<b>Veier</b>	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Kraftlinje</b>	1	0	0,4	0	0,3	0	0,4	0	0,4	0
<b>Sum</b>	<b>13,5</b>	<b>2,2</b>	<b>30</b>	<b>2,2</b>	<b>52</b>	<b>2,2</b>	<b>21</b>	<b>1,2</b>	<b>53</b>	<b>1,2</b>

### Forholdet til offentlige planer

#### Kommuneplan

Tiltaks- og influensområdet er i kommuneplan avsatt som LNF-område sone C. Det innebærer at spredt bebyggelse kan tillates.

#### Regionale planer

I Regional plan for nyskaping og næringsutvikling vedtatt av fylkestinget i 2011 er det uttrykt et langsiktig mål om å øke produksjonen av fornybar kraft i fylket.

#### Samlet plan (SP)

Linddalselva er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag.

### *Verneplan for vassdrag*

Linddalselva er ikke vernet.

### *EUs vanndirektiv*

Falkumelva har en økologisk tilstand som er antatt god, men med en risiko for å ikke nå sitt miljømål innen 2021. Vanntypen er kalkrik og humøs.

## **Høring og distriktsbehandling**

Søknadene er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. De er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknadene vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaring i området den 2. og 3 oktober 2013 sammen med representanter for søkeren, kommunen, Fylkesmannen og fylkeskommunen. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og NVEs nettsider.

Søknadene ble sendt på høring sammen med 2 andre søknader i Falkumvassdraget; Stengestad og Valseter kraftverk. NVE har mottatt følgende uttalelser til søknadene:

**Skien kommune** ga sin administrative uttalelse til sakene som vedlegg til e-post av 30.08.2013. Endelig uttalelse kom i e-post av 15.10.2013, der rådmannens innstilling var enstemmig vedtatt i hovedutvalget for næring, miljø og kultur i møte 25.09.2013. Kommunen er positive til utbygging av ren, fornybar energi og er i utgangspunktet positive til å utnytte kraftpotensialet som ligger i vassdrag som allerede er regulert. De forutsetter at det blir tatt nødvendige hensyn til landskap og at eksisterende skogsveier blir brukt der det er mulig. De viser til at det bør inn som vilkår i konsesjonene at minstevannsføringer skal måles kontinuerlig. Kommunen er positiv til etablering av kulper og vannspeil på utbygde strekninger, da dette kan bidra til bedre overlevelse av bekkørret i tillegg til å ha en estetisk verdi. De forutsetter at nødvendige sikkerhetstiltak blir iverksatt ved inntakene. For Flekkerø kraftverk påpeker de at terrengtilpasning av vannveien blir viktig siden denne ligger ved innfallsporten til et regionalt viktig utfartsområde på Svanstul. For Holt kraftverk støttes søknaden der vannveien blir lagt i trasé for eksisterende skogsbilvei for å unngå inngrep i kalkfuruslogen vest for Linddalselva. Nedre del av Linddalselva danner et elvelandskap med en viss mektighet med fossebrus og spylerenner som ender i dype kulper omgitt av steile bergvegger. Her finnes også spor etter fløtning. Kommunen forutsetter at det blir lagt vekt på en god arkitektonisk utforming av anleggene og at fløtningsmurer og kanaler i størst mulig grad blir tatt vare på.

**Telemark fylkeskommune** forutsetter i sin uttalelse av 30.08.2013 at NVE som sektormyndighet etter vannforskriften tar særskilt hensyn til § 12 i denne og vurderer vannmiljøet i hele vannområdet Skien-Grenlandsfjordene og ser dette i sammenheng med miljøtilstanden i tilgrensende vannområder, som er Midtre Telemark og Siljan-Farrisvassdraget. De mener at det spesielt må tas hensyn til fisk, naturmiljø, friluftsliv og opplevelsesinteressene i den videre behandlingen av søknadene. Det foreligger ikke opplysninger om kulturminner av nasjonal verdi, men de historiske vassdragsrelaterte kulturminnene og kulturmiljøene i tilknytning til tidligere fløtning i vassdragene bør bevares der dette er mulig. Arkeologiske registreringer med hjemmel i kulturminneloven § 9 bør finne sted så tidlig som mulig i planleggingsprosessen.

**Fylkesmannen i Telemark** peker i sin uttalelse av 30.08.2013 på at det muligens er behov for konsesjonsbehandling av eksisterende kraftproduksjon innenfor området til Løvenskiold-Fossum i forhold til føringer i vannforskriften. De vurderer kunnskapsgrunnlaget for naturmangfoldet som

relativt godt. For Holt kraftverk viser de til at det er registrert en ny lavart for Telemark og stiller spørsmål ved om naturtypene kalklindskog og almelindskog med verdi B bør skilles ut som hensynskrevende naturtyper. Ut fra føre-var-prinsippet bør utbygginger som påvirker disse forekomstene ikke tillates.

**Skagerak Nett AS** tar i uttalelse av 22.08.2013 forbehold om behov for økt ytelse i Sørtveit transformatorstasjon, men ser ikke noe hinder for at utbyggingsplanene til Løvenskiold-Fossum blir realisert.

**Forum for Natur og Friluftsliv – Telemark** uttaler i brev av 27.08.2013 at utbygginga av de 7 kraftverkene gir store inngrep i forhold til den begrensede produksjonen av ny kraft. De vurderer den samfunnsmessige nytten som liten sammenlignet med de verdiene vassdraget i dag har i tilknytning til landskap, friluftsliv og natur. FNF mener at det er svært viktig at alle de foreslåtte kraftverksprosjektene i området blir vurdert samlet. De må tas hensyn til at deler av Falkumelva har bestander av anadrom fisk som kan påvirkes av lavere vannføringer og temperaturendringer. FNF mener at det ikke er behov for ny vannkraft, men viser til at energisparing er et samfunnsmessig mer lønnsomt alternativ til utbygging av ny vannkraft. I forhold til friluftinteressene er det særlig viktig å ivareta badeplasser og turstier i og nær vassdraget, fiskeinteresser, særlig anadrom fisk og at installasjoner som følge av utbyggingene blir minst mulig synlige.

**Søker** kommenterer høringsuttalelsene slik i vedlegg til e-post av 30.09.2013. Kommentarer til uttalelser for Valseter og Stengestad kraftverk er for det meste utelatt her:

#### **«Bakgrunn**

*Viser til e-post av 13.09.2013 hvor L-F Kraft fikk oversendt høringsuttalelser fra høring vedrørende våre søknader om 7 minikraftverk i Skiensvassdraget:*

1. Telemark Fylkeskommune
2. Fylkesmannen i Telemark dat. 30.08.2013.
3. Skien kommune
4. Skagerak Nett AS
5. Forum for natur og friluftsliv i Telemark 27.08.13

(...)

*Løvenskiold-Fossum Kraft AS sine kommentarer til de enkelte brevene:*

#### **1 Brev fra Telemark Fylkeskommunes administrasjon**

##### **1.1 Under; Saksopplysninger, Friluftsliv Fisk og vilt er det opplyst at :**

*”Det er registrert edelkreps i nedre Blæsa, og dessutan ål og laks i store Gardvann (jf. artsdatabanken). Dette er artar som lett blir påverka av redusert vassføring og vasskvalitet.”*

##### **1.1 Løvenskiold-Fossum Kraft AS (L-F Kraft):**

*Løvenskiold-Fossum Skog har prøvefisket to år på rad for å uten å ha fanget kreps i Nedre Blæsa. Uansett så vil ikke vannføringen endres i Nedre Blæsa i større grad, da vannet også skal brukes som før gjennom underliggende kraftverk Slettevann-, Ås- og Fossum kraftverk. Kvaliteten av vannet vil heller ikke bli forringet når kraftverkene er satt i drift. Vi mener dermed at utbyggingen ikke vil påvirke en eventuell bestand av edelkreps.*

*Fylkeskommunen opplyser videre at det via artsdatabanken er registrert laks i Store Gardvann, i så fall er det et bevis på fauna kriminalitet! Det er fysisk umulig for laksen å nå Store Gardvann. Laksens naturlige vandring ender i Fossen ved Svartufs (jernbanekryssing) ca. 5 km*

sør for Store Gardvann (jf. lakseutvalget i Grenland Sportsfiskere og Skiens Elveeierlag). Om ønskelig så kan dette påvises ved befaring.

## **2 Brev fra Fylkesmannen i Telemark dat. 30.08.2013**

(...)

### **2.2. Vedrørende Holt**

Fylkesmannen uttaler:

En ny lavart for Telemark med usikker status (*Hymenelia rhodopis*) er påvist i området. Hvor vanlig denne er, og om forekomsten kan bli påvirket av utbygging, er ikke vurdert i rapporten. Alm-lindeskog (mulig kalklindeskog; ikke vurdert i rapporten – i så fall er utvalgt naturtype jf. egen forskrift) er påvist i kalkskrent like øst for veien, sør for brua. Videre er det kalkskog mellom veien og elva. De to ulike forekomstene (alm- lindeskog og kalkskog) er ikke verdisatt etter standard metode (jf. DN-håndbok 13-1999), men vil etter vår vurdering kunne ha verdi opptil B-verdi. Ut fra føre-var betraktninger bør det ikke tillates utbygging som berører disse forekomstene.

### **2.2. Løvenskiold-Fossum Kraft AS (L-F Kraft):**

Løvenskiold-Fossum Skog har registrert i skogbruksammenheng et parti med kalkholdig furuskog og fredet dette. De andre kalkområdene eller naturtypene Fylkesmannen beskriver er ikke vernet mhp. skogbruksammenheng. Slik vi oppfatter beliggenheten er de heller ikke i direkte konflikt med hvor det er planlagt rørtrase. Planlagt rørtrase er for øvre del planlagt i tilknytning til eksisterende veitrase og for nedre del (sør før brua) planlagt gjennom hogstklasse 3 og 4 samt et mindre parti i hogstklasse 1. Dvs. at Løvenskiold-Fossum Skog kan flatehogge området med 20-30 tonns skogsmaskiner, når de måtte ønske.

Skulle det allikevel vise seg å være viktige lokaliteter og arter i direkte konflikt med den planlagte rørtraseen så vil Løvenskiold-Fossum Kraft forsøke å legge rørtraseen utenom lokaliteten om mulig.

(...)

### **2.4 Falkumvassdraget (Bøelva).**

Fylkesmannen uttaler:

Bøelva er laks og sjørretførende. Fylkesmannen skal bidra til at Skiensvassdraget bevares og utvikles til det viktige laksevassdraget dette er for Telemark og landsdelen.

Det er betydelige lakseinteresser i vassdraget. Bøelva (Bliva) er viktig for rekruttering og produksjon av laks og sjørret i nedre del av Skiensvassdraget. Det er viktig at den aktuelle elvestrekningen ikke blir påvirket av en framtidig regulering og lav vannføring.

### **2.4 Løvenskiold-Fossum Kraft AS (L-F Kraft):**

Kommentarer vedrørende Falkumvassdraget, (Bøelva): Løvenskiold-Fossum Kraft har gjennom Skiens Elveeierlag (SEEL) og Fylkesmannen i Telemark lagt ned betydelig med ressurser for å tilrettelegge for laks og sjørret i Skiensvassdraget. Dette er et arbeid vi ikke ønsker å forringe. Noe vi føler oss trygge på at omsøkte utbygging ikke gjør. Se <http://www.skienselva.no/>

Hensyn til turiststier, friluftsimteresser, jakt- og fiskeinteresser, badeplasser, og anleggenes plassering mener vi allerede å ha tatt hensyn til. Løvenskiold-Fossum Kraft/Skog har et godt samarbeid med Grenland Sportsfiskere, Telemark jeger og fisk og Skien jeger og fisk som er

organisasjoner som leier store områder av Løvenskiold-Fossum Skog, noe vi ikke ønsker å forringe kvaliteten av.

(...)

#### **4.1 Brev Skagerak Nett AS**

#### **4.1 L-F Kraft har ingen kommentarer.**

#### **5.1 Brev Forum for Natur og Friluftsliv – Telemark av 27.08.13**

*”Forum for natur og friluftsliv – Telemark mener det bør tas hensyn til at deler av Falkumelva huser bestander av anadrom fisk. Utbyggingen av minikraftverkene kan få konsekvenser for disse bestandene, ved lavere vannføring og temperaturendringer. Også utslipp og tilslamming av vassdraget i forbindelse med utbygging.”*

#### **5.1 Løvenskiold-Fossum Kraft AS (L-F Kraft)**

*Lavere vannføring for anadrom fiske. Dette stemmer ikke, laks og sjøaure kommer naturlig ikke så langt opp i vassdragene til de berørte strekningene. Vi vil ikke lage noen ny regulering, kun bruke eksisterende damanlegg. Dermed så kan vi fysisk ikke endre stort på vannføringen. I rapporten fra Sweco er det pekt på at vannføringen til og med blir til det bedre.*

*Lavere temperatur: Dette er også feil. Dette oppstår når kraftverkene har inntak på store dyp eller lange tunneler gjennom fjell, som kjøler ned vannet. Dette er ikke tilfelle for omsøkt utbygging. Det er planlagt å ta inn samme overflatevann som renner ut i elva. Dette er også dokumentert i Sweco-rapporten.*

*Utslipp og tilslamming: Dette kommer til å være i meget begrensede mengder, og kun når det er snakk om arbeider i vann. For Valseter så kommer vi til å bruke eksisterende damanlegg, kun etablering av et lite inntak. Dette gjelder tilsvarende for alle de andre anleggene, også der vi planlegger å bruke allerede etablerte damanlegg. Rørgatene ligger ikke i vassdraget. Det blir litt slam i forbindelse med å føre vannet tilbake i elvene, da må det naturlig lages en kanal fra kraftverkene og ut i elvene. Disse vil være korte og representerer ikke mer slam enn hva som normal skogsdrift forårsaker ved kryssing av elvene. Det er også meget begrensede mengder løsmasser, silt og leir i områdene. Se geologiske kartgrunnlag i Sweco rapport.*

*Hensyn til turiststier, friluftsjnteresser, jakt- og fiskeinteresser, badeplasser, og anleggenes plassering mener vi allerede å ha tatt hensyn til. Løvenskiold-Fossum Kraft/Skog har et godt samarbeid med Grenland Sportsfiskere, Telemark jeger og fisk og Skien jeger og fisk som er organisasjoner som leier store områder av Løvenskiold-Fossum Skog, noe vi ikke ønsker å forringe kvaliteten av.*

*Løvenskiold Fossum Skog er i tillegg representert i styret til Skiens Elveeierlag (SEEL), som er en grunneierorganisasjon for den lakseførende delen av Skiensvassdraget i Porsgrunn og Skien kommune. Formålet med elveeierlaget er å bedre forholdene for anadrom fisk i kommunene. Løvenskiold-Fossum Skog har gjennom elveeierlaget bidratt til ny laksetrapp ved Skotfoss og årlig utsetting av smolt m.m. Dette understrekes da vi ikke ønsker å ødelegge med kraftutbygging, den jobben vi legger ned i SEEL, heller tvert imot. Se <http://www.skienselva.no/>*

(...))»

### **Tilleggsopplysninger**

Etter befaringen ønsket Løvenskiold-Fossum at et alternativ med økt slukeevne og økt installert effekt i Holt kraftverk ble vurdert i stedet for det opprinnelige. NVE stilte også krav om at gjenopptagelse av reguleringene av øvre og nedre Blæsa er søknadspliktig etter vannressursloven. Disse tre søknadene

ble sendt på en begrenset høring til de som tidligere har uttalt seg til sakene. Det har ikke kommet inn nye merknader til planendringssøknadene. Det er de justerte tiltakene som er beskrevet ovenfor og ligger til grunn for NVEs vurderinger.

## **NVEs vurdering**

### **Hydrologiske virkninger av utbyggingene**

Kraftverkene utnytter Linddalselva med økning i størrelsen på nedbørfeltet fra 13,1 km<sup>2</sup> ved Flekkerø kraftverk til 30,7 km<sup>2</sup> for Holt, og reduksjon i spesifikt avløp nedover i nedbørfeltet med 31,2 l/(s·km<sup>2</sup>) for Flekkerø og 28,8 l/(s·km<sup>2</sup>) for Holt. Dette gir middelvannføringer mellom 410 og 880 l/s mens alminnelig lavvannføring varierer mellom 21 og 46 l/s. Avrenningen varierer fra år til år med dominerende vårflom med hyppige små økninger i avrenningen sommer og høst. Laveste vannføring opptrer om vinteren. Maksimal slukeevne i kraftverkene er planlagt å være mellom ca. 150 % og 177 % av middelvannføringene og minste driftsvannføring fra 3 % til 10 % av maksimal slukeevne. Dataene for hvert av kraftverkene er oppgitt i hoveddatatabellen tidligere i dette notatet. Det er foreslått å slippe minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring fra alle inntakene. I dagens situasjon er det ikke krav om slipp av minstevannføring fra reguleringsmagasinene i vassdraget, og elvene er tørrlagt i periodene da magasinene fylles opp og det ikke er tilsig fra restfeltene. NVE mener at de omsøkte driftsvannføringene sammen med reguleringsgraden i vassdraget vil gi en god utnyttelse av vannet til kraftproduksjon, og at det er positivt at det slippes minstevannføring i Linddalselva hele året.

NVE har kontrollert det hydrologiske grunnlaget i søknaden. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdraget være beheftet med feilkilder. Dersom spesifikt normalavløp er beregnet med bakgrunn i NVEs avrenningskart, vil vi påpeke at disse har en usikkerhet på +/- 20 % og at usikkerheten øker for små nedbørfelt.

### **Produksjon og kostnader**

Søker har beregnet en samlet årlig middelproduksjon på 13,3 GWh for de fem kraftverkene i Linddalselva. Av dette er 8,0 GWh vinterproduksjon og 5,3 GWh sommerproduksjon.

Spesifikk utbyggingspris varierer mellom 4,30 kr/kWh for Holt og 8,20 kr/kWh for Flekkerø. Sistnevnte prosjekt blir vurdert som relativt kostbart og på grensen av det som regnes som samfunnsmessig lønnsomt.

NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Det vil likevel være søkers ansvar å vurdere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten i prosjektene.

### **Teknisk gjennomføring og landskap**

For Flekkerø kraftverk planlegges det inntak på 2-3 meter dybde i Flekkeren. Røret med en diameter på 700 millimeter føres gjennom eksisterende dam. Derfra skal vannveien graves ned i hele sin lengde ifølge planene. Linddalselva danner her et lite myrtjern og veien til Flekkeren hyttegrend krysser elva mellom dammen og tjernet. Veien tar så skrått sørover opp lia og rørtraseen er tenkt mellom veiskråningen og tjernet. Dette området er i hovedsak myr. Videre renner elva over fjellgrunn med tynt løsmassedekke i rørtraseen. For å grave ned røret på denne strekningen, må det sprenges en del. Videre går rørtraseen over en knaus som må sprenges bort og ned en bratt li til området der kraftstasjonen er tenkt plassert ved et lite tjern. Adkomst til kraftstasjonen var opprinnelig planlagt

langs rørtraseen, men på befaringen ble det skissert en løsning med bruk av en eksisterende traktorvei som krysser elva lenger ned og som går rundt tjernet på vestsiden. NVE mener at nedgraving av vannveien for Flekkerø kraftverk erfaringsmessig vil gi stygge sår i landskapet i både myrområdet øverst og ved behov for mye sprengning i rørtraseen. Med en diameter på røret på 700 mm kreves det en forholdsvis dyp og bred grøft for å få overdekning på vannveien ved nedgraving. Slik NVE ser det er det av landskapsmessige hensyn og av hensyn til at dette ligger i innfallsporten til et mye brukt friluftsområde ikke akseptabelt at vannveien legges i dagen i dette området, og av samme grunn kombinert med vanskelige grunnforhold, vil nedgravingen av vannveien gi varige sår i landskapet som ikke er akseptable. NVE tillegger dette stor vekt ved vurderingen av Flekkerø kraftverk.

For Losmentmyra kraftverk er inntaket planlagt i et område der elva går over fjell i dagen før den stuper ned i en forholdsvis åpen kløft. I søknaden er vannveien beskrevet beliggende på østsiden av elva, mens dette på befaringen og nyere kart er endret til at vannveien skal gå ut fra inntaket på vestsiden av elva. NVE ser det som krevende å få til et velfungerende inntak her uten massive inngrep men mener at tiltaket lar seg gjennomføre dersom røret ut fra inntaket kan ligge i dagen. Dersom det finnes en bedre løsning for rørtraseen enn det som er skissert i søknaden og det som ble skissert på kart etter befaringen, mener NVE at endelig løsning for inntak og rørtrasé for Losmentmyra kraftverk kan avgjøres gjennom godkjenning av detaljplanene for kraftverket.

Inntaket til Korsseter kraftverk er planlagt i et område der det ikke er synlig fjell for forankring av dammen. Dette kan medføre at dammen blir mye lenger enn det som er omsøkt. Vannveien til Korsseter kraftverk er planlagt lagt gjennom en forsenkning i terrenget et stykke fra elva. Her må vannveien gå mellom to fjellknauser som stikker opp, og det er uvisst hvor dyp grøfta kan være uten omfattende sprengning i dette området. Dette vil kunne medføre høybrekk på rørgata. Omfattende sprengning og høybrekk er generelt lite ønskelig, det første av hensyn til landskapet og det andre av hensyn til driften av kraftverket. Høybrekk på vannveien vil føre til at det dannes luftlommer som gir redusert kapasitet i vannveien og medfølgende produksjonstap. For å hindre dette må det installeres ventiler for lufting på høybrekk. Høybrekk kan også føre til at det er mer tungvint å fylle røret etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider. NVE mener at tiltaket er gjennomførbart, men at det ved godkjenningen av detaljplanen må gjøres en optimalisering mellom behovet for problemfri drift og behovet for minimalisering av inngrepet i dette området.

Øvre Blæsa er omsøkt regulert opp 2 meter mellom kote 241, som er terskel for nåleløpet, og kote 243, som er høyden på dammen. Inntaket til Nedre Blæsa kraftverk er beskrevet å skulle ligge 1-2 meter under LRV. Slik inntaket er beskrevet i søknaden skal røret føres gjennom dammen. Det er ikke nærmere beskrevet hvordan dette skal løses i praksis, men NVE antar at dette lar seg løse gjennom detaljplangodkjenningen. I søknaden er vannveien beskrevet å skulle ligge på nordøstsiden av Linddalselva mellom øvre og nedre Blæsa. På befaringen ble dette korrigert og nye kart viser at vannveien skal krysse elva på samme sted som eksisterende traktorvei og følge denne traseen hele veien. Traseen er noe utfordrende med høybrekk langs traktorveien og bratte skråninger ned mot denne og ned mot elva, men NVE antar at dette er forhold som lar seg løse ved god detaljplanleggingen av rørtraseen.

Nedre Blæsa er omsøkt regulert opp 1,5 meter mellom kote 194, som er bestemmende terskel under dagens forhold, og kote 195,5 som tilsvarer toppen av eksisterende dam. Kart over reguleringen viser at Blæsaveien ligger utsatt til ved denne reguleringen. Blæsaveien er en skogsbilvei som ender i nordenden av nedre Blæsa og benyttes som adkomstvei til et eldre hus tilhørende Løvenskiold-Fossum som ligger nord for nedre Blæsa. Huset brukes i dag som tilholdssted for en lokal klubb som driver med skyting. Blæsaveien er også tenkt som adkomstvei til Nedre Blæsa og Stengestad kraftstasjon. I søknaden står det beskrevet at inntaket vil legges ved dammen på 1-2 meter dyp under LRV og at

vannveien er planlagt som nedgravde rør. Dammen ved nedre Blæsa står på fjell og elva renner over fjell nedenfor dammen. Det står i søknaden at vannveien skal ha en diameter på 900 millimeter og at den skal graves ned langs eksisterende vei. Vannveien er planlagt gjennom et terreng med tynt morenedekke og bart fjell. Dette vil kreve en del sprengning i rørtraseen. Når vannveien skal følge eksisterende vei vil det også medføre høybrekk i traseen, særlig vil dette gjelde området etter der vannveien skal krysse elva. Her har veien tydelig motfall opp mot åsen der det vokser kalkfuruskog. NVE antar at planene er teknisk gjennomførbare, men krevende der det må tas hensyn til å minimalisere inngrepene. De valgte løsningene kan også være utfordrende for driften av kraftverket.

### **Friluftsliv og andre brukerinteresser**

Skogområdene nord for Skien og Porsgrunn, med elver og innsjøer, er mye brukt som rekreasjons- og friluftsområde. Sentral beliggenhet, god vannkvalitet og landskapsopplevelse, er viktige elementer i dette bildet. Traktorveier knyttet til skogsdrift og mulighet for passering av elva på vei og på demningene, gjør området lett tilgjengelig. NVE mener at en jevn helårlig vannføring vil være positivt for naturopplevelsen i forhold til i dag, hvor elva er tørrlagt deler av året.

Området rundt Flekkeren og Svanstul er spesielt attraktivt. Svanstul er utgangspunkt for skiløyper og det er alpinanlegg her, fine bademuligheter og sykkel- og fotturmuligheter på skogsveier og stier. Beliggenheten på nesten 600 moh. gjør at snøforholdene er relativt gode sammenlignet med lavereliggende utfartsområder i Grenlandsområdet. I det påbegynte hytteområdet rundt Flekkeren er det planlagt mer enn 200 hytter. Parkeringsplassen for området ligger noen hundre meter ovenfor det planlagte inntaket til Flekkerø kraftverk. NVE mener at anlegg av vannveien til Flekkerø kraftverk vil skape stygge sår i terrenget som igjen er uheldig for naturopplevelsen i dette området som tjener som innfallsport til et mye brukt rekreasjonsområde.

Midtre del av vassdraget har ikke samme type friluftsbuk som områdene høyere opp og lenger ned i Linddalsvassdraget. Det er i større grad preget av Svanstulveien og felt med plantet granskog. Losmentmyra og Korsseter kraftverk er planlagt i området der dalen preges av skogsbilveien opp til Svanstul. For Korsseter kraftverk vil vannveien graves ned i en etablert sti som går parallelt med veien. NVE vurderer at disse kraftverkene vil være i lite konflikt med brukerinteresser i området.

Området mellom øvre og nedre Blæsa er lett tilgjengelig via en skogsbilvei som går inn til nordenden av nedre Blæsa. Her finnes en skytebane og et eldre hus som eies av Løvenskiold-Fossum. NVE mener at regulering av øvre og nedre Blæsa ikke er i konflikt med brukerinteressene i området, men vil medvirke til å opprettholde de vassdragstilknyttede kulturminnene. Disse gir opplevelsen av vassdraget en ekstra dimensjon.

De nederste delene av elva før utløpet i Stulvann, bærer også preg av å være brukt som turområde. Miljørapporten peker på mer nærturbruk, blant annet en mye brukt gapahuk øst for brua ved Stulen. Elva er et viktig landskapselement i denne delen av vassdraget. Elva renner over fjell og danner kløfter, renner og små fosser som utgjør et flott elvelandskap for opplevelser i forbindelse med friluftsliv. Det er flere tydelige stier i kalkfuruskogen og langs nedre del av elva. Det er kun endringene i vannføring som vil være synlig på denne strekningen, NVE mener derfor at Holt kraftverk ikke er i konflikt med friluftslivet.

### **Kulturminner**

Området knyttet til Linddalsvassdraget viser spor etter lang tids aktivt skogbruk. I den forbindelse har det vært utstrakt bruk av vassdraget til fløting av tømmer. Det ble, i forlengelsen av dette, etablert en rekke forskjellige typer forbygninger for å gjøre tømmerfløtingen enklere, blant annet solide ledemurer murt opp av lokal stein og dammer for regulering av vann. Disse kulturminnene er ikke

fredet, men utgjør ifølge fylkeskommunen; ”...ei sammenheng som fortel ei spennande og viktig historie om skogdrift og tømmerfløyting i fylket.” Fylkeskommunen understreker at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal oppfylles for alle tiltak knyttet til eventuell konsesjon. Tidlig gjennomføring av undersøkelsesplikten kan medvirke til valg av løsninger som avgrenser negative konsekvenser for automatisk fredete kulturminner, raskere avklaringer og dermed større forutsigbarhet for tiltakshaveren. Det er registrert et automatisk fredet gravfelt fra jernalderen like ved elva i Linddalen, så det er potensial for funn av automatisk fredete kulturminner i området. NVE kan stille som vilkår i eventuelle konsesjoner at det tas hensyn til automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner ved detaljplanleggingen av kraftverkene og vannveiene. NVE mener at fortsatt bruk av reguleringsanleggene vil bidra til å bevare disse som kulturminner.

## Naturmangfold

### *Akvatisk miljø*

I Artskart ligger det registreringer av edelkreps (*Astacus astacus*) i nedre Blæsa. Edelkreps er listet som sterkt truet (EN) på norsk rødliste for arter. Hovedårsaken til artens tilbakegang er innføring av signalkreps, som bringer med seg sykdommen krepsepest. Arten er i tillegg truet av forurensning og ødeleggelse av leveområder. Den er aktiv om natten og lever på bunnen mellom planter og hulrom. Den foretrekker fast og steinete grunn og vann som blir varmt i sommermånedene. Dietten varierer fra avfall til snegler, muslinger, forskjellige mark og litt planter. En regulering av nedre Blæsa som omsøkt med 1,5 m vil etablere en reguleringszone og man vil presse vegetasjon og fauna i tilknytning til denne sona. Strandsona er den mest produktive delen av innsjøen og forsyner mye av dyrelivet i vannet med næring. En regulering som omsøkt vil derfor etter NVEs mening kunne føre til redusert leveområde og reduksjon av byttedyr for edelkrepsen. Vi merker oss at søker stiller seg tvilende til at det er edelkreps i innsjøen, da de har prøvefisket to sesonger uten fangst. Det ligger i Artskart tre registreringer av edelkreps, alle fra NINA, og den nyeste fra 2011. NVE mener derfor det er høyst troverdig at det finnes edelkreps i nedre Blæsa og at man må gjøre vurderinger ut i fra at dette er tilfellet. Vi viser også til OEDs retningslinjer for bygging av små kraftverk som sier ” *Tiltak som kommer i konflikt med arter som er ”kritisk truet” eller ”sterkt truet” ... kan ikke påregne å få konsesjon* ”.

Det er gjennomført el-fiske på 7 lokaliteter i Linddalselva. Av innhentede data kommer det fram at elva har en populasjon av ørret som er småfallen og på de fleste stasjonene er fisketettheten lav. På områder med litt dypere kulper, som ved stasjon 1 (nedstrøms Flekkeren) er tettheten høyere og populasjonene bærer sterkt preg av å være overbefolket. Ut fra en totalvurdering mener biologene at bestanden av ørret burde vært langt større. Det kan være flere årsaker til en slik tynn bestand; dårlig vannkvalitet, innfrysning i lavvannsperioder på vinteren, regulering med tørrlegging to ganger i året og sommertørke med lite tilsig. Det er trolig en stor utfordring for hele elveøkosystemet når magasinene blir tappet vinterstid. Dette er gjerne en periode da temperaturene er lave og fisk og bunndyr generelt er mindre mobile. Ved å åpne dammene oppstår det en flom i elveløpet som kan gi feil signal til fisk og bunndyr. Samtidig vil de økte vannføringene føre til ekstra stress når temperaturene er så lave. Etter en periode med relativt mye vann i elva stenges dammene og elveløpet får nå langt mindre vannføring enn før dammene ble åpnet. Dette virker trolig svært utarmende for bunndyr og fisk. I det øyeblikket dammene stenges etter nedtapping tørrlegges elvefare og i områder uten tilfluktskulper risikerer fisken å strande, eller den må oppholde seg i gjenværende vannforekomst som trolig begrenser seg til grunne smådammer. Inntørking, innfrysning vinterstid og økt predasjonsfare er naturlige konsekvenser av slike situasjoner. Ulempene vil avta med tiltagende tilsig fra restfeltet.

Det er også gjort undersøkelser av bunndyr i elva. Dette er gjort på de samme stedene som det ble el-fisket. På samtlige stasjoner er døgnfluer, steinfluer, vårfluer og tovinger relativt godt representert. Det er imidlertid noe forskjell innbyrdes mellom stasjonene. Generelt øker bunndyrdiversiteten nedover i vassdraget. Eventuelle virkninger av reguleringene som skjer sen høst og vinter kan være vanskelig å se når man undersøker vassdraget sommerstid. 2-3 måneder etter eventuelle påvirkninger vil bunndyrfaunaen normalt være regenerert.

Miljørapporten konkluderer med at dagens regulering ikke har påvirket bunndyrfaunaen nevneverdig på de to nederste stasjonene. Lenger oppe kunne man derimot registrere et lavere artsantall enn normalt, samt en høy tetthet av funksjonsgruppen filtrerere. Det er vanlig at denne gruppen dominerer nedstrøms damutløp på bekostning av andre arter og at diversiteten da øker nedover i vassdraget. Det ble imidlertid funnet 40 % færre bunndyrgrupper enn det som kan forventes i en elv på denne størrelsen, noe som ifølge biologene indikerer andre påvirkningsfaktorer. Dette kan blant annet være periodevis kraftige flommer og deres utspylingseffekt. Det ble ikke funnet noen rødlistede eller spesielle arter på stasjonene i Linddalselva.

Med de omsøkte kraftverkene i drift vil man i større grad unngå de voldsomme tappingene og deres utspylingseffekt som man ser i dag. Vannføringen vil tidvis bli lavere enn i dag, men den vil være mer stabil. Det er i dag ikke krav om minstevannføring, så uten eventuelt tilsig fra restfelt vil elvestrekninger i dag kunne tørrlegges helt. Dette vil man unngå ved etablering av kraftverkene, som følge av dagens krav til minstevannføring. NVE vurderer ut i fra dette at de omsøkte tiltakene trolig vil føre med seg både fordeler og ulemper i forhold til fisk og bunndyr. Man vil i stor grad miste perioder med høy/normal vannføring i elva, men man vil samtidig unngå plutselige vannstandsendringer og tørrlegging av elvefaret. NVE mener derfor at samlet sett vil man oppnå mer stabile forhold for livet i elva.

### *Terrestrisk miljø*

#### Naturtyper

Hele dalføret fra Svanstul til Stulen er en typisk skogdal i Nedre Telemark dominert av granskog med betydelig innslag av bjørk og osp i dalsidene. Den dominerende vegetasjonstypen er blåbærskog. På topper og åsrygger der løsmasseavsetningene er svært tynne dominerer furu i tresjiktet og vegetasjonstype er røsslyng-blokkebærfuruskog og bærlyngskog med gran, furu og noe bjørk i tresjiktet. Innimellom finnes mindre områder med myrdannelser. Utenfor de kalkholdige områdene er dette arts- og næringsfattige mattemyrer. Det er også mindre forekomster av bergvegger med typisk fattig bergvegg-vegetasjon og noen få bekkekløfter. Nedenfor Nedre Blæsa finner vi andre naturtyper. På grunn av forvittringsmateriale med bedre næringstilgang, er innslaget av kalkkrevende plantearter stort og vi finner kalkkrevende natur- og vegetasjonstyper. Skogene er rikere: Lågurtskog, kalkfuruskog og alm-lindeskog i vestvendte skredurer. Naturtypen bergvegg forekommer hyppigere og er mer artsrike.

Naturtypen bekkekløft er karakterisert som viktig i DN-håndbok 13. Den kan sies å være en naturtype Norge har et spesielt ansvar for. Dette er en naturtype direkte formet av elva sin topografi og lokalklimaet i denne. På grunn av de mange variasjonene av vegetasjonstyper innenfor naturtypen kan slike kløfter være artsrike og med et stort potensial for rødlistede arter. På strekningen mellom inntaket til Flekkerø kraftverk og avløpet fra Holt kraftverk er det i miljørapporten omtalt flere lokaliteter med bekkekløft, den første like nedstrøms planlagt inntak for Losmentmyra kraftverk. Bergveggene i denne bekkekløften opptrer som relativt tørre, og det er ikke registrert noen rødlistede arter. På grunn av dagens regulering av Flekkeren, der det ikke er krav til minstevannføring, vil det til tider gå svært lite vann i elva. Med Losmentmyra kraftverk i drift vil man hele tiden være sikret en viss vannføring.

Neste lokalitet med bekkekjøft finner man i influensområdet til Korsseter kraftverk like før elva flater ut ned mot kraftstasjonen. Denne kjøfta har form av en liten foss. Det vokser skog helt innpå, men vegetasjonen på elvekantene bærer ikke preg av å være særlig fuktpåvirket, det er heller ikke vegetasjon i elveløpet, som for det meste består av blankskurt berg. Det er ikke registrert rødlistede arter utenom ask (NT) og alm (NT). Lokaliteten er liten og NVE er ikke helt enig med miljørapporten i at den er stor nok og karakteristisk nok til å bli utskilt som egen naturtype. I influensområdet til Holt kraftverk er det ikke gjort registrering av naturtypen bekkekjøft, deler av elvestrengen går her dypt nedskåret i terrenget og har etter NVEs mening et mye tydeligere kjøftpreg enn elva lenger oppe. Bergvegger og elvebunn består uansett stort sett av blankskurt berg. Vegetasjonen ved elva er frodig, men virker ikke å være direkte påvirket av vannet. Et unntak er skorpelaven *Bacidia inundata* (NT) som er registrert i stor forekomst. Denne er omtalt nedenfor.

Influensområdet til Holt kraftverk består av kalkrike bergarter, noe som resulterer i en langt rikere vegetasjon enn lenger oppe i vassdraget. I tillegg gir en vestlig-sørvestlig eksponering av rike skrenter og rasmark et gunstig lokalklima. Det er blant annet registrert et rikt våraspekt som viser stort potensial for funn av en rekke orkideer senere i vekstsesongen. Den kalkrike berggrunnen danner også grunnlaget for at det her er registrert to naturtyper. I den vestvendte skråningen øst for skogsbilveien er det registrert en rik edelløvskog med varmekjære arter som ask (NT) og alm (NT). Denne skogen er ikke avhengig av fuktighet fra elva, og den vil heller ikke bli påvirket av direkte inngrep fra rørgata. I området mellom skogsbilveien og Linddalselva er det registrert kalkfurskog. Tresjiktet består her av ensaldret furu, som sannsynligvis er plantet. Innslag av bjørk, gran og gråor øker der fuktigheten tiltar. I tidlige planer for Holt kraftverk var det vurdert en vannvei nærmere elva. Den ville da gått gjennom dette området. Disse planene er nå endret, og vannveien skal følge eksisterende skogsbilvei. Det vil derfor etter NVEs vurdering bli minimal påvirkning på naturtypen kalkfurskog ved etablering av Holt kraftverk.

### Rødlistearter

På strekningen mellom inntaket i Flekkerø kraftverk og avløpet fra Holt kraftverk er det registrert en rekke rødlistede arter: Skorpelaven *Bacidia inundata* (NT), mørk rutevinge (*melitaea diamina*), strandsnipe (*Actitis hypoleucos*) (NT) og rosenfink (*Carpodacus erythrinus*) (VU), hårkjuke (*Funalia trogii*) (VU), gulflekkmyger (*Carterocephalus palaemon*) (NT), barlind (*Taxus baccata*) (VU) kløverblåvinge (*Glaucopsyche alexis*) (NT), stjernetistel (*Carlina vulgaris*) (NT), stor stjernetistel (*Carlina vulgaris longifolia*) (NT), stavklokke (*Campanula cervicaria*) (NT), kronebeger (*Sarcosphaera coronaria*) (VU), snau vaniljerot (*Monotropa hypopitys hypophegea*) (NT), ask (*Fraxinus excelsior*) (NT), marisko (*Cypripedium calceolus*) (NT), flueblom (*Ophrys insectifera*) (NT), bulmeurt (*Hyoscyamus niger*) (EN), bergalm (*Ulmus glabra montana*) villkorness (*Swida sanguinea*) (NT), sprikepiggrø (*Lappula myosotis*) (NT), alm (*Ulmus glabra*) (NT), almelav (*Gyalecta ulmi*) (NT), rynkesagsopp (*Lentinellus vulpinus*) (NT) og grønnlig narrepiggssopp (*Kavinia alboboviridis*) (NT). Noen av registreringene er relativt gamle.

Konsentrasjonen av rødlistearter øker nedover i området på grunn av overgang til mer næringsrik berggrunn og et fordelaktig lokalklima. Felles for alle rødlisteartene, utenom to, er at de ikke er direkte knyttet til vann. Alle de planlagte prosjektene ligger i nær tilknytning til infrastruktur, noe som gjør at det ikke skal etableres nye veier. På det aller meste av strekningen vil også vannveiene gå i tilknytning til eksisterende vei. Man vil derfor få minimalt med nye terrenginngrep. NVE vurderer ut i fra dette at de planlagte prosjektene ikke vil virke habitatreduserende for de rødlistede artene. Det vil selvfølgelig kunne være behov for å felle enkelttrær, eller legge kortere strekninger av rørgata i urørt terreng, men dette utgjør en svært liten del, og er heller ikke aktuelt for Holt kraftverk, der konsentrasjonen av rødlistearter og naturtyper er størst.

Strandsnipe (NT), og skorpelaven *Bacidia inundata* (NT) er i motsetning til de resterende rødlisteartene direkte knyttet til vann. Strandsnipe (NT) er registrert ved nedre Blæsa. Dette er en vanlig vadefugl i Norge og den er i hovedsak plassert på rødlisten på grunn av en kraftig bestandsnedgang i våre naboland. Arten er nært knyttet til vann og liker aller best en noe steinete strandlinje med vegetasjon. Den bruker disse områdene både til næringsøk og til hekking. Reiret legges nær vannkanten og kan således være sårbar for endring i vannstand. Det er ikke bekreftet at arten hekker ved Nedre Blæsa og det finnes flere vann i området som er egnet til dette formålet.

På elvestrekningen som vil få fraført vann som følge av Holt kraftverk er det funnet skorpelaven *Bacidina inundata* (NT). Denne opptrer rikelig langs det meste av elvas nedre del og noe mer spredt i elvas øvre del. Arten vokser på stein og berg nær bekker og elver, og er derfor, i følge Artsdatabanken, sårbar for fluktuasjoner i vannstand og forsvinner raskt ved neddemming eller tørrlegging. Elva blir nok også på denne strekningen noe påvirket av den reguleringen som skjer i Flekkeren, men et betydelig restfelt sørger for en del vann i elva. Dette restfeltet vil reduseres ved etablering av Holt kraftverk. Det skal slippes en minstevannføring i elva, av søker foreslått til 46 l/s, noe som tilsvarer alminnelig lavvannføring. Skorpelaven er i størst grad avhengig av vann i vekstsesongen. NVE mener at man ved å slippe tilstrekkelig minstevannføring i sommersesongen, samt begrense reguleringen av Nedre Blæsa slik at man i noen grad vil kunne få overløp over dammen, kan redusere konsekvensen for arten noe. Det vil trolig bli en endring i utbredelse og tetthet, men man kan forvente at man klarer å opprettholde livsvilkår som er tilstrekkelig for å beholde i alle fall deler av forekomsten. Arter i kategori "nær truet" inngår ifølge OEDs retningslinjer i biologisk mangfold av middels verdi. I følge de samme retningslinjene må "Tiltak som kommer i konflikt med biologisk mangfold av stor og middels verdi for øvrig må påregne pålegg om avbøtende tiltak som reduserer konflikten, eks. i form av krav om minstevannføring og/eller andre miljøtilpasninger av prosjektene."

#### *Forholdet til naturmangfoldloven*

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter å vurdere planlagte tiltak opp mot relevante paragrafer i naturmangfoldloven. I NVEs vurdering av søknadene om Flekkerø, Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk legger vi til grunn bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 samt §§ 8-12.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart den 7.5.2014. Etter NVEs vurdering er det innhentet tilstrekkelig informasjon til å kunne fatte vedtak og for å vurdere tiltakets omfang og virkninger på det biologiske mangfoldet. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldloven § 8.

I influensområdet til de fem kraftverkene finnes det flere lokaliteter med bekkeløft, en kalkfurskog og flere forekomster av edelløvsskog. Ingen av naturtypene er verdisatt. Det er også registrert en rekke rødlistede arter: Skorpelaven *Bacidia inundata* (NT), mørk rutevinge (*melitaea diamina*), strandsnipe (*Actitis hypoleucos*) (NT) og rosenfink (*Carpodacus erythrinus*) (VU), hårkjuke (*Funalia trogii*) (VU), gulflekkmyger (*Carterocephalus palaemon*) (NT), barlind (*Taxus baccata*) (VU) kløverblåvinge (*Glaucopteryx alexis*) (NT), stjernetistel (*Carlina vulgaris*) (NT), stor stjernetistel (*Carlina vulgaris longifolia*) (NT), stavklokke (*Campanula cervicaria*) (NT), kronebeger (*Sarcosphaera coronaria*) (VU), snau vaniljerot (*Monotropa hypopitys hypophegea*) (NT), ask (*Fraxinus excelsior*) (NT), marisko (*Cypripedium calceolus*) (NT), flueblom (*Ophrys insectifera*) (NT), bulmeurt (*Hyoscyamus niger*) (EN), bergalm (*Ulmus glabra montana*) villkorness (*Swida sanguinea*) (NT), sprikepiggefrø (*Lappula myosotis*) (NT), alm (*Ulmus glabra*) (NT), almelav (*Gyalecta ulmi*) (NT), rynkesagsopp

(*Lentinellus vulpinus*) (NT) og grønnlig narrepiggsopp (*Kavinia alboviridis*) (NT). En eventuell utbygging av Flekkerø, Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper, arter eller økosystemet gitt i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 gitt egnede avbøtende tiltak.

Telemark fylkeskommune ber NVE vurdere vannmiljøet i hele vannområdet og se sammenheng også med tilgrensende vannområde. Det har tidligere ikke vært krav til minstevannføring i Linddalselva. De nå omsøkte prosjektene inkluderer slipp av minstevannføring lik alminnelig lavvannsføring på alle strekninger. Ut i fra dette vurderer NVE at den økologiske tilstanden ikke vil forverres av de omsøkte tiltakene, på noen elvestrekninger vil den trolig også forbedres. NVE kan ikke se at de omsøkte prosjektene påfører så stor påvirkning på naturtypene, artene og økosystemet at virkningen går utover nærområdet til kraftverkene. NVE har også sett dette i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. Prinsippet om samlet belastning i naturmangfoldloven § 10 er vurdert, og er ikke avgjørende for konsesjonsspørsmålet.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke skal tillegges særlig vekt.

Avbøtende tiltak og utformingen av tiltaket vil spesifiseres nærmere i våre merknader til vilkår dersom det blir gitt konsesjon. Tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12.

### **Flom og erosjon**

Flekkeren er i dag regulert med tanke på kraftproduksjon i eldre kraftverk lenger nede i vassdraget. Det er søkt om å gjenoppta de gamle reguleringene av øvre og nedre Blæsa. En noe endret utnyttelse av magasinet Flekkeren og gjenoppbygging av reguleringene i de øvrige magasinene vil ikke medføre fare for økte flommer noe sted. Mindre og mellomstore flommer vil for en stor del bli dempet i minst like stor grad som tilfellet er i dag.

Det er i dag kraftig tapping av magasinene i nedbørfeltet i september og februar. Med kraftverkene i drift vil manøvreringen av magasinene endres noe, og disse raske vannføringsendringene utgår. Man vil derfor redusere erosjonsfaren i selve elveløpet. Det er søkt om å gjenoppta reguleringen av øvre og nedre Blæsa som i dag ikke er regulert. I disse magasinene har det etter hvert som reguleringen opphørte etablert seg en ny normaltilstand i forhold til vegetasjon i strandsona. Ved en ny regulering som innebærer heving og senkning av vannstand vil det oppstå en reguleringszone mellom LRV og HRV med økt fare for erosjon. Dette vil synes best i områder med løsmasser i strandsona.

### **Vannforsyningsinteresser, vanntemperatur, isforhold og lokalklima**

Det er for NVE ikke kjent at vassdraget mellom inntakspunktet for Flekkerø kraftverk og avløpet til Holt kraftverk er brukt til drikkevann.

Det vil bli et noe endret vannføringsmønster i elvene. Det vil i mindre grad være snakk om raske tappinger høst og vinter. Det er i dag ikke krav om å slippe minstevannføring fra magasinene i nedbørfeltet. Med kraftverkene i drift vil det alltid være en viss vannføring i elva. Vi vurderer det som lite sannsynlig at vanntemperaturen vil endre seg vesentlig. Vannføringen blir mer stabil og det samme vil gjelde lokalklimaet langs elveløpet.

Ved gjenoppbygging av regulering i øvre og nedre Blæsa vil det skje en unaturlig variasjon i vannstanden. Vinterstid kan det resultere i endret tilfrysingsmønster og isforhold. Isen kan være

usikker i en lenger periode enn i dag. Dette må opplyses til allmennheten. På den annen side opphører den raske tappingen fra ovenforliggende magasin, noe som i dag trolig har kunnet påvirke isforholdene i mindre vann nedstrøms.

### **Konsekvenser av kraftlinjer**

Kraftverkene er planlagt koblet til eksisterende 22 kV linjer via jordkabler fra kraftstasjonene. Netttilknytningene vil representere et visst arealbeslag i byggeperioden, sammen med massehåndtering og transport. Tilknytningene via jordkabel vil ikke ha betydelig negativ påvirkning på miljø, naturressurser eller næringsvirksomhet i området. NVE kan gjennom detaljplangodkjenningen påse at terrenget blir landskapstilpasset, arrondert og reetablert i berørte områder.

Skagerak Nett opplyser at utbyggingen kan medføre behov for å øke dagens transformorkapasitet, men ser ikke noe til hinder for de aktuelle utbyggingsplanene.

### **Samfunnsmessige fordeler**

En eventuell utbygging av de fem kraftverkene i Linddalselva vil gi en samlet produksjon på 13,3 GWh i et gjennomsnittså. Dette gir strøm til ca. 665 husstander. En gjennomsnittlig produksjon på i underkant av 3 GWh per kraftverk er normalt for minikraftverk. Mini- og småkraftverk utgjør et viktig bidrag i den politiske satsingen på fornybar energi. De omsøkte tiltakene vil gi inntekter til grunneier og generere skatteinntekter. Kraftverkene vil styrke næringsgrunnlaget for Løvenskiold-Fossum Kraft AS og vil dermed kunne bidra til opprettholde næringsaktivitet og arbeidsplasser i området.

### **Oppsummering**

Inntaket til Flekkerø kraftverk er planlagt like nedstrøms Flekkeren. Området rundt innsjøen er et mye brukt friluftslivsområde for folk i Skien og Grenlandsområdet. Her er stier og skogsveier, og om vinteren er det kjørt opp skiløyper. Det er også en del hytter i området, og flere er under planlegging. Fremføring av rørgate til Flekkerø kraftverk vil medføre store terrenginngrep. Det er behov for en god del sprengning, noe som etter NVEs vurdering vil skape stygge sår i terrenget og forringe landskapsbildet. NVE er av den oppfatning at dette er konsekvenser som ikke er forenlig med at området er innfallsport til et mye brukt friluftsområde. NVE kan ikke se at avbøtende tiltak er tilstrekkelig til å veie opp for disse ulempene. Produksjonen fra kraftverket er begrenset til 0,9 GWh og utbyggingsprisen er høy med 8,20 kr/kwh.

For Losmentmyra kraftverk vil det være utfordringer knyttet til etablering av inntak, men med god detaljplanlegging mener NVE at man kan unngå unødige terrenginngrep. Influensområdet til kraftverket er ikke brukt til friluftsliv i samme grad som området rundt Flekkeren. Eksisterende veier vil i stor grad nyttes og nye fysiske inngrep er dermed begrenset. Det er ikke registrert viktige naturverdier i området.

Inntaket til Korsseter kraftverk er planlagt i et område uten synlig fjell for forankring av dammen. Dette kan medføre en dam som blir mye lengre enn omsøkt. Vannveien skal gå gjennom en forsenkning i terrenget et stykke fra elva. Her vil man få høybrekk på rørgata. Området er ikke mye brukt til friluftsliv og verken elva eller landskapet ellers har landskapskvaliteter utenom det vanlige. Det er ikke registrert viktige naturverdier i området.

Vatnet øvre Blæsa er omsøkt regulert med 2 meter. Det er ikke registrert viktige naturverdier i tilknytning til innsjøen og området er lite brukt av allmennheten. Strandsonen rundt vannet er de fleste steder relativt bratt og man vil derfor unngå at store arealer oversvømmes. Inntaket til Nedre Blæsa kraftverk blir i tilknytning til eksisterende dam. Rørgate og vei er planlagt i eksisterende skogsbilvei og man begrenser dermed nye inngrep i landskapet. Her vil bli noen utfordringer knyttet til høybrekk

og nærhet til elva, men NVE antar dette lar seg løse ved god detaljplanlegging. Kraftstasjonen er planlagt samlokalisert med Stengestad kraftverk dersom dette bygges.

Vatnet nedre Blæsa er omsøkt regulert opp med 1,5 meter i forhold til dagens forhold. NINA registrerte senest i 2011 forekomst av edelkreps i innsjøen. Denne er sterkt truet på norsk rødliste. En regulering av vannet vil kunne påvirke leveområdene til krepsen og spesielt de mest næringsrike områdene i strandsona. Også strandsnipe (NT) er knyttet til områdene rundt vannet. NVE vurderer at reguleringen kommer i konflikt med OEDs retningslinjer for små kraftverk. Vi ser også at denne oppdemmingen vil kunne føre til at Blæsaveien blir mer utsatt for flom.

I utløpet fra nedre Blæsa er det planlagt inntak for Holt kraftverk. Vannveien vil her følge eksisterende vei. Terrenget består av tynt morenedekke og bart fjell og fremføringen av rørgata vil derfor medføre en del sprenging. Det er også et betydelig høybrekk på strekningen. Dette er forhold som må tas hensyn til for minimalisere inngrepene. Naturtypen kalkfuruskog er påvist mellom vei og elv. Slik planene vises i konsesjonsøknaden, skal ikke denne påvirkes av fysiske inngrep i særlig grad. Langs elva er det en rikelig forekomst av skorpelaven *Bacidia inundata* (NT). Denne er direkte knyttet til vannføringen i elva og er derfor svært sårbar for kraftutbygging. Det er i dag ikke krav om minstevannføring i elva. Selv om restfeltet for Holt kraftverk er relativt stort må man anta at vannføringen påvirkes av reguleringen i Flekkeren. Med Holt kraftverk i drift vil man sikre at det alltid er vannføring i elva, og NVE mener at man med dette vil kunne opprettholde i alle fall deler av forekomsten av den rødlistede skorpelaven.

## **NVEs konklusjon**

**Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved bygging av Flekkerø kraftverk og regulering av nedre Blæsa er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt for disse tiltakene.**

**Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av bygging av Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir Løvenskiold-Fossum Kraft AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Losmentmyra, Korsseter, Nedre Blæsa og Holt kraftverk. Det gis også tillatelse til regulering av øvre Blæsa med HRV på kote 243 og LRV på kote 241. Tillatelsene gis på nærmere fastsatte vilkår.**

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

## **Forholdet til annet lovverk**

### **Forholdet til energiloven**

Løvenskiold Fossum Kraft AS har framlagt planer om installasjon av elektrisk høyspentanlegg som innebærer 100 til 200 meter 22 kV jordkabel til eksisterende linjenett.

Virkningene av linjetilknytningen inngår i NVEs helhetsvurdering av planene, og er ikke avgjørende for konsesjonsvedtaket.

Skagerak Nett AS er områdekonsesjonær. NVE finner det ikke nødvendig med en egen anleggskonsesjon etter energiloven for høyspenttilknytning til 22 kV nett. Nødvendige høyspentanlegg, inkludert transformering, kan bygges i medhold av nettselskapets områdekonsesjon. Dersom Løvenskiold-Fossum Kraft AS ønsker egen anleggskonsesjon for tiltakene, må det sendes inn

søknad om dette når eksakt størrelse på elektriske installasjoner er klart. NVE kan da meddele egen anleggskonsesjon for kraftverkene.

Skagerak Nett AS har som netteier og områdekonsesjonær kommentert linjetilknytningen og påpekt at Løvenskiold-Fossum Kraft AS kan måtte betale anleggsbidrag for nødvendig opprustning av Sørtveit transformator basert på sin innmatede effekt. Det er ifølge Skagerak Nett AS kapasitet fra transformator og videre i nettet. Løvenskiold-Fossum Kraft AS uttaler at de er villige til å betale anleggsbidrag for opprustning etter gjeldende regelverk.

NVE har ikke gjort en grundig vurdering av kapasiteten i nettet, og tiltakshaver er selv ansvarlig for at avtale om nettilknytning er på plass før byggestart. NVE vil ikke behandle detaljplaner før tiltakshaver har dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet og at kostnadsfordelingen er avklart. Slik dokumentasjon må foreligge samtidig med innsending av detaljplaner for godkjenning, jmfors konsesjonsvilkårenes post 4.

### **Forholdet til plan- og bygningsloven**

”Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker” gir saker som er underlagt konsesjonsbehandling etter vannressursloven fritak for byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at tiltaket ikke er i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. Forholdet til plan- og bygningsloven må avklares med kommunen før tiltakene kan iverksettes.

### **Forholdet til EUs vanddirektiv i sektormyndighetens konsesjonsbehandling**

NVE har ved vurderingen av om konsesjon skal gis etter vannressursloven § 8 foretatt en vurdering av kravene i vannforskriften (FOR 2006-12-15 nr. 1446) § 12 vedrørende ny aktivitet eller nye inngrep. NVE har vurdert alle praktisk gjennomførbare tiltak som vil kunne redusere skadene og ulempene ved tiltakene. NVE har satt vilkår i konsesjonene som anses egnet for å avbøte en negativ utvikling i vannforekomsten, herunder krav om minstevannføring og standardvilkår som gir vassdragsmyndighetene, herunder Miljødirektoratet etter vilkårenes post 5, anledning til å gi pålegg om tiltak som senere kan bedre forholdene i det berørte vassdraget. NVE har vurdert samfunnsnyttene av inngrepene til å være større enn skadene og ulempene ved tiltakene. Videre har NVE vurdert at hensikten med inngrepene i form av fornybar energiproduksjon ikke med rimelighet kan oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre. Både teknisk gjennomførbarhet og kostnader er vurdert.

## Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for Losmentmyra kraftverk

### Post 1: Vannslipp

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra konsesjonssøknaden og lagt til grunn for NVEs konsesjon og fastsettelse av minstevannføring:

Middelvannføring	l/s	440
Alminnelig lavvannføring	l/s	23
5-persentil sommer	l/s	16
5-persentil vinter	l/s	33
Maksimal slukeevne	l/s	780
Maksimal slukeevne i % av middelvannføring	%	175
Minste driftsvannføring	l/s	40

Tiltakshaver foreslår å slippe en minstevannføring på 23 l/s hele året. Minstevannføringen tilsvarer alminnelig lavvannføring på stedet.

Selv om det ikke er påvist særlig markerte landskapselementer eller verdifulle forekomster av fuktighetskrevende vegetasjonstyper eller truede arter, mener NVE at minstevannføringen er viktig for å opprettholde en viss grad av landskapsmessig verdi og vanntilknyttet liv i og langs elva.

Vannføringen om sommeren må være såpass høy at elveleiet er vanndekket og strømhastigheten stor nok til at elva sees fra omliggende terreng. NVE mener at en minstevannføring på 23 l/s vil være tilstrekkelig for dette. En slik vannføring vil også sikre at fuktighetskrevende og vanntilknyttede arter får nok fuktighet.

Pålegget om minstevannføring lik alminnelig lavvannføring vil ikke gi produksjonstap i forhold til søknaden og vil gi en produksjon på 2,3 GWh i et midlere år.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltenes utforming og plassering.

### Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Detaljerte planer skal forelegges NVEs regionkontor i Tønsberg og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Før utarbeidelse av tekniske planer for dam og vannvei kan igangsettes, må søknad om konsekvensklasse være sendt NVE og vedtak fattet. Konsekvensklassen er bestemmende for sikkerhetskravene som stilles til planlegging, bygging og drift og må derfor være avklart før arbeidet med tekniske planer starter.

NVEs miljøtilsyn vil ikke ta planer for landskap og miljø til behandling før anlegget har fått vedtak om konsekvensklasse.

NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet i nettet og at kostnadsfordelingen er avklart, jmfør våre merknader under avsnittet ”Forholdet til energiloven”.

Vi viser også til merknadene i vilkårenes post 6 nedenfor, om kulturminner. Undersøkelsene må være utført før NVE tar planer for landskap og miljø til behandling.

Nedenstående tabell søker å oppsummere føringer og krav som ligger til grunn for konsesjonen. Det kan likevel forekomme at det er gitt føringer andre steder i dokumentet som ikke har kommet med i tabellen. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dokumentet gjelder.

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Inntak	Søknaden oppgir 475 moh.  Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.
Vannvei	I øvre del av traseen kan vannveien ligge i dagen klamret til fjell. Resten av vannveien skal være nedgravd. Det skal tas hensyn til nyere tids kulturminner ved kryssing av elv.
Kraftstasjon	Søknaden oppgir 375 moh.
Største slukeevne	Søknaden oppgir 0,78 m <sup>3</sup> /s.
Minste driftsvannføring	Søknaden oppgir 0,023 m <sup>3</sup> /s
Installert effekt	Søknaden oppgir 0,65 MW.
Antall turbiner/turbintype	Søknaden oppgir 1 Pelton.
Vei	Ny permanent vei fra Svanstulveien til kraftstasjonen på ca. 150 meter.

Det er angitt i tabellen hvorvidt det kan gjøres justeringer i forbindelse med detaljplanleggingen. Dersom det ikke er oppgitt spesielle føringer kan mindre endringer godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Anlegg som ikke er bygget i samsvar med konsesjon og/eller planer godkjent av NVE, herunder også planlagt installert effekt og slukeevne, vil ikke være berettiget til å motta el-sertifikater. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

#### *Post 5: Naturforvaltning*

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen selv om det i dag synes lite aktuelt å pålegge ytterligere avbøtende tiltak. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

*Post 6: Automatisk fredete kulturminner*

Merknadene fra fylkeskommunen kommer inn under dette vilkåret.

NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsending av detaljplan. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jmfør kulturminneloven § 8 (jmfør vilkårenes punkt 3).

*Post 8: Terskler m.v.*

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig.

## Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for Korsseter kraftverk

### Post 1: Vannslipp

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra konsesjonsøknaden og lagt til grunn for NVEs konsesjon og fastsettelse av minstevannføring:

Middelvannføring	l/s	610
Alminnelig lavvannføring	l/s	32
5-persentil sommer	l/s	23
5-persentil vinter	l/s	45
Maksimal slukeevne	l/s	1070
Maksimal slukeevne i % av middelvannføring	%	175
Minste driftsvannføring	l/s	50

Tiltakshaver foreslår å slippe en minstevannføring på 32 l/s hele året. Minstevannføringen tilsvarer alminnelig lavvannføring på stedet.

Selv om det ikke er påvist særlig markerte landskapselementer eller verdifulle forekomster av fuktighetskrevende vegetasjonstyper eller truede arter mener NVE at minstevannføringen er viktig for å opprettholde en viss grad av landskapsmessig verdi og vanntilknyttet liv i og langs elva.

Vannføringen om sommeren må være såpass høy at elveleiet er vanndekket og strømhastigheten stor nok til at elva sees fra omliggende terreng. NVE mener at en minstevannføring på minimum 32 l/s vil være tilstrekkelig for dette. En slik vannføring vil også sikre at fuktighetskrevende og vanntilknyttede arter får nok fuktighet.

Pålegget om minstevannføring lik alminnelig lavvannføring vil ikke gi produksjonstap i forhold til søknaden og vil gi en produksjon på 2,9 GWh i et midlere år.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltenes utforming og plassering.

### Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Detaljerte planer skal forelegges NVEs regionkontor i Tønsberg og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Før utarbeidelse av tekniske planer for dam og vannvei kan igangsettes, må søknad om konsekvensklasse være sendt NVE og vedtak fattet. Konsekvensklassen er bestemmende for sikkerhetskravene som stilles til planlegging, bygging og drift og må derfor være avklart før arbeidet med tekniske planer starter.

NVEs miljøtilsyn vil ikke ta planer for landskap og miljø til behandling før anlegget har fått vedtak om konsekvensklasse.

NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet i nettet og at kostnadsfordelingen er avklart, jmfør våre merknader under avsnittet ”Forholdet til energiloven”.

Vi viser også til merknadene i vilkårenes post 6 nedenfor, om kulturminner.

Nedenstående tabell søker å oppsummere føringer og krav som ligger til grunn for konsesjonen. Det kan likevel forekomme at det er gitt føringer andre steder i dokumentet som ikke har kommet med i tabellen. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dokumentet gjelder.

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Inntak	Søknaden oppgir 357 moh.  Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.
Vannvei	Helt nedgravd. Det skal tas hensyn til nyere tids kulturminner. Optimalisering mellom høybrekk på vannveien og behov for sprengning i rørtraseen må vurderes i detaljplanen. Omfattende sprengning bør unngås.
Kraftstasjon	Søknaden oppgir 262 moh.
Største slukeevne	Søknaden oppgir 1,07 m <sup>3</sup> /s.
Minste driftsvannføring	Søknaden oppgir 0,032 m <sup>3</sup> /s.
Installert effekt	Søknaden oppgir 0,80 MW.
Antall turbiner/turbintype	Søknaden oppgir 1 Pelton.
Vei	Ingen nye veier, kun oppgradering av eksisterende.

Det er angitt i tabellen hvorvidt det kan gjøres justeringer i forbindelse med detaljplanleggingen. Dersom det ikke er oppgitt spesielle føringer kan mindre endringer godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Anlegg som ikke er bygget i samsvar med konsesjon og/eller planer godkjent av NVE, herunder også planlagt installert effekt og slukeevne, vil ikke være berettiget til å motta el-sertifikater. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

#### *Post 5: Naturforvaltning*

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen selv om det i dag synes lite aktuelt å pålegge ytterligere avbøtende tiltak. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltaketets størrelse og virkninger.

*Post 6: Automatisk fredete kulturminner*

Merknadene fra fylkeskommunen kommer inn under dette vilkåret.

NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsending av detaljplan. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jmfør kulturminneloven § 8 (jmfør vilkårenes punkt 3).

*Post 8: Terskler m.v.*

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig.

## Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for regulering av øvre Blæsa og bygging av Nedre Blæsa kraftverk

### Post 1: Reguleringsgrenser og vannslipp

Følgende reguleringsgrenser ligger til grunn for konsesjon gitt av NVE:

Normalvannstand magasin øvre Blæsa	moh.	241
Høyeste tillatte reguleringsgrense (HRV)	moh.	243
Laveste tillatte reguleringsgrense (LRV)	moh.	241

Høydene er innmålt med lokalt høydegrunnlag der topp dam ligger på kote 243.

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra konsesjonssøknaden og lagt til grunn for NVEs konsesjon og fastsettelse av minstevannføring:

Middelvannføring	l/s	830
Alminnelig lavvannføring	l/s	44
5-persentil sommer	l/s	30
5-persentil vinter	l/s	62
Maksimal slukeevne	l/s	1260
Maksimal slukeevne i % av middelvannføring	%	152
Minste driftsvannføring	l/s	130

Det er i søknaden foreslått slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring beregnet til 44 l/s hele året. Det er ikke kommet inn særlige merknader til dette fra høringspartene.

Undersøkelsene av biologisk mangfold viser at det kun er av hensyn til generelt biologisk mangfold at det er behov for minstevannføring. Det er ikke krav om minstevannføring fra de regulerte vannene i vassdraget i dag. NVE mener derfor at det er tilstrekkelig med en minstevannføring lik 44 l/s hele året.

Ut fra dette fastsetter NVE en minstevannføring på 44 l/s hele året. Dette vil gi en produksjon på 1,7 GWh i et midlere år ifølge søknaden.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltenes utforming og plassering.

Dersom tilsiget er mindre enn minstevannføringskravet, og magasinet er på laveste tillatte vannstand, skal hele tilsiget slippes forbi. Dersom det skulle oppstå en konflikt mellom å få fylt opp magasinet og samtidig overholde minstevannføringskravet, skal minstevannføringen prioriteres. Kraftverket skal i slike situasjoner ikke være i drift.

*Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.*

Detaljerte planer skal forelegges NVEs regionkontor i Tønsberg og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Før utarbeidelse av tekniske planer for dam og vannvei kan igangsettes, må søknad om konsekvensklasse være sendt NVE og vedtak fattet. Konsekvensklassen er bestemmende for sikkerhetskravene som stilles til planlegging, bygging og drift og må derfor være avklart før arbeidet med tekniske planer starter.

NVEs miljøtilsyn vil ikke ta planer for landskap og miljø til behandling før anlegget har fått vedtak om konsekvensklasse.

NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet i nettet og at kostnadsfordelingen er avklart, jmfør våre merknader under avsnittet "Forholdet til energiloven".

Vi viser også til merknadene i vilkårenes post 6 nedenfor, om kulturminner.

Nedenstående tabell søker å oppsummere føringer og krav som ligger til grunn for konsesjonen. Det kan likevel forekomme at det er gitt føringer andre steder i dokumentet som ikke har kommet med i tabellen. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dokumentet gjelder.

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Inntak	Inntaket er i øvre Blæsa, i tilknytning til eksisterende dam.  Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.
Vannvei	Vannveien skal følge eksisterende traktorvei og graves ned i hele sin lengde. Kryssing av elv skal skje med minst mulig påvirkning av eksisterende nyere tids kulturminner i form av ledemurer langs elva. Traseen skal i minst mulig grad berøre edelløvslogen i lia på østsiden av elva. Traseen er til dels smal med behov for noe sprengning. Inngrepene må gjøres minst mulig synlige.
Kraftstasjon	Kraftstasjonen skal plasseres på vestsiden av elva rett ovenfor nedre Blæsa i tråd med det som står i søknaden.
Maksimal slukeevne	Søknaden oppgir 1,26 m <sup>3</sup> /s.
Minste driftsvannføring	Søknaden oppgir 130 l/s.
Installert effekt	Søknaden oppgir 490 kW.
Antall turbiner/turbintype	Søknaden oppgir 1 Francisturbin.
Vei	Eksisterende veier benyttes til kraftstasjon. Traseen for vannvei skal følge eksisterende traktorvei. Denne kan rustes opp og benyttes som fast adkomst til inntaket.

Det er angitt i tabellen hvorvidt det kan gjøres justeringer i forbindelse med detaljplanleggingen. Dersom det ikke er oppgitt spesielle føringer kan mindre endringer godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Anlegg som ikke er bygget i samsvar med konsesjon og/eller planer godkjent av NVE, herunder også planlagt installert effekt og slukeevne, vil ikke være berettiget til å motta el-sertifikater. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

*Post 5: Naturforvaltning*

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen selv om det i dag synes lite aktuelt å pålegge ytterligere avbøtende tiltak. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

*Post 6: Automatisk fredete kulturminner*

Merknadene fra fylkeskommunen kommer inn under dette vilkåret.

NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsending av detaljplan. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jamfør kulturminneloven § 8 (jamfør vilkårenes pkt. 3).

*Post 8: Terskler m.v.*

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig.

## Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven for bygging av Holt kraftverk

### Post 1: Vannslipp

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra konsesjonssøknaden og lagt til grunn for NVEs konsesjon og fastsettelse av minstevannføring:

Middelvannføring	l/s	880
Alminnelig lavvannføring	l/s	46
5-persentil sommer	l/s	33
5-persentil vinter	l/s	65
Maksimal slukeevne	l/s	1490
Maksimal slukeevne i % av middelvannføring	%	169
Minste driftsvannføring	l/s	50

Søker planlegger en minstevannføring på 46 l/s hele året. Dette tilsvarer oppgitt alminnelig lavvannføring i elva. Det har tidligere ikke vært krav om minstevannføring i elva. Nedre Blæsa har de siste årene ikke vært regulert og den aktuelle elvestrekningen har således hatt et ganske stort restfelt og sannsynligvis noe vann selv om dammene lengre oppe i vassdraget til tider har vært stengt. Det er rikelige forekomster av den rødlistede skorpelaven *Bacidia inundata* (NT) langs elva her. Denne er helt avhengig av fuktighet og en tilstrekkelig minstevannføring er derfor viktig for å kunne opprettholde en del av denne forekomsten. Av det hydrologiske grunnlaget kommer det frem at alminnelig lavvannføring er høyere enn 5-persentil sommer, og NVE vurderer derfor at den omsøkte minstevannføringen vil ivareta deler av forekomsten med rødlistet skorpelav.

Ut fra dette fastsetter NVE en minstevannføring på 46 l/s hele året. I søknaden er det beregnet en produksjon på 5,5 GWh/år inkludert regulering av nedre Blæsa, ved slipp av minstevannføring på 46 l/s. Uten regulering av nedre Blæsa og minstevannføring som omsøkt vil produksjonen bli på ca. 5 GWh i et middels år.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Dersom tilsiget er mindre enn minstevannføringskravet, skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverket skal i slike situasjoner ikke være i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltenes utforming og plassering.

### Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Detaljerte planer skal forelegges NVEs regionkontor i Tønsberg og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Før utarbeidelse av tekniske planer for dam og vannvei kan igangsettes, må søknad om konsekvensklasse være sendt NVE og vedtak fattet. Konsekvensklassen er bestemmende for

sikkerhetskravene som stilles til planlegging, bygging og drift og må derfor være avklart før arbeidet med tekniske planer starter.

NVEs miljøtilsyn vil ikke ta planer for landskap og miljø til behandling før anlegget har fått vedtak om konsekvensklasse.

NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet i nettet og at kostnadsfordelingen er avklart, jmfør våre merknader under avsnittet ”Forholdet til energiloven”.

Vi viser også til merknadene i vilkårenes post 6 nedenfor, om kulturminner.

Nedenstående tabell søker å oppsummere føringer og krav som ligger til grunn for konsesjonen. Det kan likevel forekomme at det er gitt føringer andre steder i dokumentet som ikke har kommet med i tabellen. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dokumentet gjelder.

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Inntak	Inntaket er planlagt ved dammen på nordsiden av Nedre Blæsa.  Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.
Vannvei	Søknaden oppgir at rørgata skal graves ned på hele strekningen. Justeringer kan gjøres i detaljplan, men det skal i størst mulig grad unngås å gjøre inngrep i kalkfuruskogen som er beskrevet i miljørapporten. Dette gjelder også for anleggsperioden.
Kraftstasjon	Kraftstasjonen skal ifølge søknaden bygges på kote 64 på nordsiden av Stulvatn. Utløpet fra kraftstasjonen skal være nær direkte i Stulvatn.
Største slukeevne	Søknaden oppgir 1,49 m <sup>3</sup> /s.
Minste driftsvannføring	Søknaden oppgir 0,05 m <sup>3</sup> /s.
Installert effekt	Søknaden oppgir 1,5 MW.
Antall turbiner/turbintype	Det er planlagt å installere en peltonturbin.
Vei	Det er ikke planlagt ny vei, men en viss oppgradering av eksisterende veier forutsettes.

Det er angitt i tabellen hvorvidt det kan gjøres justeringer i forbindelse med detaljplanleggingen. Dersom det ikke er oppgitt spesielle føringer kan mindre endringer godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Anlegg som ikke er bygget i samsvar med konsesjon og/eller planer godkjent av NVE, herunder også planlagt installert effekt og slukeevne, vil ikke være berettiget til å motta el-sertifikater. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

#### *Post 5: Naturforvaltning*

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen selv om det i dag synes lite aktuelt å pålegge ytterligere avbøtende tiltak. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

*Post 6: Automatisk fredete kulturminner*

Merknadene fra fylkeskommunen kommer inn under dette vilkåret.

NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsending av detaljplan. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jamfør kulturminneloven § 8 (jamfør vilkårenes pkt. 3).

*Post 8: Terskler m.v.*

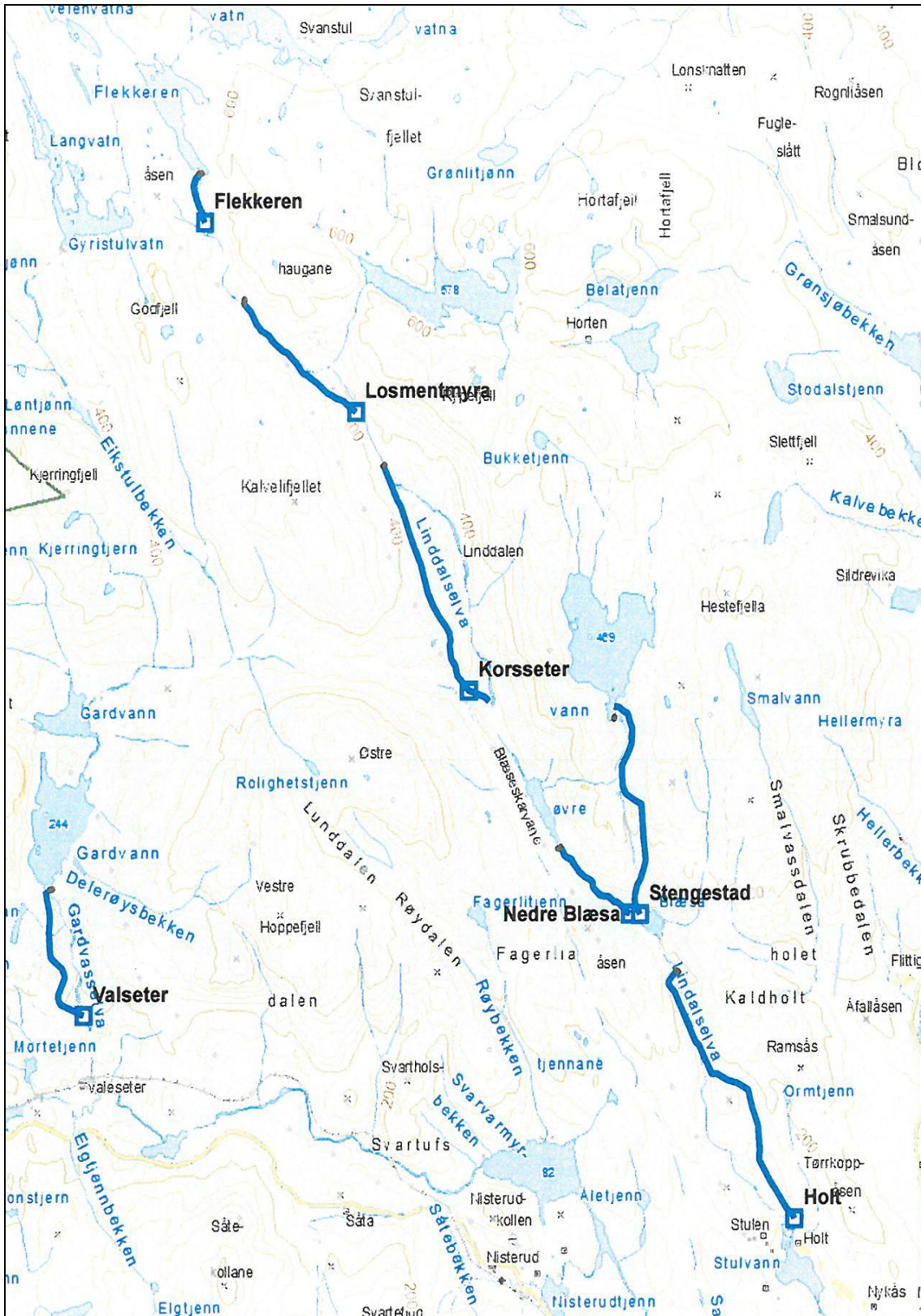
Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig.



## **Kart**

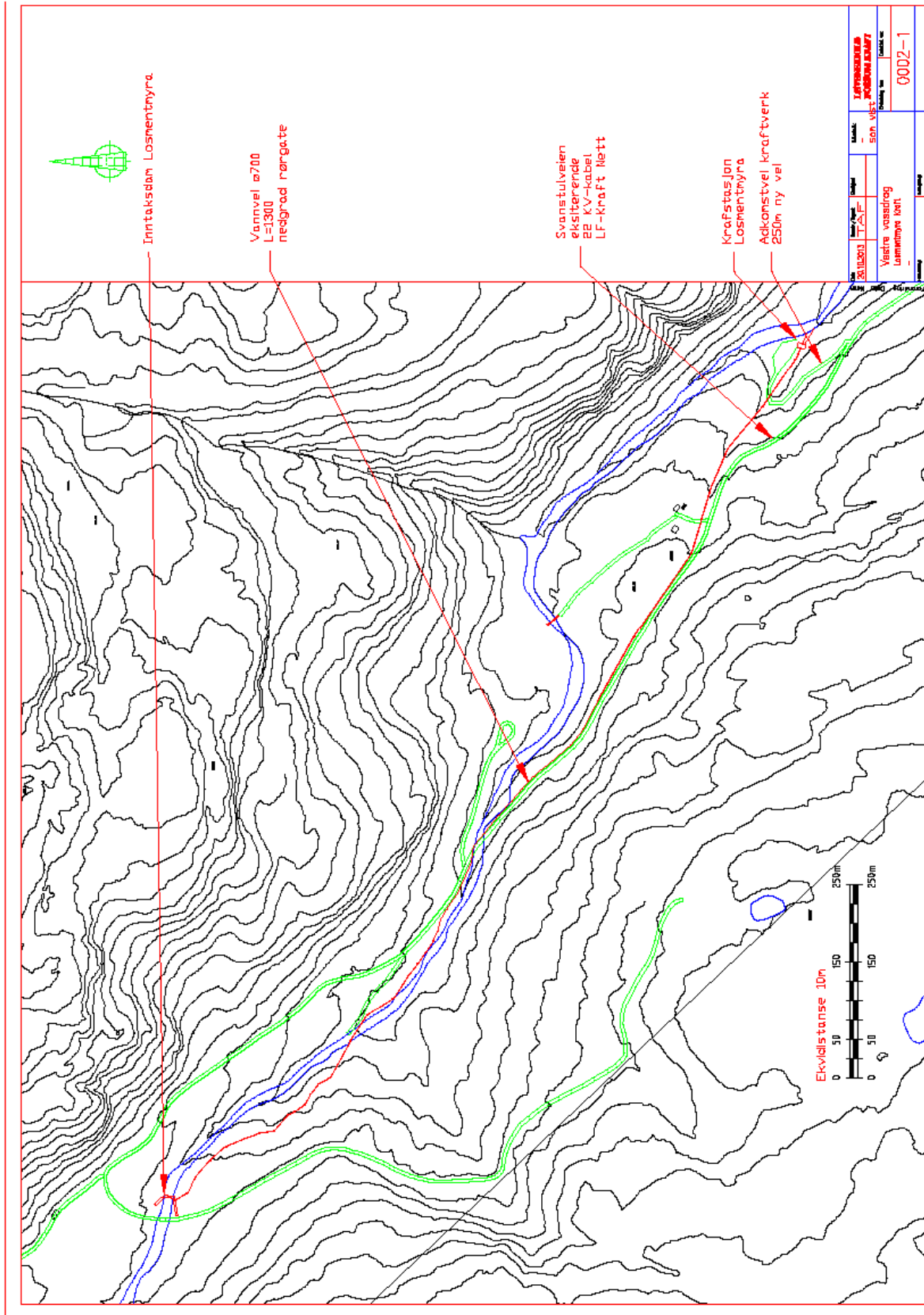
1. Oversiktskart
2. Flekkerø kraftverk
3. Losmentmyra kraftverk
4. Korsseter kraftverk
5. Regulering av øvre Blæsa
6. Nedre Blæsa kraftverk
7. Regulering av nedre Blæsa
8. Holt kraftverk

### Oversiktskart 5 prosjekter i Linddalselva

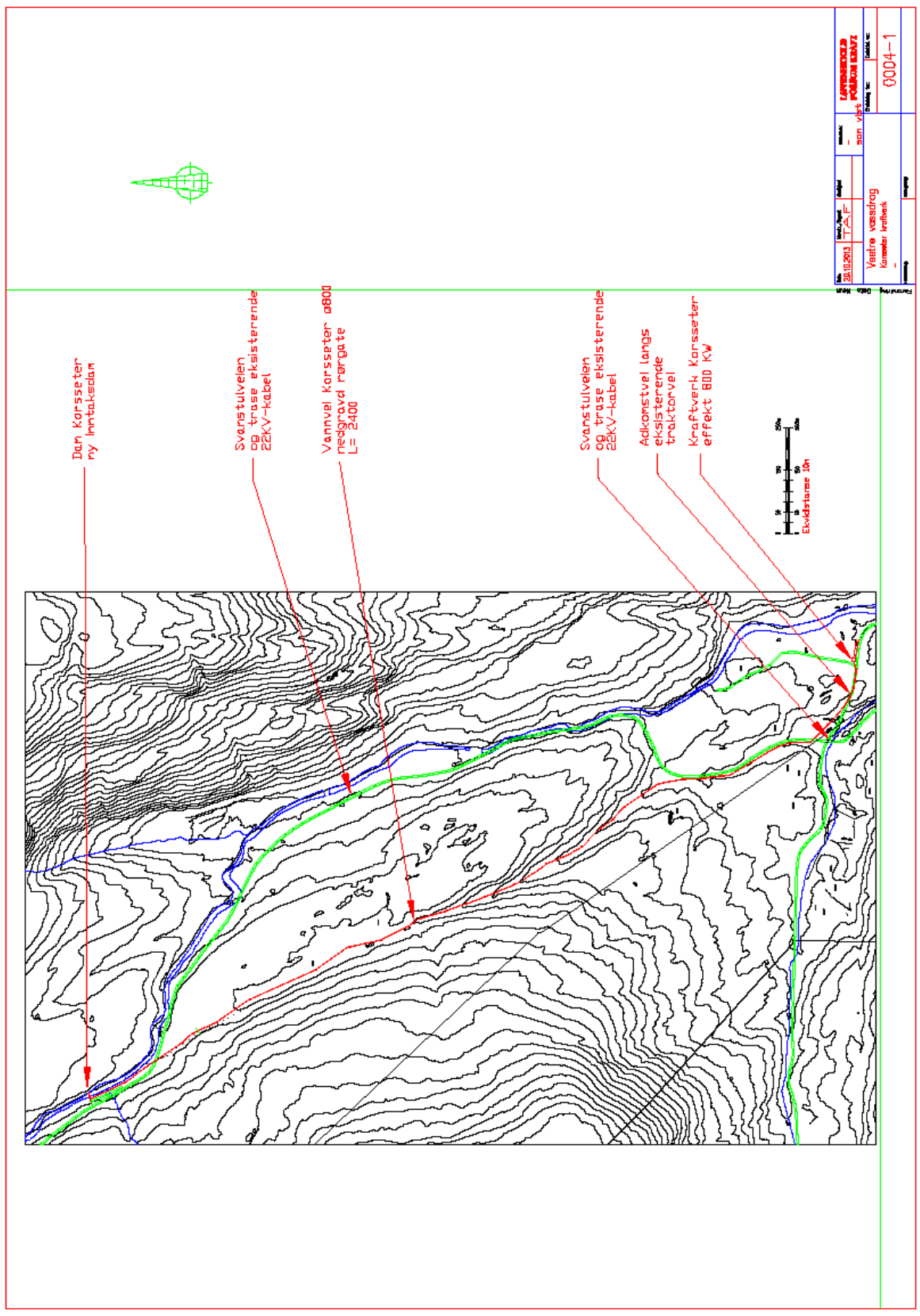




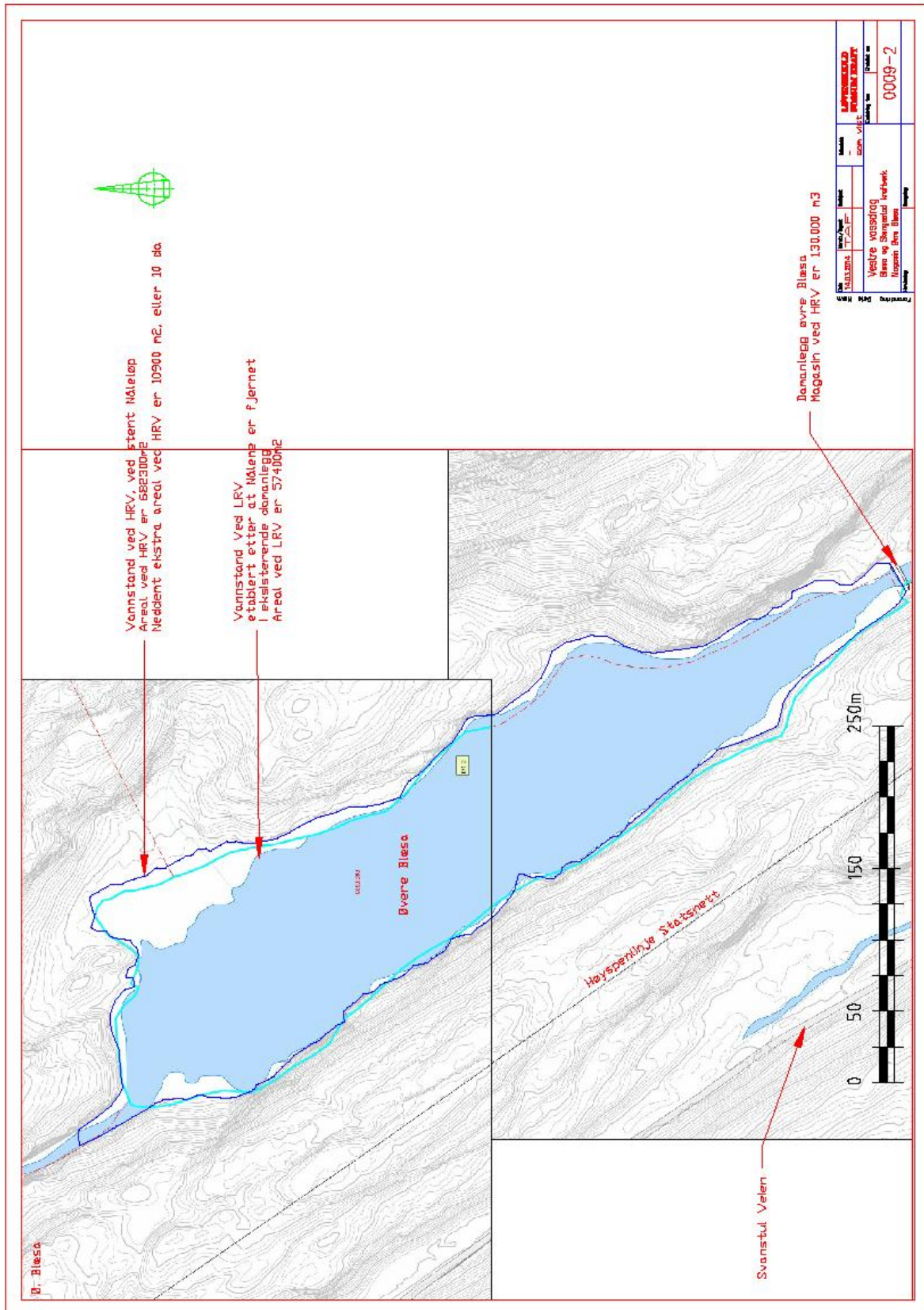
# Losmentmyra kraftverk



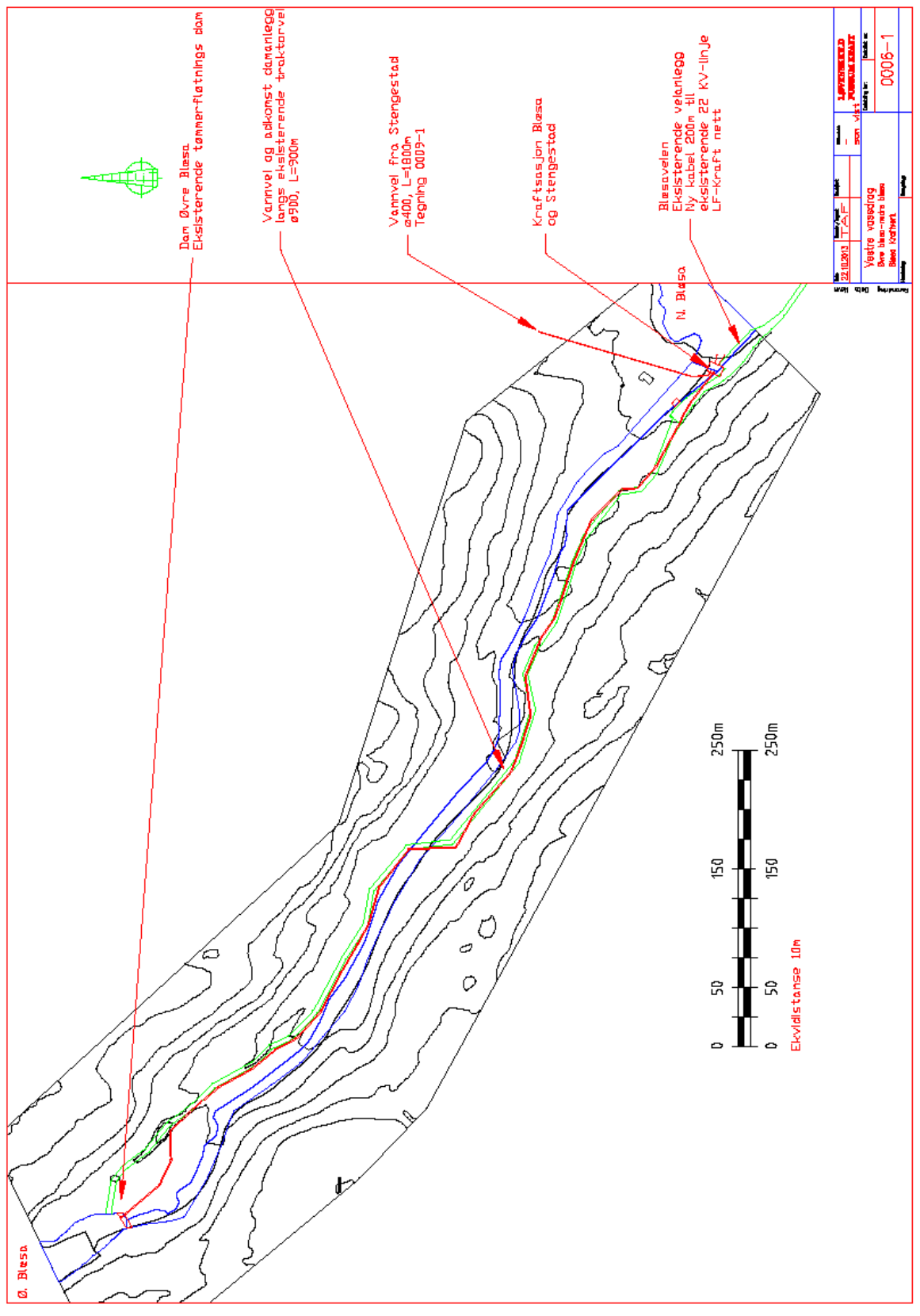
# Korsseter kraftverk



# Regulering av øvre Blæsa



### Nedre Blæsa kraftverk





# Holt kraftverk

